



BRIN

BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL



MENGENAL LEBIH DEKAT SATWA LANGKA INDONESIA

DAN MEMAHAMI PELESTARIANNYA

Editor:
Tri Atmoko & Hendra Gunawan

MENGENAL LEBIH DEKAT
**SATWA LANGKA
INDONESIA**
DAN MEMAHAMI PELESTARIANNYA



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Diterbitkan pertama pada 2023 oleh Penerbit BRIN

Tersedia untuk diunduh secara gratis: penerbit.brin.go.id



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 4.0 International license (CC BY-NC-SA 4.0).

Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC-BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

MENGENAL LEBIH DEKAT
SATWA LANGKA
INDONESIA
DAN MEMAHAMI PELESTARIANNYA

Editor:
Tri Atmoko & Hendra Gunawan



Penerbit BRIN

Buku ini tidak diperjualbelikan.

© 2023 Badan Riset dan Inovasi Nasional
Organisasi Riset Hayati dan Lingkungan

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya/Tri Atmoko & Hendra Gunawan (Ed.)–Jakarta: Penerbit BRIN, 2023.

xxiv + 416 hlm.; 14,8 × 21 cm

ISBN 978-623-8372-15-7 (*e-book*)

1. Binatang Langka
3. Pelestarian




2. Satwa Indonesia

591.6

Copy editor : Apriwi Zulfetri
Proofreader : Sarah Fairuz & Rahma Hilma Taslima
Penata isi : Dyah Arum Kusumastuti
Desainer sampul : Dyah Arum Kusumastuti

Cetakan pertama : November 2023



Diterbitkan oleh:
Penerbit BRIN, Anggota Ikapi
Direktorat Repositori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8,
Kb. Sirih, Kec. Menteng, Kota Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340
Whatsapp: +62 811-1064-6770
E-mail: penerbit@brin.go.id
Website: penerbit.brin.go.id
 PenerbitBRIN
 Penerbit_BRIN
 [penerbit.brin](https://www.instagram.com/penerbit.brin)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daftar Isi

Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	xv
Kata Pengantar Dr. Ir. Agus Justianto, M.Sc.....	xvii
Prakata	xix
Ucapan Terima Kasih	xxiii
 Bab 1 Kekayaan Jenis Satwa Liar di Zoogeografi Wilayah Indonesia.....	 1
<i>Tri Atmoko</i>	
 BAGIAN 1 REGION INDO-MALAYSIAN	11
PULAU SUMATERA	13
 Bab 2 Berdampingan Hidup dengan Orang Utan Tapanuli.....	15
<i>Wanda Kuswanda</i>	
Bab 3 Neli, Siamang Primadona di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Aek Nauli.....	25
<i>Sriyanti Puspita Barus</i>	

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 4	Potensi Konflik Gajah di Areal HTI dan Perkebunan Sawit.....	37
	<i>Raden Garsetiasih, Anita Rianti, & Nur M. Heriyanto</i>	
PULAU JAWA-BALI		49
Bab 5	Menakar Manfaat dan Risiko Memulangkan ‘Si Abah’ ke Alam Liar: Sebuah dilema dalam Translokasi Karnivor Besar	51
	<i>Hendra Gunawan</i>	
Bab 6	Banteng Jawa: Bioekologi, Genetik, dan Upaya Pelestariannya.....	63
	<i>Maryatul Qiptiyah, R. Garsetiasih, AYPBC Widyatmoko, & ILG Nurtjahjaningsih</i>	
Bab 7	Sanctuary Banteng di Taman Nasional Baluran	83
	<i>Reny Sawitri & Mariana Takandjandji</i>	
Bab 8	Harapan Baru Pengembangan Rusa Timor Melalui Pola Kemitraan, Studi Kasus: PT Cibaliung Sumber Daya, Banten	99
	<i>Mariana Takandjandji & Reny Sawitri</i>	
Bab 9	<i>Manis javanica</i> , Nasibmu Tidak Semanis Namamu.....	113
	<i>Reny Sawitri & Mariana Takandjandji</i>	
Bab 10	Elang Jawa, Satwa Langka Inspirasi Lambang Negara.....	127
	<i>Vivi Yuskianti</i>	
Bab 11	Ekosistem Riparian, Harapan Masa Depan Bekantan	143
	<i>Tri Atmoko</i>	
Bab 12	Jejak Orang Utan di Hutan yang Kian Tertekan	159
	<i>Tri Sayektiningsih</i>	
Bab 13	Merangkai Kembali Habitat Orang Utan Morio di Bentang Alam Wehea-Kelay	171
	<i>Tri Atmoko, Edy Sudiono, & Mohamad Arif Rifqi</i>	
Bab 14	Tantangan dan Peluang Konservasi Bekantan di Kalimantan Selatan	185
	<i>Sofian Iskandar & Endang Karlina</i>	
Bab 15	Mungkinkah Melestarikan Sigung di Lanskap Mosaik Perkebunan Kelapa Sawit?	199
	<i>Rozza Tri Kwatrina</i>	
Bab 16	Sanca Batik, Sang Predator Cantik dan Unik	215
	<i>Vivin Silvaliandra Sihombing</i>	

Bab 17	Cica Daun, Burung Kicau yang Makin Sepi Nyanyiannya di Alam	229
	<i>Mukhlisi, Tri Atmoko, & Mohamad Arif Rifqi</i>	
BAGIAN 2 REGION WALLACEA		241
PULAU SULAWESI.....		243
Bab 18	Tarsius, Pemburu Handal Bermata Bola	245
	<i>Indra A. S. L. P. Putri</i>	
Bab 19	Anoa Breeding Center, Pioneer Konservasi <i>Ex Situ</i> Anoa di Sulawesi.....	259
	<i>Margaretta Christita & Diah Irawati Dwi Arini</i>	
Bab 20	Burung Maleo, Melawan Punah di Lanskap yang Terus Berubah	273
	<i>Hendra Gunawan</i>	
Bab 21	Nuri Talaud, Sang Biduan yang Melegenda dari Bumi Porodisa.....	289
	<i>Diah Irawati Dwi Arini</i>	
Bab 22	Perkici Dora, Nasibmu Tak Seindah Warnamu	303
	<i>Indra A.S.L.P. Putri & Fajri Ansari</i>	
KEPULAUAN MALUKU		317
Bab 23	Suaka Alam Masbait: Secercah Harapan Pelestarian Babirusa di Kepulauan Maluku.....	319
	<i>Bayu W. Broto, Ayu D. Setiyani, Tri H. Kuswoyo</i>	
KEPULAUAN NUSA TENGGARA		331
Bab 24	Kepak Elang Flores di Langit Nusa Tenggara	333
	<i>Oki Hidayat</i>	
Bab 25	Kura-Kura Leher Ular Rote, Bagaimana Caranya Agar Tidak Punah?	347
	<i>Kayat</i>	
BAGIAN 3 REGION NEW GUINEAN		359
PULAU PAPUA		361
Bab 26	Kura-Kura Moncong Babi, Si Yatim yang Terus Terancam	363
	<i>Richard Gatot Nugroho Triantoro</i>	

BAGIAN 4 EPILOG	375
Bab 27 Melestarikan Hutan, Melestarikan Satwa Langka Indonesia.....	377
<i>Tri Atmoko</i>	
Daftar Singkatan.....	383
Tentang Editor.....	385
Tentang Penulis	389
Indeks	411

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daftar Gambar

Gambar 1.1	Peta Pembagian Wilayah Zoogeografi Indonesia.....	2
Gambar 2.1	Induk dan Anak Orang Utan Tapanuli.....	17
Gambar 2.2	Lahan Pertanian dan Permukiman Masyarakat di Hutan Batangtoru.....	18
Gambar 2.3	Aktivitas Makan Orang Utan Tapanuli.....	22
Gambar 3.1	Peta Lokasi Taman Primata Sibaganding.....	30
Gambar 3.2	Atraksi Memanggil Siamang.....	31
Gambar 3.3	Siamang ‘Neli’ dan Anaknya.....	32
Gambar 3.4	Kedekatan Siamang Neli dengan Pengunjung	34
Gambar 4.1	Kebun Masyarakat yang Menjadi Daerah Lintasan Gajah di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS).....	43
Gambar 4.2	Tanaman Akasia yang Dirusak Gajah di Kawasan HTI	43
Gambar 4.3	Aktivitas Gajah di Kawasan HTI Kabupaten OKI.....	44
Gambar 5.1	Si Abah Tertangkap <i>camera trap</i>	54
Gambar 5.2	Si Abah masuk perangkap yang dipasang warga	55
Gambar 5.3	Ternak yang Diduga Telah Dimangsa Si Abah.....	56
Gambar 5.4	Kondisi Taring Si Abah	57

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Gambar 6.1	Kawanan Banteng Jawa di Taman Nasional Alas Purwo.....	66
Gambar 6.2	Peta Sebaran dan Habitat Banteng di Indonesia.....	67
Gambar 6.3	Spesies Tumbuhan Invasif di Padang Penggembalaan ...	69
Gambar 6.4	Posisi Filogenetik Banteng Jawa, Banteng Lowi, Banteng Daratan Asia dan Beberapa Ras Sapi Ternak...	72
Gambar 6.5	Sapi Bali.....	73
Gambar 6.6	Kelompok Banteng di Blok Banyu Putih Perkebunan Bandalit.....	73
Gambar 6.7	Peta Sebaran Haplotipe Banteng Jawa di Empat Populasi Alam dan Penangkaran Semi <i>In Situ</i>	75
Gambar 7.1	Bak Penampungan Air Minum di Lokasi Pelintasan Satwa di Taman Nasional Baluran.....	87
Gambar 7.2	Banteng di <i>Sanctuary</i> Taman Nasional Baluran.....	91
Gambar 7.3	Populasi Banteng di Sanctuary Taman Nasional Baluran.....	93
Gambar 7.4	Pemberian Pakan Tambahan di <i>Sanctuary</i> Banteng Taman Nasional Baluran.....	94
Gambar 8.1	Sarana Penangkaran Rusa Timor di Cibaliung.....	102
Gambar 8.2	Rusa dan Anakan di Dalam Kandang Penangkaran PT Cibaliung Sumber daya	103
Gambar 9.1	Trenggiling Menggendong Anaknya.....	115
Gambar 9.2	Sarang Trenggiling di Bawah Akar Pohon <i>Castanopsis</i>	117
Gambar 9.3	Trenggiling di Alam yang Badannya Dipenuhi Caplak	118
Gambar 9.4	Trenggiling Sitaan	122
Gambar 9.5	Jalur Perdagangan Trenggiling.....	124
Gambar 10.1	Penyempurnaan Lambang Negara Garuda Pancasila.....	128
Gambar 10.2	Elang Jawa	130
Gambar 10.3	Anak Elang Jawa yang Baru Lahir di Taman Nasional Gede Pangrango	131
Gambar 11.1	Peta Delta Berau.....	145
Gambar 11.2	Bekantan jantan dewasa sedang beraktivitas di pohon <i>Sonneratia caseolaris</i>	150
Gambar 11.3	Bekantan di Feeding Site Bebanir Lama.....	151
Gambar 11.4	Papan Peringatan di Kampung Batu-Batu.....	153
Gambar 12.1	Posisi Hutan Menamang	161
Gambar 12.2	Salah Satu Sarang Orang Utan di Hutan Menamang.....	164

Gambar 12.3	Aktivitas Pembukaan Hutan untuk Perkebunan Kelapa Sawit	166
Gambar 13.1	Metapopulasi Orang Utan Morio di Kalimantan Timur	173
Gambar 13.2	Peta Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay	174
Gambar 13.3	Bagan Kegiatan Pelatihan, Workshop, Kegiatan Lapangan, dan Hasil Publikasi Forum Wehea-Kelay	180
Gambar 13.4	Publikasi Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay	181
Gambar 14.1	Perbedaan Bentuk Tubuh Bekantan	187
Gambar 14.2	Habitat Bekantan di Kabupaten Tapin	189
Gambar 14.3	Persentase Proporsi Penggunaan Waktu Aktivitas Harian pada Empat Kelompok Bekantan di Rawa Gelam, Sungai Puting	190
Gambar 14.4	Perbedaan Komposisi Pakan Bekantan Saat Musim Penghujan dan Kemarau	191
Gambar 15.1	Profil Preparat Sigung di Museum Natural History di Vienna	200
Gambar 15.2	Tingkat Risiko Akibat Konflik Biodiversitas dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Berbagai Negara di Dunia	203
Gambar 15.3	Sigung tertangkap <i>Camera Trap</i> di perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Tengah tahun 2018	207
Gambar 15.4	Areal Bernilai Konservasi Tinggi (ABKT) dan Kebun Sawit Sebagai Bagian Habitat Sigung di Lanskap Mosaik Perkebunan Kelapa Sawit	208
Gambar 15.5	Ilustrasi sebaran beberapa kelompok mamalia dan hubungannya dengan kelompok lainnya (burung, herpetofauna, dan serangga lepidoptera) pada berbagai kelas umur tanaman kelapa sawit dan ABKT di lanskap perkebunan kelapa sawit	210
Gambar 16.1	Sanca Batik dari Pulau Jawa	217
Gambar 16.2	Sanca Batik dari Pulau Kalimantan	218
Gambar 16.3	Sanca Batik Albino	218
Gambar 16.4	Sanca Batik Karamel	219
Gambar 16.5	Telur Sanca Batik yang Sudah Menetas	222
Gambar 17.1	Cica-Daun Sayap-Biru Jantan	231
Gambar 17.2	Cica-Daun Kecil di Areal Hutan Karst Pesisir Kabupaten Berau	235

Gambar 17.3 Vegetasi Sekunder di Areal Tepi Hutan	236
Gambar 18.1 Si Mata Bola Berekor Panjang	248
Gambar 18.2 Kaki tarsius (<i>Tarsius fuscus</i>)	251
Gambar 18.3 Tarsius Si Pemburu Malam	253
Gambar 18.4 Tarsius Menikmati Santapan Lezat	255
Gambar 19.1 Perbedaan Karakter Fisik Dua Jenis Anoa di Sulawesi..	262
Gambar 19.2 Wisata Edukasi di <i>Anoa Breeding Center</i>	265
Gambar 19.3 Kegiatan Pendidikan Konservasi untuk Pelajar di Sekolah-sekolah sekitar ABC.....	267
Gambar 19.4 Kegiatan <i>Volunteering</i> Baik secara Grup maupun Individu.....	268
Gambar 19.5 Induk dan Anak Anoa Dataran Rendah di <i>Anoa Breeding Center</i>	271
Gambar 20.1 Sepasang Burung Maleo di Tambun, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone	275
Gambar 20.2 Penggunaan Burung Maleo Sebagai Logo atau Lambang Lembaga dan Kabupaten	277
Gambar 20.3 Sekelompok burung maleo turun di lapangan tempat bertelur di Suaka Margasatwa Bakiriang, Kabupaten Banggai.....	277
Gambar 20.4 Habitat Tempat Bertelur Maleo	280
Gambar 20.5 Contoh Konversi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Semusim	281
Gambar 20.6 Contoh Fragmentasi Habitat yang Memotong Kawasan Hutan.....	282
Gambar 20.7 Perladangan yang Terjadi di Dalam Kawasan Hutan.....	282
Gambar 20.8 Penggundulan Hutan Secara Masif untuk Lahan Pertanian Permanen	283
Gambar 20.9 Habitat Tempat Bertelur Burung Maleo	285
Gambar 21.1 Nuri Talaud di Konservasi <i>Ex situ</i> Balai Litbang LHK Manado	293
Gambar 21.2 Pohon yang Teridentifikasi sebagai Pohon Tidur (<i>Roost Tree</i>)	294
Gambar 21.3 Tantangan dalam Pelestarian Nuri Talaud.....	297
Gambar 21.4 Boneka Sampiri Sebagai Souvenir dalam Acara Pemerintah Kabupaten Talaud Tahun 2014	300
Gambar 22.1 Burung Perkici Dora (<i>Trichoglossus ornatus</i>).....	306
Gambar 22.2 Perkici Dora yang Dipelihara di Dalam Kandang.....	309
Gambar 23.1 Babirusa Sulawesi (<i>Babirusa celebensis</i>)	321

Gambar 23.2	Suaka Alam Masbait, Pulau Buru, Maluku	323
Gambar 23.3	Kerangka Lengkap Babirusa yang Ditemukan di SA Masbait, Pulau Buru, Maluku	323
Gambar 23.4	Tengkorak babirusa yang ditemukan di SA Masbait memiliki taring panjang.....	325
Gambar 23.5	Kondisi Tutupan hutan di Pulau Buru, Provinsi Maluku	326
Gambar 24.1	Elang Flores terbang di atas Hutan Adat Otoseso, Wolojita, Ende, Flores	335
Gambar 24.2	Anak Elang Flores di Wolojita	336
Gambar 24.3	Individu Elang Flores Hasil Sitaan yang Mengalami Kecacatan Buta Permanen	337
Gambar 24.4	Pertemuan Kelompok Jatabara bersama Pihak Balai Taman Nasional Kelimutu, Camat, dan Lurah dalam Rangka Penyusunan Rencana Kerja	339
Gambar 24.5	Elang Flores sebagai Logo Kesebelasan Sepak dan menjadi gambar pada Perangko	342
Gambar 25.1	Beberapa Jenis Konversi Habitat Alami Kura-kura Leher Ular Rote Menjadi Lahan Pertanian	350
Gambar 25.2	Pencemaran Danau dari Lahan Pertanian.....	351
Gambar 25.3	Beberapa Jenis Ternak Lepas yang Mengganggu Keberadaan Kura-kura Leher Ular Rote	352
Gambar 25.4	Proses Rehabilitasi Kura-kura Leher Ular Rote.....	354
Gambar 25.5	Beberapa Danau yang Masih Baik Sebagai Habitat Alami Kura-Kura Leher Ular Rote	355
Gambar 26.1	Individu Dewasa Kura-kura Moncong Babi.....	365
Gambar 26.2	Habitat Tempat Beraktivitas Kura-Kura Moncong Babi	366
Gambar 26.3	Perburuan Telur Kura-kura Moncong Babi di Habitat Alam	368
Gambar 26.4	Kura-Kura Moncong Babi Sebagai Sumber Pangan	372

Daftar Tabel

Tabel 4.1	Jenis Tumbuhan Pakan Gajah di Wilayah Sumatra Selatan...	40
Tabel 4.2	Daya Dukung Pakan Gajah di Areal HTI dan Perkebunan Kelapa Sawit Kabupaten OKI dan OKUS.....	41
Tabel 4.3	Daerah Jelajah dan Tanaman yang Dirusak Gajah Pada Tahun 2015–2018	46
Tabel 6.1	Populasi Banteng di Beberapa Taman Nasional di Pulau Jawa.....	67
Tabel 7.1	Populasi Hasil Sensus Tahun 1941–2013 pada Daerah Konsentrasi Banteng di Taman Nasional Baluran.....	89
Tabel 8.1	Perkembangan Populasi Rusa Timor di Penangkaran PT Cibaliung Sumber daya	103
Tabel 9.1	Lokasi Penyelundupan Trenggiling	123
Tabel 15.1	Kelompok Spesies Satwa Berdasarkan Tingkat Tropik pada Piramida Makanan pada Lanskap Perkebunan Kelapa Sawit	209
Tabel 17.1	Jumlah Kasus dan Sitaan Burung Cica Daun Asal Kalimantan Timur.....	233
Tabel 17.2	Beberapa Aspek Karakteristik Ekologi Jenis-Jenis Burung Cica Daun.....	234

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Kata Pengantar

Dr. Ir. Agus Justianto, M.Sc.

Badan Penelitian, Pengembangan, dan Inovasi (BLI) mempunyai tugas menyelenggarakan penelitian, pengembangan, dan inovasi di bidang lingkungan hidup dan kehutanan, termasuk penyebarluasan hasil-hasilnya kepada pengguna, baik internal Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan maupun eksternal. Salah satu fungsi BLI adalah menyelenggarakan diseminasi dan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi, hasil-hasil penelitian, pengembangan, dan inovasi di bidang lingkungan hidup dan kehutanan.

Hasil-hasil litbang dan inovasi ditujukan untuk menjawab indikator kinerja kegiatan (IKK) eselon I dan kebutuhan para pihak, baik pusat maupun daerah. Salah satu eselon I yang perlu mendapat dukungan hasil litbang adalah Direktorat Jenderal Konservasi Sumber daya Alam dan Ekosistem (KSDAE). Salah satu IKK Ditjen KSDAE adalah peningkatan populasi 25 jenis satwa terancam punah prioritas sebesar 10% dari *baseline* data tahun 2013. Dalam mencapai target tersebut antara lain dilakukan melalui pembinaan populasi, penanggulangan konflik, perlindungan dan pengamanan, penyadartahuan,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

rehabilitasi dan pelepasliaran, pengelolaan, dan pengembangan pangkalan data.

Badan Litbang dan Inovasi telah menghasilkan berbagai paket data dan informasi, serta ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) konservasi satwa liar. Paket data dan informasi maupun Iptek tersebut dapat digunakan sebagai bahan penyadartahuan masyarakat maupun bahan pertimbangan dalam penanggulangan konflik dan pembinaan populasi. Untuk mempermudah penerimaan pengguna dalam mengadopsi informasi dan Iptek satwa liar maka disusunlah buku berjudul “Menegal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya” dalam bahasa dan gaya penulisan populer agar lebih mudah dimengerti dan dipahami.

Kepada para penulis dan editor disampaikan terima kasih, penghargaan, dan ucapan selamat. Semoga ke depan makin banyak dihasilkan karya-karya sejenis dengan topik yang beragam sesuai dengan kebutuhan pemerintah dan masyarakat. Akhirnya, semoga buku ini dapat bermanfaat mendukung upaya konservasi satwa langka Indonesia, khususnya dan konservasi keanekaragaman hayati pada umumnya.

Jakarta, Oktober 2020
Dr. Ir. Agus Justianto, M.Sc.

Kepala Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Prakata

Satwa liar memiliki peranan yang penting bagi kehidupan manusia dan lingkungannya karena satwa liar memiliki fungsi dan manfaat ekonomi (komersial), ekologi, estetika, rekreasi, ilmiah, sosial, dan pendidikan. Sayangnya, masih banyak masyarakat yang belum memahami berbagai nilai penting satwa liar tersebut sehingga peran sertanya dalam upaya konservasi masih rendah. Di sisi lain, komersialisasi satwa justru menonjol yang berakibat pada maraknya perburuan dan perdagangan ilegal. Hal ini diperparah dengan pembukaan hutan yang merupakan habitat satwa akibat minimnya kesadaran dan kepedulian terhadap kelestarian satwa.

Kurangnya kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap konservasi satwa, disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan pemahaman mereka terhadap satwa liar di daerahnya. Hal ini dikarenakan kurang tersosialisasikannya berbagai informasi hasil penelitian tentang satwa liar dan permasalahannya kepada masyarakat. Dalam menyosialisasikan informasi tentang satwa liar, khususnya yang terancam punah kepada masyarakat umum maka hasil penelitian

Buku ini tidak diperjualbelikan.

perlu disusun dalam bahasa dan gaya penulisan populer yang mudah dipahami oleh khalayak. Salah satu bentuk penyebaran informasi atau sosialisasi pengetahuan tentang satwa liar dan permasalahan pelestariannya adalah melalui buku populer.

Buku berjudul *Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya* berisi informasi tentang satwa liar terancam punah dan permasalahan pelestariannya. Buku ini ditujukan untuk masyarakat umum sebagai upaya membangun kesadaran dan kepedulian terhadap konservasi satwa langka terancam punah di Indonesia. Menguatnya dukungan dan meningkatnya partisipasi masyarakat akan menjadi kunci keberhasilan konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia. Buku ini ditulis oleh para peneliti satwa liar yang awalnya dibawah Badan Litbang dan Inovasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang tersebar di Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Pada saat ini, para penulis sebagian bergabung sebagai peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional dan sebagian lainnya masih tetap di KLHK.

Terdapat beberapa perubahan dalam edisi revisi kali ini. Pembagian bab pada edisi awal didasarkan pada pulau besar yang ada di Indonesia, sedangkan dalam edisi ini bab dikelompokkan berdasarkan wilayah zoogeografi yang ada di Indonesia, yaitu Region Indo-Malaysian, Region Wallacea, dan Region New Guinean. Perubahan lainnya adalah penggabungan dua bab terkait dengan banteng tanpa mengurangi substansi di dalamnya. Selain itu, di bagian bab akhir ditambahkan sintesa dari semua bab dalam sebuah epilog. Antarbab dan bab memiliki komposisi yang tidak sama, hal tersebut dikarenakan keterbatasan penulis dari beberapa taksa dan bioregion yang ada.

Pada kesempatan kali ini kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian LHK yang selama ini telah memfasilitasi dalam kegiatan penelitian dan pengembangan, khususnya terkait dengan satwa liar. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada IPB Press yang telah menerbitkan edisi awal buku ini dan Penerbit BRIN yang telah ber-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

kenan mengakuisisi dan menerbitkan edisi revisi karya ini. Penerbitan kali ini dilakukan secara *open access* sehingga dapat menjangkau para pembaca lebih luas. Harapannya berbagai informasi terkait satwa liar di dalam buku ini dapat tersampaikan sebagai sarana edukasi kepada masyarakat untuk mencintai dan melestarikan satwa liar Indonesia.

Akhirnya, semoga buku ini bermanfaat membumikan hasil penelitian tentang satwa liar dan mendukung upaya konservasi satwa langka terancam punah di Indonesia.

Bogor, Januari 2023

Editor

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Ucapan Terima Kasih

Hendra Gunawan, mengucapkan terima kasih kepada Ir. Ammy Nurwati, M.M. (Kepala Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat), Andi Witria Rudianto (Kepala Bidang BKSDA Wilayah III Ciamis), Tony Sumampouw (Direktur Taman Safari Indonesia), Dedi Trisasongko (Bandung Zoological Garden), dan Keni Sultan (Taman Safari Indonesia). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan yang telah mendampingi selama penelitian maleo di lapangan, yaitu Simon Nico Longdong, Kusman Umar Saleh, Ahmad Bani, Suroji, Darsono, Husin, dan Asep (TN Bogani Nani Wartabone), Hutabarat (BKSDA Sulteng), Bahudin Pabitte (Peraih Kalpataru peneyelamatan burung maleo di Sausu, Parigi), Basri, Daniel, dan Martinus (BKSDA Sultra).

Kayat, mengucapkan terima kasih kepada manajemen Balai Litbang LHK Kupang dengan jajarannya yang telah memfasilitasi penelitian Kura-kura leher ular rote selama ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Direktur PT ALNUSA, Dany Gunalen, yang telah memberikan calon indukan kura-kura leher ular rote untuk dilakukan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

penelitian konservasi *ex situ*. Tak lupa disampaikan terima kasih juga kepada masyarakat yang mendampingi penelitian, yaitu Yoseph Pelo, Charles Matara, Ambesa, dan yang lainnya.

Mukhlisi, mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya untuk seluruh tim yang telah mendukung dan membantu kelancaran pengumpulan data lapangan survei burung di Wehea-Kelay, yaitu Purnomo, Ali Chayatuddin, Lebin Yen, Edy Sudiono, dan Warsidi. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh anggota forum KEE Wehea-Kelay.

Oki Hidayat, mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu dalam kegiatan kelompok kerja elang flores, yaitu Jajaran di lingkup Ditjen KSDAE, BPPLHK Kupang, PILI, Raptor Indonesia, Burung Indonesia, dan lembaga/kelompok lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kepada Jatabara yang telah memberikan inspirasi dan banyak informasi di Wolojita.

Tri Atmoko, mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN) atas dukungannya dalam berbagai kegiatan pengelolaan dan perlindungan habitat orang utan di bentang alam Wehea-Kelay. Tim Balitek (Mukhlisi, Priyono, Teguh, Amir), Tim YKAN (Purnomo, Ali, Lebin) dan masyarakat Wehea yang telah bersama menjelajah hutan mendokumentasikan kekayaan alam bentang alam Wehea.

Tri Sayektiningsih, mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang telah memberikan *support* dana penelitian orang utan, juga kepada teman-teman satu tim (Zainal Arifin, Priyono, Amir Ma'ruf, Warsidi, Teguh Muslim, Mujiono) yang telah membantu pengumpulan data di lapangan.

Wanda Kuswanda, mengucapkan terima kasih kepada Balai Litbang LHK Aek Nauli, rekan peneliti dan teknisi, staf lapangan Balai Besar KSDAE Sumatra Utara, dan masyarakat Batangtoru yang telah memfasilitasi dan membantu dalam penelitian orang utan selama ini.

Bab 1

Kekayaan Jenis Satwa Liar di Zoogeografi Wilayah Indonesia

Tri Atmoko

Indonesia dengan luas daratan 1,9 juta km² memiliki kekayaan hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brasil. Khusus untuk fauna terdapat setidaknya 720 spesies mamalia, 1.600 spesies burung, 385 spesies amfibi, dan 723 spesies reptil (Abdulahdi dkk., 2014). Hampir satu setengah abad yang lampau Alfred Russel Wallace telah membagi dunia menjadi enam wilayah zoogeografi dan Indonesia termasuk dalam wilayah Oriental dan Australian (Wallace, 1976). Kekayaan jenis tersebut tidak lepas dari posisi Indonesia yang berada pada zona peralihan zoogeografi. Zoogeografi adalah pengelompokan wilayah sebaran satwa secara global pada masa lalu maupun saat ini.

Seiring dengan perkembangan informasi filogenetik dan sebaran berbagai satwa di dunia saat ini, wilayah sebaran zoogeografi telah

T. Atmoko*

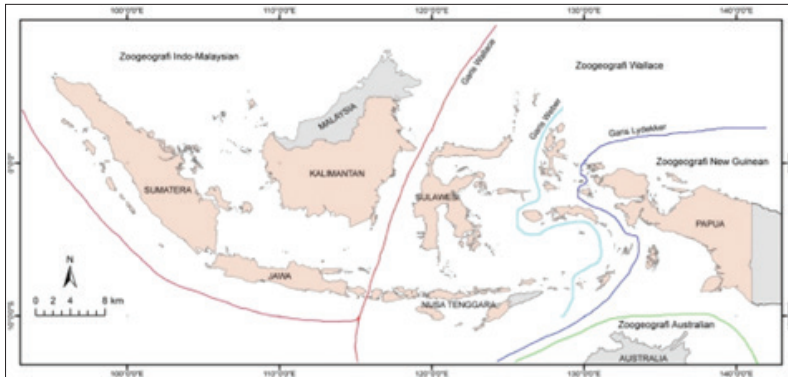
*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: three.atmoko@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Atmoko, T. (2022). Kekayaan jenis satwa liar di zoogeografi wilayah Indonesia. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (1–9). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c614, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

diperbarui berdasarkan kelompok mamalia, burung, herpetofauna, dan tetrapoda vertebrata menjadi 11 region (Proches & Ramdhani, 2012). Berdasarkan pengelompokan yang baru tersebut wilayah Indonesia meliputi tiga region, yaitu Indo-Malaysian (Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali), Wallacea (Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara), dan New Guinean (Papua) (Gambar 1.1).



Sumber: Diolah oleh Tri Atmoko dari Coates & Bishop (2000); Proches & Ramdhani (2012)

Gambar 1.1 Peta Pembagian Wilayah Zoogeografi Indonesia

Selain itu, kekayaan jenis fauna juga ditunjukkan oleh tingkat endemisitasnya yang tinggi. Endemisitas satwa didukung oleh keberadaan ribuan pulau yang dimiliki, baik pulau kecil maupun pulau besar. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki 17 ribu pulau yang menyebar dari Sabang sampai Merauke. Beberapa pulau di Indonesia merupakan habitat dari jenis-jenis fauna endemik. Sebagai contoh, Pulau Sumatra merupakan habitat orang utan endemik *Pongo abelii* dan *P. tapanuliensis*, sedangkan Pulau Kalimantan menjadi habitat endemik bagi *P. pygmaeus* dan bekantan (*Nasalis larvatus*) (Supriatna, 2016). Indonesia bagian tengah atau sering dikenal dengan wilayah Wallacea dengan Pulau Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara sebagai pulau utama dan ribuan pulau kecil di sekitarnya, juga kaya akan satwa endemik. Sebanyak 16 jenis *Tarsius* spp. adalah satwa endemik di wilayah ini, bahkan beberapa jenis adalah endemik pada pulau-pulau kecil (Shekelle dkk., 2019).

Satwa liar memiliki nilai ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Secara ekologi setiap satwa memiliki perannya masing-masing dalam keseimbangan rantai makanan, seperti sebagai penyebar biji tumbuhan, membantu penyerbukan, mempercepat perkecambahan, atau membuka tajuk hutan untuk pertumbuhan semai dan pancang di lantai hutan. Hilangnya salah satu spesies dalam ekosistem akan berpengaruh terhadap keseimbangan alam. Secara ekonomi berbagai satwa liar merupakan sumber dari proses domestikasi berbagai hewan ternak yang penting bagi kehidupan manusia. Jenis satwa liar memiliki potensi dikembangkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia maupun untuk tujuan estetika. Sebagai contoh, rusa memiliki potensi didomestikasi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat melalui mekanisme penangkaran. Selain itu, keunikan dan keindahan berbagai satwa liar dapat dimanfaatkan secara tidak langsung sebagai objek daya tarik ekowisata, seperti orang utan, bekantan, dan gajah. Sosok berbagai satwa juga sangat lekat dengan budaya masyarakat berbagai suku di Indonesia. Satwa-satwa tertentu sering kali menjadi simbol kebijaksanaan, kekuatan, kelembutan, dan keindahan dalam kehidupan budaya masyarakat lokal.

Kekayaan jenis satwa liar di Indonesia saat ini menghadapi berbagai ancaman terhadap kelestariannya. Ancaman utamanya adalah hilang dan rusaknya habitat, kebakaran hutan, perburuan liar, dan perdagangan ilegal. Peningkatan populasi penduduk dapat berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan akan pangan, sandang, dan papan. Habitat satwa liar makin terbatas dan mengalami kerusakan akibat pembukaan areal hutan menjadi permukiman, perkebunan, ladang, dan berbagai kepentingan lainnya. Pergerakan mamalia, seperti banteng, anoa, rusa makin terbatas dan hanya tersisa di beberapa kawasan-kawasan konservasi. Sering kali satwa keluar dari kawasan hutan dan masuk ke areal perkebunan dan permukiman penduduk. Hal tersebut memicu terjadinya konflik antara satwa dengan manusia.

Buku ini terdiri dari 3 bagian besar mewakili Region Indo-Malaysian, Region Wallacea, dan Region New Guinean. Tiap region meliputi satu atau lebih gugusan pulau besar di Indonesia dan be-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

berapa bab. Setiap bab terdiri dari beberapa judul pembahasan terkait spesies yang ada di bioregionnya. Setiap pembahasan menyampaikan satu topik tertentu terkait satu spesies satwa, terutama satwa yang dilindungi, terancam punah, atau memiliki potensi nilai ekonomi tinggi.

Bagian 1. Region Indo-Malaysian

Pulau Sumatra

Pulau Sumatra memiliki luas 473,6 ribu km², dengan luas tutupan hutannya 129,9 ribu km². Namun, laju deforestasi yang terjadi pada tahun 2017–2018 mencapai 89.694,9 km² (Kementerian LHK, 2019). Pulau Sumatra memiliki keanekaragaman satwa primata yang tinggi, dua di antaranya akan dibahas oleh Wanda Kuswanda dan Sriyanti Puspita Barus. Kedua satwa ordo primata tersebut termasuk kelompok kera besar dan kera kecil, yaitu orang utan tapanuli dan siamang. Kedua jenis kera arboreal tersebut memerlukan habitat dengan kondisi hutan yang bagus dengan tajuk yang saling terhubung. Sayangnya, hutan di Pulau Sumatra telah banyak mengalami kerusakan dan telah dikonversi menjadi berbagai penggunaan lain. Kerusakan hutan juga berpengaruh terhadap mamalia besar, yaitu gajah sumatra. Pada topik ketiga dalam bioregion Sumatra ini, R. Garsetiasih dkk. akan membahas tentang areal hutan yang awalnya merupakan habitat gajah kemudian berubah menjadi areal perkebunan sawit, hutan tanaman industri, dan permukiman masyarakat. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya konflik antara satwa dengan manusia.

Pulau Jawa-Bali

Pulau Jawa merupakan pulau terpadat di Indonesia. Berdasarkan data tahun 2019 kepadatan penduduk di pulau seluas 129.438 km² ini berkisar antara 831–15.900 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik, 2020). Kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan tekanan terhadap areal hutan yang menjadi habitat berbagai satwa liar menjadi tinggi. Areal hutan dibuka dan diubah menjadi areal permukiman, perkebunan, serta berbagai sarana dan prasarana umum. Areal berhutan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

di Pulau Jawa hanya tersisa 32,1 ribu km² (Kementerian LHK, 2019) dan menjadi habitat potensial bagi berbagai satwa liar yang tersisa.

Keberadaan banteng pada habitatnya di Pulau Jawa terdesak dan sebagian besar hanya tersisa di kawasan konservasi di ujung Pulau Jawa. Bagaimana kondisi genetik banteng dan bagaimana strategi dalam upaya untuk menyelamatkannya melalui pembangunan *sanc-tuary* akan dibahas oleh Maryatul Qiptiyah, R. Garsetiasih, AYPBC Widyatmoko, ILG Nurtjahjaningsih, Reny Sawitri, dan Mariana Takandjandji. Sementara itu, Vivi Yuskianti akan membahas berbagai ancaman dan upaya konservasi elang jawa yang merupakan satwa inspirasi lambang negara. Selain satwa-satwa tersebut, berbagai jenis satwa herbivor juga terancam akan kehilangan habitatnya dan berujung pada penurunan populasi. Penurunan populasi satwa herbivor yang merupakan mangsa utama macan tutul berpotensi menimbulkan konflik. Macan tutul akan sering masuk ke permukiman dan memangsa ternak penduduk. Resolusi penanganan macan tutul pascakonflik akan dibahas oleh Hendra Gunawan. Di sisi lain, kepadatan penduduk yang tinggi di Pulau Jawa juga menimbulkan berbagai permasalahan ekonomi yang memicu kegiatan perburuan liar dan perdagangan satwa ilegal, seperti rusa dan trenggiling. Seberapa besar ancaman perdagangan liar trenggiling dan bagaimana kesuksesan penangkaran rusa timor akan dibahas pada akhir bagian ini oleh Mariana Takandjandji dan Reny Sawitri.

Pulau Kalimantan

Pulau Borneo adalah pulau terbesar ketiga di dunia setelah Greenland dan Papua. Sebagian besar pulau tersebut, tepatnya seluas 533.659 km² atau 73% di antaranya adalah wilayah Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2020). Posisinya yang tepat berada di garis khatulistiwa membuatnya memiliki hutan hujan tropis yang luas dengan luas areal yang berhutan adalah 265,6 ribu km² (Kementerian LHK, 2019). Berbagai perubahan tutupan hutan banyak terjadi untuk dikonversi menjadi permukiman, perkebunan, dan pertambangan. Bagian pertama akan membahas tentang upaya pelestarian kera besar orang utan kalimantan subspecies

Buku ini tidak diperjualbelikan.

morio dalam skala bentang alam oleh Tri Atmoko dan pentingnya koridor satwa bagi orang utan oleh Tri Sayektiningsih.

Pulau Kalimantan secara geomorfologi terbentuk oleh banyak sungai besar dan kecil yang mengalir mulai dari pedalaman hingga tepi laut. Kondisi tersebut membentuk ekosistem hutan riparian yang merupakan habitat utama bekantan. Tri Atmoko, Sofian Iskandar, dan Endang Karlina akan membahas bagaimana pentingnya hutan riparian bagi kehidupan bekantan, serta tantangan dan peluang upaya konservasi demi masa depan bekantan. Topik selanjutnya oleh Rozza Tri Kwatrina akan membahas tentang pelestarian sigung dalam lanskap mosaik perkebunan kelapa sawit. Pulau Kalimantan juga merupakan salah satu wilayah sebaran ular sanca. Keberadaannya sangat penting dalam rantai makanan di alam. Vivin S. Sihombing akan mendiskusikan beberapa hal terkait ular sanca, antara lain sejauh mana satwa liar yang sering dianggap menakutkan tersebut memiliki nilai potensial yang tinggi dan sudah banyak ditangkarkan sebagai satwa pet. Selain ular sanca, burung berkicau juga banyak yang mulai ditangkarkan. Namun, masih banyak burung yang langsung ditangkap di alam sehingga populasinya makin menurun. Mukhlisi dkk. akan mendiskusikan tentang hutan yang mulai sunyi dari kicauan burung cica daun atau sering dikenal cucak ijo.

Bagian 2. Region Wallacea

Pulau Sulawesi

Luas bioregion Sulawesi adalah 184.981 km² yang menjadikannya sebagai pulau terbesar di wilayah Wallacea dengan areal yang berhutan seluas 91,6 ribu km² (Kementerian LHK, 2019). Sebagai bagian dari wilayah zoogeografi Wallacea, Pulau Sulawesi memiliki keanekaragaman satwa unik yang berbeda dengan Pulau Kalimantan dan Papua. Pulau ini dapat dikatakan sebagai pusat penyebaran penting dari tarsius dan maleo. Keunikan tarsius akan dijelaskan oleh Indra ASLP Putri, sedangkan nasib burung maleo dalam lanskap yang terus mengalami perubahan akan dibahas oleh Hendra Gunawan. Pulau Sulawesi juga memiliki keindahan dibalik keunikan dan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

warna-warni burung paruh bengkoknya. Bagaimana kehidupannya dan sejauh mana burung cantik, nuri talaud dan perkici dora, menjadi incaran para pemburu satwa akan dibahas oleh Diah ID Arini, Indra ASLP Putri, dan Fajri Ansari. Tidak hanya satwa kecil, Pulau Sulawesi juga memiliki satwa mamalia besar, salah satunya anoa. Margaretta Christita dan Diah ID Arini pada akhir bagian ini akan menjelaskan bagaimana strategi Anoa Breeding Center dalam melakukan konservasi anoa secara ex situ.

Kepulauan Maluku

Wilayah Bioregion Maluku memiliki luasan sebesar 77.792 km², dan merupakan bagian dari wilayah Wallace, berupa kepulauan dengan luas tutupan hutan 77.520 km² (Kementerian LHK, 2019). Bioregion Maluku, meliputi pulau-pulau yang berada di antara Pulau Sulawesi dan Papua. Secara umum, wilayah ini terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu Maluku Utara (Morotai, Halmahera, Bacan, Obi), dan Maluku Selatan (Buru, Ambon, Seram) (Coates & Bishop, 2000). Meskipun berupa pulau-pulau berukuran sedang dan kecil, Kepulauan Maluku memiliki satwa mamalia besar yang khas, yaitu babirusa maluku. Tidak mudah bagi babirusa untuk bertahan hidup pada pulau-pulau kecil. Bayu W Broto dkk. akan membahas tentang harapan baru upaya konservasi babirusa maluku dengan ditemukan indikasi keberadaannya di Cagar Alam Masbait.

Kepulauan Nusa Tenggara

Luas bioregion Bali dan Nusa Tenggara adalah 71.686 km² dengan luasan pulau utama di Nusa Tenggara sebesar 67.290 km² dan memiliki 28,4 km² areal yang berhutan (Kementerian LHK, 2019). Sebagian besar wilayah Nusa Tenggara terdiri atas sebagian kecil areal hutan dan sisanya berupa padang rumput dan perdu dengan pohon-pohon yang jarang (Coates & Bishop, 2000). Meskipun demikian, wilayah ini merupakan habitat dari beberapa jenis satwa endemik yang penting. Oki Hidayat akan membahas tentang salah satu elang paling terancam punah di dunia, yaitu elang flores. Sementara itu,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Kayat akan menyampaikan bagaimana upaya yang telah dilakukan dalam konservasi *ex situ* kura-kura leher ular rote.

Bagian 3. Region New Guinean

Pulau Papua

Luas wilayah bioregion Papua adalah 411.563 km² dengan 337,4 ribu km² areal yang berhutan (Kementerian LHK, 2019). Ekosistem di Papua sangat bervariasi, mulai dari lahan basah mangrove yang luas sampai ekosistem pegunungan di puncak tertinggi Pegunungan Jayawijaya. Ekosistem tersebut menjadi habitat berbagai satwa liar. Salah satunya adalah reptil langka kura-kura moncong babi yang ba-nyak diburu baik telur maupun dagingnya. Kondisi satwa ini di alam liar akan dibahas oleh Richard Gatot Nugroho Triantoro pada tema bioregion Papua.

Daftar Pustaka

- Abdulhadi, R., Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Ubaidillah, R., Maryanto, I., & Rahajoe, J. S. (2014). *Kekinian keanekaragaman hayati Indonesia*. LIPI, BAPPENAS, Kementerian Lingkungan Hidup.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Jumlah penduduk hasil proyeksi menurut provinsi dan jenis kelamin (ribu jiwa), 2018–2020*. <https://www.bps.go.id/indicator/12/1886/1/jumlah-penduduk-hasil-proyeksi-menurut-provinsi-dan-jenis-kelamin.html>
- Coates, B. J., & Bishop, K. D. (2000). *Panduan lapangan burung-burung di kawasan Wallacea*. BirdLife International-Indonesia Programme & Dove Publications Pty. Ltd.
- Kementerian LHK. (2019). *Statistik lingkungan hidup dan kehutanan tahun 2018-2019*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Proches, S., & Ramdhani, S. (2012). The world's zoogeographical regions confirmed by cross-taxon analysis. *Bioscience*. 62(3), 260–270.
- Shekelle, M., Groves, C. P., Maryanto, I., Mittermeier, R. A., Salim, A., & Springer, M. S. (2019). A new tarsier species from the Togeian Islands of Central Sulawesi, Indonesia, with references to Wallacea and conservation on Sulawesi. *Primate Conservation* 33, 65-73.

- Supriatna, J., & Ramdhani, R. (2016). *Pariwisata primata Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Wallace, A. R. (1976). *The geographical distribution of animals Vol I*. Harper & Brothers Publishers.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

BAGIAN 1

REGION

INDO-MALAYSIAN

Buku ini tidak diperjualbelikan.



PULAU SUMATERA



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 2

Berdampingan Hidup dengan Orang Utan Tapanuli

Wanda Kuswanda

Orang utan tapanuli (*Pongo tapanuliensis*) adalah kera besar yang sangat terancam punah karena habitatnya terbatas hanya di Hutan Batangtoru, Tapanuli (Kuswanda, 2014). Orang utan memiliki kesamaan genetik yang tinggi dengan manusia. Seperti halnya manusia, orang utan sangat menyukai buah durian dan petai yang ditanam masyarakat sehingga menimbulkan konflik. Ironisnya, muncul fenomena konflik karena manusia merasa dirugikan dan gagal panen. Sebagai khalifah di bumi, seharusnya manusia bisa berbagi tempat “koeksistensi” dengan orang utan. Melalui penerapan teknologi modern untuk mencari sumber ekonomi baru, hidup bijaksana dengan berlandaskan kearifan lokal dalam pemanfaatan sumber daya hutan dan menerapkan kerja sama antar *stakeholder*, kita bisa berdampingan hidup dengan orang utan tapanuli.

W. Kuswanda*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: wkuswan@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Kuswanda, W. (2023). Berdampingan hidup dengan orang utan Tapanuli. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (15–24). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c615, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sebagai kera besar, orang utan memiliki 97% kesamaan genetik dengan manusia (Meijaard dkk., 2001). Tingkah lakunya juga hampir mirip dengan manusia. Hanya mereka tidak memiliki akal dan pikiran yang sempurna, seperti yang Tuhan anugerahkan kepada manusia. Ironisnya, orang utan malah menjadi salah satu hewan peliharaan favorit bagi sebagian manusia. Orang utan telah banyak diburu untuk diperdagangkan secara ilegal dan dijadikan binatang peliharaan. Populasi orang utan di alam makin menurun karena laju kelahirannya yang lambat. Orang utan hanya melahirkan 8–9 tahun sekali dan itu pun pada kondisi habitat yang bagus, seperti hutan primer (Wich dkk., 2004, 2009).

Secara umum, habitat alami dua jenis orang utan di Pulau Sumatra hanya tersisa di Provinsi Aceh dan Sumatra Utara. Sebaran orang utan di Provinsi Aceh banyak ditemukan di Kawasan Ekosistem Leuser, Taman Nasional Gunung Leuser, Hutan Rawa Tripa sampai Trumon-Singkil, dan daerah Tapanuli. Sebaran orang utan di Sumatra Utara sudah terpisah pada beberapa lanskap alam, seperti di Kabupaten Langkat, Kabupaten Pakpak Bharat, dan Blok Hutan Batangtoru di Tapanuli (Kuswanda, 2014). Habitat orang utan tapanuli sudah terfragmentasi oleh berbagai aktivitas manusia sehingga kemungkinan kepunahan lokal sangat tinggi.

Pertumbuhan dan jangka melahirkan orang utan tapanuli yang berada dan tinggal di lahan masyarakat atau lahan perusahaan diduga akan makin lambat karena kehidupannya terganggu oleh manusia. Kerusakan habitat, perburuan untuk peliharaan, dan jarak kelahiran yang panjang mengakibatkan kera besar ini makin langka di alam. Padahal, orang utan sangat membantu kita dalam menjaga keseimbangan alam. Orang utan dapat membantu proses regenerasi tumbuhan di hutan sebagai “petani” alam. Saat membuang kotoran, orang utan mengeluarkan biji-biji tanaman yang akan tumbuh menjadi benih dan tumbuhan baru di dalam hutan. Namun, sangat disayangkan kera besar ini kepunahannya sudah berada di ambang mata, apabila tidak dibantu untuk kegiatan pelestariannya, terutama orang utan tapanuli.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Orang Utan Tapanuli, Warisan Hutan Batangtoru

Orang utan di Pulau Sumatra pada akhir tahun 2017 telah ditetapkan menjadi dua spesies yang berbeda, yaitu *Pongo abelii* dan *P. tapanuliensis* (Gambar 2.1). Orang utan tapanuli hanya tersisa di hutan Batangtoru yang meliputi tiga kabupaten, yaitu Tapanuli Utara, Tapanuli Tengah, dan Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatra Utara. Hutan Batangtoru memiliki kekayaan hayati yang tinggi dan tipe ekosistem yang beragam. Luasan lanskap Batangtoru diperkirakan seluas 240–280 ribu dengan berbagai tipe tutupan lahan, mulai dari hutan primer, hutan sekunder, kebun campuran/agroforestri, lading, sampai lahan pertanian (Gambar 2.2). Tidak semua kawasan tersebut menjadi habitat orang utan, hanya sekitar 138.435 ha (49%) dan terpisah dalam tiga blok habitat (Kuswanda dkk. 2020).

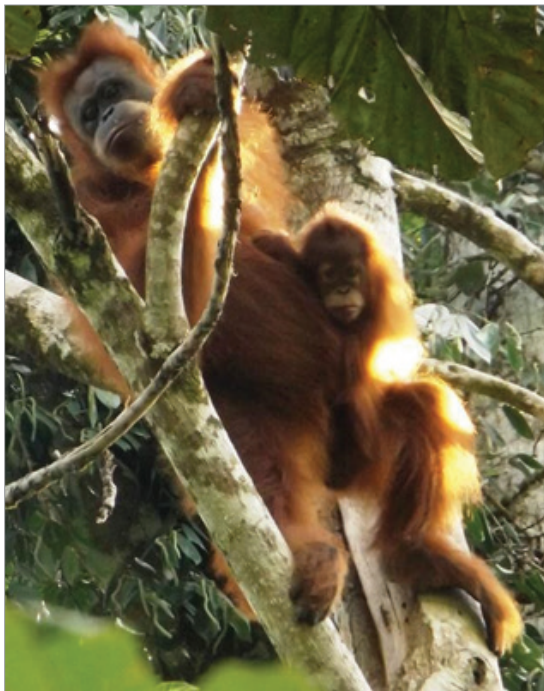


Foto: Wanda Kuswanda (2019)

Gambar 2.1 Induk dan Anak Orang Utan Tapanuli



Foto: Wanda Kuswanda (2019)

Gambar 2.2 Lahan Pertanian dan Permukiman Masyarakat di Hutan Batangtoru

Hutan Batangtoru adalah salah satu kawasan yang sangat penting karena juga memiliki nilai jasa lingkungan yang tinggi. Kawasan ini secara administratif termasuk pada tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Tapanuli Selatan, Tapanuli Tengah, dan sebagian Tapanuli Utara yang merupakan habitat tersisa bagi beragam jenis flora dan fauna yang berada di sebelah selatan Danau Toba.

Hutan Batangtoru juga telah menjadi sumber penghidupan bagi masyarakat Tapanuli sejak ratusan tahun lalu. Masyarakat mengelola dan memanfaatkan sumber daya hutan yang juga merupakan habitat satwa liar untuk mendapatkan sumber makanan, obat-obatan, dan kebutuhan rumah tangga lainnya. Masyarakat mengambil kayu, buah-buahan, daun, dan hasil hutan lainnya untuk memenuhi kebutuhan hidup dan dijual untuk mendapatkan penghasilan bagi keluarga. Masyarakat memasuki habitat orang utan hampir setiap hari, baik untuk memelihara tanamannya maupun mengambil sumber daya hutan. Berbagai jenis tanaman yang banyak dibudidayakan masyarakat di

Buku ini tidak diperjualbelikan.

antaranya karet, sawit, salak, coklat, kayu manis, durian, kopi, kemiri, dan kayu manis.

Keberadaan hutan Batangtoru sangat penting. Hancurnya hutan Batangtoru akan menyebabkan orang utan tapanuli punah di alam dan Indonesia akan dianggap gagal dalam melindungi hutan dan melestarikan orang utan. Orang utan tapanuli saat ini telah menjadi warisan yang sangat berharga bagi masyarakat Batangtoru dan Indonesia pada umumnya. Namun, warisan tersebut tidak akan berarti apa-apa apabila tidak mendatangkan sumber pendapatan bagi masyarakat lokal maupun negara. Berbagai kegiatan konservasi orang utan tapanuli turut meningkatkan pemberdayaan ekonomi masyarakat sekitarnya melalui pendanaan dunia internasional maupun *corporate social responsibility* (CSR) perusahaan. Orang utan tapanuli bisa “dijual” sebagai objek ekowisata dunia dan mengajak masyarakat internasional untuk berpartisipasi dalam program pelestariannya.

B. Konflik Manusia-Orang Utan Tapanuli

Hobi orang utan mengonsumsi buah durian dan petai ternyata berdampak terhadap timbulnya konflik antara manusia dan orang utan tapanuli. Bagi orang utan, adanya pohon durian dan petai yang terdapat di wilayah jelajah mereka adalah anugerah untuk mereka konsumsi tanpa akan “bertanya” pohon itu milik siapa dan tumbuh di status hutan apa? Di sisi lain, manusia yang memelihara dan menunggu hasil panen buah durian dan petai akan merasa kecewa dan marah ketika tanaman peliharaannya rusak dan buahnya habis oleh orang utan. Manusia merasa gagal panen dan menderita kerugian karena tanpa ada hasil dari pekerjaannya.

Pada kondisi tersebut, masyarakat cenderung akan menyalahkan orang utan. Mereka mengusir dengan teriakan, membuat bakaran api dibawah pohon atau memukul-mukul batang pohon agar orang utan tersebut pergi dari pohon durian atau petai mereka. Bahkan, saat ini sebagian masyarakat pemilik pohon menggunakan senjata, meskipun tidak ditembakkan secara langsung terhadap orang utan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Rusaknya tanaman oleh satwa liar telah mendorong meningkatnya konflik antara satwa dengan manusia terutama di Indonesia yang sebagian besar penduduknya masih bergantung pada sektor pertanian. Konflik manusia dan orang utan juga diduga akan terus terjadi karena pertumbuhan manusia di Kabupaten Tapanuli Selatan yang terus meningkat dengan kepadatan penduduk telah mencapai 64,35 jiwa per km² dengan sebagian besar masih bermata pencaharian sebagai petani (BPS Kabupaten Tapsel, 2019).

Upaya mitigasi konflik manusia dan orang utan tapanuli harus menjadi prioritas para pihak. Prinsip dasar dalam mitigasi konflik adalah keselamatan bagi manusia dan satwa liar, termasuk pada konflik dengan orang utan. Mitigasi konflik dapat dilakukan untuk mengurangi dan/atau menghapus risiko kerugian dan korban manusia yang mungkin terjadi akibat gangguan satwa liar. Program yang harus dikembangkan dapat diarahkan untuk mengurangi efek negatif terhadap kehidupan sosial manusia, ekonomi, kebudayaan, dan konservasi satwa liar di daerah konflik, termasuk di wilayah Kabupaten Tapanuli Selatan. Pendekatan multi pihak harus dikembangkan karena dalam penanganan konflik tidak ada solusi tunggal, melibatkan skala yang luas (lanskap), dan merupakan tanggung jawab banyak pihak (Dephut, 2008).

C. Berbagi Ruang dengan Orang Utan Tapanuli

Hubungan antara manusia dan satwa liar telah berevolusi sejak peradaban manusia di bumi dengan segala bentuk kompleksitas dan keragamannya. Manusia akan selalu mencari kesempatan dan pengetahuan untuk berinteraksi dan memanfaatkan alam maupun satwa liar dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun, karena keserakahannya, manusia memanfaatkan sumber daya alam secara berlebihan tanpa memperhatikan aspek perlindungan dan kebutuhan bagi makhluk hidup lainnya. Beragam aktivitas manusia telah mengakibatkan kepunahan dan konflik pemanfaatan sumber daya hutan antara manusia dan satwa liar (Alikodra, 2019). Manusia yang dianugerahi Sang Pencipta menjadi khalifah di bumi tidak berhak un-

tuk memanfaatkan sumber daya alam semesta, melainkan memiliki kewajiban dan tanggung jawab untuk mengelola alam secara bijaksana dan berkelanjutan. Ribuan makhluk hidup lainnya, seperti orang utan juga memiliki hak untuk hidup dan manusia diberi tanggung jawab untuk melindunginya. Punahnya orang utan sebagai bagian dari rantai ekosistem akan menimbulkan bencana bagi manusia sendiri.

Sebagai makhluk sosial, manusia diperintahkan untuk hidup berbagi dengan makhluk lainnya, bukan hanya antarmanusia sendiri, tetapi dengan seluruh makhluk yang ada di bumi. Berkembangnya konsep koeksistensi dapat menjadi landasan bagi manusia untuk mampu berdampingan dan berbagi tempat dengan makhluk lainnya, termasuk orang utan. Penerapan koeksistensi atau 'hidup berdampingan antara manusia dan satwa liar' diharapkan dapat menumbuhkan sikap toleransi, peningkatan populasi satwa liar, dan keberlangsungan legitimasi kehidupan sosial ekonomi.

Manusia yang hidup di era modern, kiranya harus bercermin kembali kepada kehidupan masyarakat lokal. Mereka mampu hidup harmonis dengan alam dan kebutuhan hidupnya tercukupi tanpa harus berkonflik dan mengorbankan habitat orang utan seperti di lanskap Batangtoru. Warisan kearifan lokal dari leluhur Etnis Angkola, seperti menjaga hutan larangan, melindungi *mual* 'sumber air', dan tidak boleh menebang jenis pohon tertentu adalah bentuk nyata bagaimana mereka telah menyisakan sebagian hutan di daerahnya untuk kehidupan makhluk lainnya. Mereka tidak mengganggu kawasan yang dianggap keramat sebagai 'tempat makhluk gaib' yang sebenarnya dapat juga diperuntukan sebagai ruang kehidupan satwa liar.

D. Berbagi Durian dan Petai dengan Orang Utan Tapanuli

Orang utan tapanuli, seperti jenis lainnya, merupakan satwa yang mengonsumsi beragam jenis tumbuhan. Orang utan akan selalu bergerak mencari habitat yang memiliki ketersediaan pakan melimpah, terutama buah-buahan yang merupakan makanan utama. Lebih dari 190 jenis pakan orang utan tapanuli telah teridentifikasi,

baik kelompok pohon maupun liana (tumbuhan merambat) (Putro dkk., 2019). Orang utan membutuhkan variasi jenis tumbuhan pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Jenis-jenis tumbuhan yang disukai di antaranya adalah gala-gala (*Ficus racemosa*), medang nangka (*Elaeocarpus obtusus*), beringin (*F. benjamina*), hoteng (*Quercus maingayi*), teurep (*Artocarpus elasticus*), motung (*F. toxicaria*), dongdong (*F. fistulosa*), dan asam hing (*Dracontomelon dao*). Selain tanaman hutan, orang utan tapanuli juga sangat menyukai buah tanaman yang sangat disukai oleh masyarakat, seperti durian (*Durio zibethinus*), petai (*Parkia speciosa*), dan aren (*Arenga pinnata*).

Durian dan petai merupakan salah satu makanan favorit bagi orang utan sehingga banyak orang utan yang turun ke lahan masyarakat ketika musim buah durian. Mengamati orang utan saat mengkonsumsi buah durian dan petai merupakan kejadian langka dan sangat menarik (Gambar 2.3). Orang utan kadang tidak memedulikan gangguan ketika sedang berada di pohon durian.



Keterangan: (a) Makan Petai (b) Makan Durian

Foto: Wanda Kuswanda (2018)

Gambar 2.3 Aktivitas Makan Orang Utan Tapanuli

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dalam satu hari, orang utan bisa mengonsumsi 20–30 durian. Bahkan, mereka dapat tinggal beberapa hari sampai buah durian hampir habis apabila tidak diusir oleh pemilik tanaman. Durian yang dikonsumsi oleh orang utan bukan hanya durian yang sudah masak, tetapi yang masih mentah ‘*mangkal*’ pun tetap mereka konsumsi. Lebih menarik lagi ketika mereka mengambil durian, yaitu dengan cara mengangkat dan menekan batang pohon sampai durian terlepas dari tangkainya. Mereka lalu membuka durian dengan cara mengigit, kemudian membuka buah dengan kedua tangannya. Rata-rata hanya sebagian buah durian yang mereka makan dan sisanya dijatuhkan ke tanah. Kita akan sangat beruntung ketika menemukan orang utan sedang makan durian karena biasanya mereka tidak memakan habis isi dari buah durian sehingga dapat mengambil sisa durian yang dikonsumsi oleh orang utan.

Begitu juga ketika memakan buah petai. Orang utan hanya mengonsumsi buah petainya saja. Buah petai dipegang oleh tangan atau dibuka oleh giginya kemudian dimakan. Bahkan seperti manusia, orang utan bisa membuka buah petai dengan menggunakan kedua tangannya dan kemudian buahnya dikonsumsi. Orang utan mengonsumsi buah petai dengan sangat cepat dan mampu menghabiskan satu tandan dalam waktu kurang dari satu jam. Dalam satu hari, beberapa tandan buah petai sanggup dihabiskan oleh orang utan.

E. Penutup

Masa depan kehidupan orang utan ada di tangan manusia. Menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia bisa menciptakan berbagai sumber ekonomi alternatif, namun tidak bagi orang utan. Manusia bisa mengintensifkan lahan yang sudah dikelola secara bijaksana dan menyisakan tempat hidup bagi orang utan dan satwa liar lainnya. Hidup berdampingan dengan orang utan tapanuli di era modern, PASTI BISA!! Asal kita mampu mengembangkan amanah bahwa manusia diutus sebagai “khalifah” di muka bumi.

Daftar Pustaka

- Alikodra, H. S. (2019). *Ekologi konservasi pengelolaan satwa liar: Hidup harmoni dengan alam*. IPB Press.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tapanuli Selatan. (2019). *Kabupaten Tapanuli Selatan dalam Angka 2019*.
- Departemen Kehutanan. (2008). Permenhut nomor P48/Menhut-II/2008 tentang pedoman penanggulangan konflik manusia dan satwa liar.
- Kuswanda, W., Harahap, R. H., Alikodra, H. S., & Sibarani, R. (2020). Nest characteristics and populations of Tapanuli Orang utans in Batangtoru Landscape, South Tapanuli District, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(7), 3398–3406. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210765>.
- Kuswanda, W. (2014). *Orang utan Batang Toru: Kritis di ambang punah*. Forda Press.
- Meijaard, E., Rijksen, H. D., & Kartikasari S. N. (2001). *Diambang kepunahan!: Kondisi orang utan liar diawal abad ke-21*. Publikasi the Gibbon Foundation Indonesia.
- Putro, H. R., Rinaldi, D., Arief, H., Soekmadi, R., Kuswanda, W., Noorhasanatan, F., Rahman, D. A., Kosmaryandi, N., Mijiarto, J., Yudiarti, Y., Hakim, F., Priantara, F. R. N., & Simangunsong, Y. D. (2019). Ekologi orang utan tapanuli. kelompok kerja pengelolaan lansekap batang toru.
- Wich, S. A., Utami-Atmoko, S. S., Setia, T. M., Rijksen, H. D., Schurmann, C., van Hooft, J. A. R. A. M. & van Schaik, C. P. (2004). Life history of wild Sumatran orang utans (*Pongo abelii*). *Journal of Human Evolution*, 47, 385–398. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2004.08.006>
- Wich, S. A., de Vries, H., Ancrenaz, M., Perkins, L., Shumaker, R. W., Suzuki A. & van Schaik, C. P. 2009. Orang utan life history variation. dalam S. A. Wich, S. S. Utami Atmoko, T. Mitra Setia, & C. P. van Schaik (eds), *Orang utans: Geographic variation in behavioral ecology and conservation*. Oxford University Press.

Bab 3

Neli, Siamang Primadona di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Aek Nauli

Sriyanti Puspita Barus

Apabila di Bali terkenal dengan Sangeh yang memiliki ratusan monyet sebagai atraksi wisatanya, Sumatra Utara memiliki taman primata kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Aek Nauli dengan atraksi siamang. Siamang merupakan ikon wisata ilmiah di KHDTK Aek Nauli yang dapat dipanggil dengan cara meniup terompet yang terbuat dari tanduk kerbau. Neli adalah nama siamang betina yang menjadi primadona di taman primata KHDTK Aek Nauli. Taman primata ini terletak di jalur Medan menuju Parapat yang dapat ditempuh dalam waktu empat jam perjalanan menggunakan transportasi darat dari Kota Medan. Di lokasi ini, pengunjung dapat menyaksikan siamang, primata endemik Pulau Sumatra bersama ratusan ekor beruk dan monyet ekor panjang.

S. P. Barus*

*Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli, e-mail: sriyanti79_barus@yahoo.co.id

© 2023 Penerbit BRIN

Barus, S. P. (2023). Neli, Siamang primadona di kawasan hutan dengan tujuan khusus Aek Nauli. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (25–36). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c616, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Mengenal Siamang, kera endemik Pulau Sumatra

Siamang (*Symphalangus syndactylus*) adalah kera hitam tidak berekor, memiliki lengan panjang, dan hidup di atas pepohonan. Secara taksonomi, siamang termasuk dalam famili Hylobatidae yang terdiri dari dua subspecies, *S. s. syndactylus* dan *S. s. continensis* (Napier & Napier, 1985).

Tubuhnya ditutupi oleh rambut yang panjang dan seluruhnya berwarna hitam, kecuali rambut di sekitar mulut dan dagu yang berwarna lebih muda. Siamang memiliki dua keunikan yang khas, yaitu dua jari pada setiap kakinya disatukan oleh sebuah membran dan kantung suara yang membuat tenggorokan siamang dapat mengembang sampai sebesar kepalanya sehingga dapat menghasilkan suara yang keras dan beresonansi (Palombit, 1997). Suara yang khas mengalun dan saling bersahutan antarkelompok, membuat siamang mudah untuk dideteksi keberadaannya. Saat pagi hari, biasanya siamang akan saling memanggil dengan suara khasnya yang memecah keheningan hutan.

Siamang dapat ditemukan pada sebagian besar hutan tropis Asia Tenggara, mulai dari semenanjung Malaysia dan Thailand hingga ke Indonesia (Mubarak, 2012). Siamang merupakan salah satu jenis satwa primata endemik Pulau Sumatra dengan sebaran di Indonesia hanya terdapat di Pulau Sumatra, yaitu dari Aceh sampai Lampung. Khusus di Sumatra Utara, yaitu di Kabupaten Tapanuli Selatan, siamang lebih dikenal dengan nama *imboh*.

Siamang merupakan satwa yang sebagian besar aktivitasnya berada di tajuk pepohonan (Nijman & Geissman, 2008). Siamang sangat menyukai hidup di hutan yang rapat dan tajuknya saling berhubungan sehingga sangat jarang turun ke tanah (Sultan dkk., 2009). Tajuk pohon yang saling berhubungan sangat membantu siamang untuk berpindah dalam mencari makan dan berlindung dari pemangsa atau ancaman lainnya. Siamang hidup dalam kelompok-kelompok sosial kecil, terdiri dari jantan dan betina dewasa dengan 1–6 ekor anak. Di tempat yang alami, ukuran kelompok siamang rata-rata 4 ekor (Gittins

Buku ini tidak diperjualbelikan.

& Raemaekers, 1980). Kelompok siamang membutuhkan wilayah jelajah yang luas sekitar 15–30 ha untuk memenuhi kebutuhan hidup (Chivers, 1977).

Habitat utama siamang adalah hutan tropis pegunungan. Siamang dapat ditemukan di hutan primer, hutan sekunder, dan hutan rawa. Siamang umumnya dijumpai pada ketinggian di atas 300 mdpl, namun dapat hidup juga di hutan dataran rendah dan sangat jarang dijumpai daerah dengan ketinggian lebih dari 1.500 mdpl, meskipun dapat hidup sampai di ketinggian 1.828,8 m (Gron, 2008; Kuswanda & Garsetiasih, 2016).

Jenis pakan utama siamang adalah buah-buahan dan daun-daunan. Menurut Permatasari dkk. (2018), tumbuhan yang dimakan oleh siamang, antara lain aren (*Arenga pinnata*), walek angin (*Mallotus paniculatus*), kemiri (*Aleurites moluccana*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), rambutan hutan (*Cryptocarya nitens*), petai cina (*Leucaena leucocephala*), matoa (*Pometia pinnata*), dan gondang (*Ficus variegata*). Keberadaan siamang berperan penting dalam ekosistem hutan karena membantu proses regenerasi dan suksesi hutan. Melalui perilaku makannya, siamang berperan sebagai polinator dan penyebar biji tumbuh-tumbuhan sehingga memegang peran sebagai spesies kunci (*key species*) dalam sebuah ekosistem hutan.

Siamang termasuk satwa yang dikategorikan *endangered* atau genting berdasarkan International Union for Conservation of Nature (IUCN) *Red List of Threatened Species* (Nijman dkk. 2020). Pemerintah Indonesia telah melindungi satwa dan tumbuhan berdasarkan UU Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya. Dalam Undang-Undang tersebut dinyatakan bahwa setiap orang dilarang untuk menangkap, melukai, membunuh, menyimpan, memiliki, memelihara, mengangkut, dan memperniagakan satwa yang dilindungi. Lebih lanjut Pemerintah Indonesia menerbitkan PP Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa yang lampirannya diperbarui melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018, di mana siamang ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi. Mencegah

Buku ini tidak diperjualbelikan.

punahnya siamang, diperlukan campur tangan pemerintah dan semua lapisan masyarakat dalam mengimplementasikan program perlindungan maupun pemanfaatan secara lestari.

B. KHDTK Aek Nauli sebagai Habitat Siamang

Salah satu habitat siamang yang tersisa di Sumatra Utara adalah di KHDTK Aek Nauli. Secara umum, KHDTK adalah kawasan hutan yang bisa berupa hutan konservasi, hutan lindung, atau hutan produksi yang ditunjuk secara khusus oleh Menteri untuk keperluan penelitian dan pengembangan, pendidikan, dan latihan, serta untuk kepentingan sosial, religi, dan budaya dengan tidak mengubah fungsi pokok kawasan hutan yang bersangkutan. KHDTK Aek Nauli merupakan salah satu KHDTK yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 39/Menhut-II/2005 tanggal 7 Februari 2005 dengan luas 1.900 ha sebagai hutan penelitian. Secara geografis, KHDTK Aek Nauli terletak pada koordinat 2°41'–2°44' Lintang Utara (LU) dan 98°57'–98°58' Bujur Timur (BT). Berdasarkan administratif pemerintahan, kawasan ini termasuk dalam Desa Sibaganding, Kecamatan Girsang Sipangan Bolon, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatra Utara. Berdasarkan sejarah fungsi hutan, KHDTK Aek Nauli berasal dari Hutan Lindung Sibatuloting. KHDTK Aek Nauli berfungsi sebagai wilayah tangkapan air bagi kawasan di bawahnya, termasuk Danau Toba. KHDTK ini merupakan habitat dari berbagai jenis tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi sekaligus sebagai kawasan ekowisata (Kuswanda & Pratiara, 2017).

Sekitar 60% dari wilayah KHDTK Aek Nauli masih merupakan hutan primer dan sekunder yang menjadi salah satu habitat yang tersisa bagi siamang di sekitar Danau Toba. Keberadaan siamang di sekitar Danau Toba dapat dimanfaatkan sebagai objek wisata ilmiah pendukung pariwisata di Danau Toba. Manajemen wisata ilmiah di KHDTK Aek Nauli akan menjamin kelestarian fungsi hutan secara terpadu, meliputi fungsi ekologis, ekonomi, dan sosial budaya dengan menggunakan konsep *edutainment* yang memiliki fungsi penting sebagai wahana pendidikan sekaligus pertunjukan dan/atau peragaan

wisata bagi kepuasan pengunjung (wisatawan). Hal ini sangat penting untuk mendukung wisata ilmiah yang memberikan pengetahuan dan kesan positif kepada pengunjung (Kuswanda & Pratiara, 2017).

Salah satu potensi wisata ilmiah di KHDTK Aek Nauli adalah taman primata yang dikenal dengan nama *Monkey Forest* Sibaganding yang merupakan salah satu objek wisata alam di Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Danau Toba. Primata merupakan kelompok mamalia yang memiliki sifat arboreal, yaitu menghabiskan sebagian besar hidupnya berada di tajuk pepohonan. Selain siamang, di lokasi ini terdapat berbagai jenis primata lain, seperti monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), beruk (*M. nemestrina*), dan simpai (*Presbytis sp.*).

Untuk menuju taman primata dapat ditempuh dengan menggunakan berbagai moda transportasi darat baik dari arah Medan, Pematang Siantar, maupun Parapat karena akses menuju ke lokasi ini sudah memadai (Gambar 3.1). Di area taman primata, pengunjung dapat berinteraksi langsung dengan siamang dan kawanan primata lainnya. Beragam jenis primata yang terdapat di KHDTK Aek Nauli memiliki daya tarik tersendiri sebagai objek wisata ilmiah. Salah satu jenis primata yang dijadikan *icon* wisata ilmiah KHDTK Aek Nauli adalah siamang. Siamang dipilih menjadi *flag species* sebagai objek wisata ilmiah dengan pertimbangan merupakan spesies endemik pulau Sumatra, langka, dan menarik karena mengeluarkan suara yang khas sehingga mudah dikenali oleh pengunjung.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Google (t.t)

Gambar 3.1 Peta Lokasi Taman Primata Sibaganding

C. Atraksi Memanggil Siamang

Memasuki lokasi Taman Primata Sibaganding, pengunjung dapat menikmati suasana hutan lindung yang masih asri dengan udaranya yang sejuk dan segar. Lokasi ini sangat cocok untuk wisata petualangan, menikmati flora dan fauna, serta mengenal keanekaragaman lainnya. Waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke tempat atraksi siamang, pengunjung harus menempuh perjalanan selama 7–10 menit dari jalan raya. Pengunjung akan didampingi oleh seorang pemandu bernama Abdul Rahman Manik yang telah menjadi pemandu taman primata sejak tahun 2012, menggantikan ayahnya, Almarhum Umar Malik.

Teknik yang digunakan Manik untuk memanggil primata adalah dengan meniup terompet yang terbuat dari tanduk kerbau yang mengeluarkan suara nyaring “Tottrowtrowuet!” (Gambar 3.2). Ketika mendengar suara terompet tanduk kerbau tersebut, monyet-monyet

dan kelompok beruk mulai berdatangan. Ada yang datang turun dari pepohonan dan ada juga yang lewat jalan setapak. Lengkingan suara dari terompet tanduk kerbau itu bergaung di kawasan Hutan Sibatuloting, seakan menyuruh siamang dan monyet-monyet itu untuk berkumpul. Pengunjung tidak perlu takut terhadap monyet-monyet liar tersebut karena mereka tidak mengganggu apalagi mencuri barang-barang pengunjung. Namun, monyet memiliki indra penciuman yang tajam dan tertarik dengan benda-benda yang berbau tajam, seperti parfum, permen, dan tisu.



Foto: Dyah Puspasari

Gambar 3.2 Atraksi Memanggil Siamang

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sriyanti Barus (2019)

Gambar 3.3 Siamang ‘Neli’ dan Anaknya

Seiring dengan berdatangnya beruk atau yang dalam bahasa lokal disebut bodat dan monyet ekor panjang, biasanya ada seekor primata berambut hitam bergelantungan turun dari atas pohon ke arah pengunjung. Dia adalah siamang yang bernama Neli (Gambar 3.3), sedangkan yang tidak mau turun adalah jantan pasangannya. Dia tidak akan turun karena menjaga anaknya Neli. Hal itu kebiasaan mereka, yang jantan menjaga anaknya. "Neli sini kau cepat datang ada pisang ini", Manik memanggilnya. Setelah Neli datang, pengunjung bisa memberi makan siamang dan kawanannya dengan kacang atau pisang yang sudah disediakan petugas.

Memanggil siamang merupakan salah satu atraksi wisata yang menarik. Dengan bahasa tertentu yang terekam dalam memori, siamang dapat dipanggil untuk datang, menyapa, dan berinteraksi dengan pengunjung. Neli merupakan siamang betina berumur ± 30 tahun dan telah memiliki empat anak. Saat ini kelompok Neli terdiri dari empat ekor siamang, yaitu siamang betina dewasa (Neli), siamang jantan dewasa berumur 20 tahun, dan dua ekor anak siamang. Dua

Buku ini tidak diperjualbelikan.

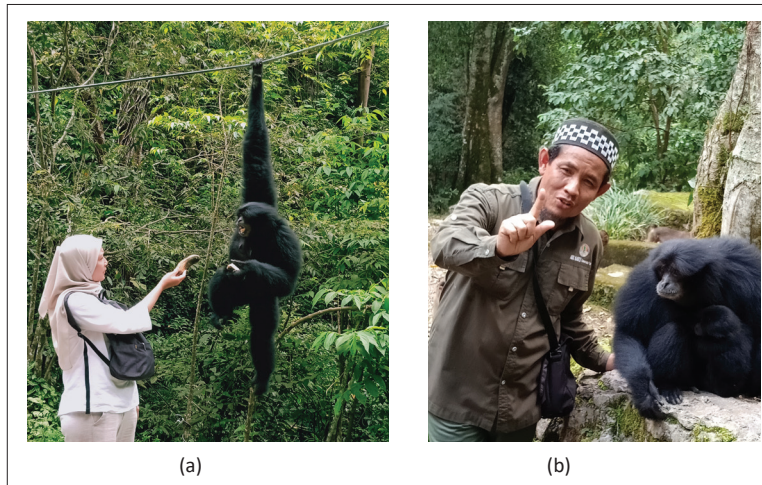
ekor siamang anak Neli yang telah remaja telah keluar dari kelompok untuk membentuk kelompok baru. Area jelajah kelompok Neli juga tidak jauh hanya sekitar 200–500 m dari lokasi atraksi taman primata ke arah hutan lindung karena Neli masih mengawasi anaknya yang masih kecil yang sekarang sudah mulai belajar mencari makan sendiri. Oleh karena itu, ketika terompet ditiup, Neli bisa segera mendatangi Manik dengan cepat karena lokasinya mencari makan tidak jauh.

Pengunjung taman primata dapat menyaksikan Abdul Rahman Manik menunjukkan kepiawaian dan kedekatannya dengan hewan primata (Gambar 3.4). Ini yang bisa menjadi atraksi sekaligus edukasi. Beberapa pengunjung juga terlihat takjub melihat Neli dan anaknya karena sebelumnya mereka belum pernah melihat siamang. Neli terlihat sangat lincah bergelantungan untuk berpindah dari dahan ke dahan dan tidak takut menerima makanan yang diberikan oleh pengunjung. Pengunjung terlihat antusias dan senang dapat berinteraksi dan berfoto dengan Neli. Meskipun demikian, pengunjung dilarang bersentuhan langsung dengan siamang untuk menghindari hal yang dapat merugikan, baik untuk siamang maupun manusia, seperti gigitan dan penularan penyakit.

Abdul Rahman Manik sangat berkeinginan untuk serius mengurus siamang dan primata yang ada di taman primata ini. Taman Primata Sibaganding masuk ke dalam Geopark Kaldera Toba sehingga pembenahan berbagai fasilitas perlu terus dilakukan agar pengunjung dapat merasa aman dan nyaman saat berada di taman primata. Masyarakat sekitar taman primata juga dapat dilibatkan dalam hal penyediaan pakan primata.

D. Penutup

Taman Primata dipandang memiliki sumber daya alam yang memadai untuk mewujudkan unsur belajar dan pengayaan pengetahuan melalui wisata ilmiah. Taman Primata Sibaganding memiliki bentang alam dan aktivitas wisata yang mampu menambah pengetahuan, seperti proses pemanggilan siamang, kera endemik di KHDTK Aek Nauli.



Keterangan: (a) Siamang Neli berinteraksi dengan pengunjung, (b) kedekatan Neli dengan Abdul Rahman Manik

Foto: Sriyanti Barus (2019)

Gambar 3.4 Kedekatan Siamang Neli dengan Pengunjung

Pengembangan prinsip *edutainment* yang memiliki fungsi penting sebagai wahana pendidikan sekaligus pertunjukan dan/atau peragaan wisata bagi kepuasan pengunjung (wisatawan), sangat penting untuk mendukung wisata ilmiah yang memberikan kesan positif dan pengetahuan kepada pengunjung. Melalui kegiatan memanggil siamang, pengunjung diajak untuk lebih dekat dengan siamang sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk ikut melestarikan siamang. Pengembangan wisata ilmiah siamang diharapkan dapat menggerakkan ekonomi masyarakat sekitar dan menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk ikut serta berpartisipasi dalam upaya konservasi siamang. Dengan berkunjung ke Taman Primata KHDTK Aek Nauli tentunya pengunjung akan mendapatkan pengetahuan, pengalaman, dan sensasi tersendiri karena dapat berdekatan langsung dengan satwa langka di alam liar yang hanya ditemukan di Pulau Sumatra.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daftar Pustaka

- Chivers, D. J. (1977). The lesser apes. Prince Rainier III of Monaco & Bourne GH, [Ed.]. *Primate conservation*. Academic Press.
- Gittins, S. P., & Raemaekers, J. J. (1980). Siamang, lar, and agile gibbons. *Journals of Mammology*, 53(1), 198–201. 10.1007/978-1-4757-0878-3_3
- Google. (t.t.). [Taman Wisata Kera Sibaganding]. Diakses pada 2 Maret, 2023, dari <https://www.google.com/maps/place/Monkey+Forest+Umar+Manik+Sibaganding/@2.6931519,98.9228761,17z/data=!4m9!1m2!2m1!1staman+primata+di+dekat+Sibaganding,+Simalungun+Regency,+North+Sumatra!3m5!1s0x3031ed88c3a8253b:0x895b849241557858!8m2!3d2.6931522!4d98.9269824!16s%2Fg%2F11fmq9zlkq>
- Gron, K. J. (2008). Primate Factsheets: Siamang (*Symphalangus syndactylus*) *Taxonomy, Morphology, & Ecology*. Wisconsin National Primate Research Center. <http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/siamang>
- Kuswanda, W., & Pratiara, L. (2017). *Rencana Pengelolaan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Aek Nauli dengan Konsep Edutainment*. BP2LHK Aek Nauli.
- Kuswanda, W., & Garsetiasih, R. (2016). Daya dukung dan pertumbuhan populasi siamang (*Hylobates syndactylus* Raffles, 1821) di Cagar Alam Dolok Sipiok, Sumatera Utara. *Jurnal Plasma Nutfah*, 22(1), 67–80. <http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v22n1.2016.p67-80>
- Mubarak, A. (2012). *Distribusi dan kepadatan simpatrik ungu (Hylobates agilis) dan siamang (Symphalangus syndactylus) di Kawasan Hutan Batang Toru, Sumatera Utara*. [Skripsi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Napier, J. R., & Napier P. H. (1985). *The natural history of the primates*. Academic Press.
- Nijman, V., Geissmann, T., Traeholt, C., Roos, C., & Nowak, M.G. (2020). *Symphalangus syndactylus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39779A17967873. Diakses pada 7 November, 2022, dari <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T39779A17967873.en>.
- Palombit, R. A. (1997). Inter and intraspecific variation in diets of sympatric siamang (*Hylobates syndactylus*) and lar Hylobatidae (*Hylobates lar*). *Folia primatol*, 6, 321–337. <https://doi.org/10.1159/000157260>
- Permatasari, B. I. (2018). *Deskripsi kondisi habitat siamang (Symphalangus syndactylus) di Hutan Lindung Register 28 Pematang Neba Kabupaten Tanggamus*. [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Lampung.

Sultan, K., Mansjoer, S. S., & Bismark, M. (2009). Populasi dan distribusi ungko (*Hylobates agilis*) di Taman Nasional Batang Gadis, Sumatera Utara. *Jurnal Primatologi Indonesia*, 6(1), 25–31.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 4

Potensi Konflik Gajah di Areal HTI dan Perkebunan Sawit

Raden Garsetiasih, Anita Rianti, & Nur M. Heriyanto

Beberapa kelompok gajah saat ini habitatnya berada di luar kawasan konservasi, di antaranya di kawasan hutan tanaman industri (HTI) dan perkebunan sawit yang letaknya berdekatan dengan permukiman. Gajah-gajah tersebut terisolir dan berpotensi menimbulkan konflik. Konflik dipicu karena gangguan gajah terhadap tanaman HTI berumur muda, tanaman kelapa sawit yang baru ditanam, serta kebun masyarakat. Konflik tersebut menimbulkan kerugian ekonomi bagi masyarakat serta menyebabkan kematian gajah maupun manusia. Untuk meminimalisir terjadinya konflik yang berkepanjangan antara gajah dengan masyarakat, perusahaan HTI, dan perkebunan sawit, perlu dilakukan pengelolaan habitat melalui pembangunan koridor satwa. Koridor satwa tersebut mengintegrasikan antar kawasan/wilayah yang dikelola perusahaan serta pengayaan jenis-jenis pakan untuk memenuhi kebutuhan hidup gajah.

R. Garsetiasih*, A. Rianti, N. M. Heriyanto

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: garsetiasih@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Garsetiasih, R., Rianti, A., & Heriyanto, N. M. (2023). Potensi konflik gajah di areal HTI dan perkebunan sawit. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (37–48). Penerbit BRIN.

DOI: 10.55981/brin.602.c617, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Kenapa Gajah Berada Di Areal HTI dan Perkebunan?

Meningkatnya populasi manusia berdampak pada pembangunan berbagai sektor termasuk sektor kehutanan. Pembangunan sektor kehutanan berakibat pada penerbitan izin hak pengusahaan hutan (HPH) yang merupakan salah satu penyebab terjadinya deforestasi dan degradasi hutan. Kawasan HPH yang asalnya adalah kawasan hutan alam yang merupakan habitat satwa liar akhirnya menjadi terganggu karena adanya aktivitas penebangan kayu (*logging*). Kondisi tersebut menyebabkan banyak satwa liar keluar dari kawasan hutan, termasuk ke permukiman. Selain adanya HPH, Pembangunan HTI menyebabkan perubahan hutan yang awalnya heterokultur menjadi monokultur sehingga terjadi penurunan fungsi habitat satwa (Syahri dkk., 2015). Akibatnya ada beberapa satwa liar yang habitatnya berada pada kawasan HTI dan areal perkebunan, khususnya perkebunan sawit. Saat ini, luas kebun sawit diperkirakan mencapai 11,3 juta ha dan sekitar 50% terjadi pada lahan hutan yang telah terdeforestasi (Kementerian LHK, 2017). Moestrup dkk. (2012) menyatakan bahwa penyusutan hutan dapat menimbulkan kompetisi pemanfaatan ruang antara manusia dengan satwa liar. Salah satu satwa liar yang saat ini habitatnya banyak dijumpai di dalam kawasan HTI dan perkebunan sawit di Sumatra adalah gajah sumatra (*Elephas maximus sumatranus*).

B. Karakteristik Ekologi dan Habitat Gajah Sumatra

Gajah dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu gajah asia dan gajah afrika. Gajah sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan gajah asia dan termasuk satwa langka yang dilindungi undang-undang sejak jaman Belanda dengan Peraturan Perlindungan Binatang Liar Tahun 1931 No 134 dan 266 (Jajak, 2004) dan saat ini masuk dalam daftar satwa yang dilindungi berdasarkan PP 7 Tahun 1999 dan Permen LHK No 106 tahun 2018.

Gajah sumatra tidak menetap di habitat yang luasannya terbatas. Luas *home range*-nya tergantung pada kecukupan dalam mendapatkan pakan. Hidupnya selalu berpindah-pindah dari satu tempat ke

Buku ini tidak diperjualbelikan.

tempat lain karena berhubungan dengan pemenuhan ketersediaan pakan. Jika ketersediaan pakan dalam habitat yang ditempatinya tidak mencukupi, gajah akan bergerak mencari makanan ke tempat lain di sekitar habitatnya. Saat gajah keluar dari kawasan hutan dan masuk ke permukiman serta kebun masyarakat maka akan berpotensi menimbulkan konflik dengan masyarakat (Febriani, 2009).

Habitat gajah sumatra meliputi seluruh hutan di pulau Sumatra mulai dari Provinsi Lampung sampai Aceh, mulai dari hutan basah berlembah dan hutan payau di dekat pantai sampai hutan pegunungan pada ketinggian sekitar 2000 mdpl. Populasi saat ini diperkirakan tersebar di 16 kantong habitat yang terus mengalami kerusakan baik penyempitan maupun fragmentasi. Salah satu penyebab terganggunya habitat gajah adalah peningkatan konversi kawasan hutan untuk perkebunan dan hutan tanaman industri yang menyebabkan berkurangnya tutupan lahan dan mengakibatkan terjadinya fragmentasi habitat (Yoza, 2003).

Kelangsungan hidup gajah sumatra makin terancam karena tingginya tekanan dan gangguan, serta kurangnya pengetahuan tentang perilaku ekologi gajah. Pengetahuan perilaku tentang bagaimana strategi gajah menggunakan habitat dan sumber daya untuk kepentingan hidupnya masih sangat terbatas (Abdullah dkk., 2012). Perilaku gajah dalam memenuhi kebutuhan pakan selalu mempertimbangkan kenyamanan dirinya di antaranya dengan menghindari terik matahari. Oleh karena itu, gajah umumnya mencari makan di hutan primer karena menyediakan tempat berlindung terutama pada siang hari, sedangkan pada saat teduh gajah memanfaatkan hutan sekunder dalam aktivitas makannya (Soeriatmadja, 1982 dalam Abdullah dkk., 2012).

C. Vegetasi Tumbuhan Bawah dan Daya Dukung Habitat

Gajah lebih banyak memanfaatkan kawasan HTI karena keragaman jenis vegetasi tumbuhan bawah sebagai sumber pakan lebih tinggi dibandingkan hutan milik masyarakat desa yang vegetasi pohonnya lebih sedikit. Selain itu, pada kawasan HTI masih terdapat areal yang

Buku ini tidak diperjualbelikan.

belum digunakan secara optimal sebagai hutan produksi. Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatra Selatan, jenis tumbuhan bawah yang ada di areal HTI mencapai 21 jenis dan kerapatan pohonnya tinggi sehingga dapat dijadikan tempat beristirahat dan tidur oleh gajah, sedangkan di hutan masyarakat desa tumbuhan bawahnya hanya ada 14 jenis. Namun, pada hutan masyarakat terdapat tanaman semusim dan buah-buahan yang lebih beragam sehingga sering digunakan sebagai tempat mencari makan.

Potensi tumbuhan bawah sebagai hijauan pakan gajah di kawasan HTI jenis akasia di Kabupaten OKI, umumnya didominasi oleh alang-alang (*Imperata cylindrica*), kolonjono (*Brachiaria mutica*), dan pakis (*Nephrolepis biserrata*). Produktivitas tumbuhan bawah di areal HTI jenis akasia cukup tinggi sehingga dapat mencukupi kebutuhan pakan gajah untuk keberlangsungan hidupnya. Namun, nilai kandungan nutrisi jenis-jenis tumbuhan yang ada di areal kebun masyarakat umumnya lebih tinggi dibanding dengan hijauan pakan yang terdapat di areal HTI (Garsetiasih, Rianti dkk., 2018). Kondisi tersebut menyebabkan gajah sering makan tanaman yang ada di kebun masyarakat. Jenis-jenis tumbuhan yang biasa dimakan gajah yang ditemukan di wilayah Sumatra Selatan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis Tumbuhan Pakan Gajah di Wilayah Sumatra Selatan

No	Nama lokal	Jenis	Famili
1	Alang-alang	<i>Imperatta cylindrica</i>	Poaceae
2	Amis mata	<i>Ficus montana</i>	Moraceae
3	Areuy	<i>Endrospermum sp.</i>	Euphorbiaceae
4	Canar	<i>Smilax macrocarpa</i>	Smilacaceae
5	Ekor tikus	<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae
6	Grinting	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae
7	Ilait	<i>Cyperus kyllinga</i>	Cyperaceae
8	Kacangan	<i>Calopogonium coeruleum</i>	Fabaceae
9	Karet	<i>Hevea braziliensis</i>	Euphorbiaceae
10	Kipait	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae
11	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae
12	Kolonjono	<i>Brachiaria mutica</i>	Graminae
13	Pakis biasa	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Davalliaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	Nama lokal	Jenis	Famili
14	Pakis andam	<i>Gleichenia linearis</i>	Davalliaceae
15	Pakis areuy	<i>Stenochlaena palustris</i>	Davalliaceae
16	Pakis gajah	<i>Angiopteris evecta</i>	Davalliaceae
17	Paku rane	<i>Selaginella plana</i>	Selaginellaceae
18	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	Theaceae
19	Rpt kancing baju	<i>Gomphrena globosa</i>	Amaranthaceae
20	Rumput bau	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae
21	Rumput teki	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae

Sumber: Garsetiasih, Rianti dkk. (2018)

Jumlah jenis tumbuhan pakan yang ditemukan di sekitar areal perkebunan sawit, HTI, dan kebun masyarakat, serta daya dukung habitat pakan di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dan Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS), Provinsi Sumatra Selatan bervariasi antara 21–41 jenis tumbuhan pakan, dengan produktivitas antara 10,95–199,85 kg/ha/hari (Tabel 4.2.)

Tabel 4.2 Daya Dukung Pakan Gajah di Areal HTI dan Perkebunan Kelapa Sawit Kabupaten OKI dan OKUS

Kabupaten/ Kecamatan	Lokasi	Jenis Tumbuhan Pakan	Total Produk- tivitas (kg/ha/ hari)	Daya Dukung Pakan (ekor/ ha/hari)
Ogan Komering Ilir/Sungai Menang	Tambang Besi	41	195,23	0,78
	Tebing Penigasan		73,23	0,29
	Barak Gajah		103,44	0,41
Ogan Komering Ilir / Cengal	Blok Akasia 14 Bulan	34	199,85	0,79
	Blok Akasia 4 Th		10,95	0,04
	Hutan Desa Ulak Ke- dondong		-	-

Kabupaten/ Kecamatan	Lokasi	Jenis Tumbuhan Pakan	Total Produk- tivitas (kg/ha/ hari)	Daya Dukung Pakan (ekor/ ha/hari)
Ogan Komering Ilir/ Pangkalan Lampam	Blok A	34	125,44	0,50
	Akasia 3 th			
	Petak KPPN		95,11	0,38
Ogan Komering Ulu Selatan/ Buana Pemaca dan Buay Pemaca	Blok E	21	31,29	0,13
	Akasia 3,3 th			
	Blok PT PML		165,83	0,66

Sumber: Garsetiasih, Rianti dkk. (2018) & Garsetiasih, Heriyanto dkk. (2018)

D. Daerah Jelajah Gajah di Kawasan HTI dan Perkebunan Sawit

Daerah jelajah gajah di Kabupaten OKI dan OKUS Provinsi Sumatra Selatan berada di kawasan HTI dan areal perkebunan sawit termasuk permukiman masyarakat pada beberapa kecamatan. Daerah jelajah gajah di kawasan HTI terdeteksi melalui pengamatan pada beberapa petak vegetasi di areal HTI PT Paramitra Mulya Langgeng (PT PML). Daerah jelajah ditunjukkan oleh pertemuan langsung, jejak renggutan, kotoran, kerusakan pohon karena kulitnya dimakan gajah, dan bekas tanaman yang dimakan gajah. Kelompok gajah di areal PT PML diperkirakan merupakan kelompok yang sama hanya jalurnya yang berubah setiap bulan dalam satu tahunnya. Gajah tersebut sering masuk ke kebun dan hutan masyarakat Desa Sinar Danau dan Desa Durian Sembilan Kecamatan Buay Pemaca, Kabupaten OKUS (Gambar 4.1). Kawasan hutan yang utamanya dimanfaatkan gajah ialah hutan tanaman *Acacia crassiparpa* berumur 2–3 tahun (Gambar 4.2) dan kebun masyarakat.

Jumlah kelompok gajah di sekitar kawasan HTI, hutan, dan kebun masyarakat Desa Durian Sembilan dan Sinar Danau Kabupaten OKUS diperkirakan berkisar 5–6 ekor. Gajah tersebut sebagian besar memanfaatkan hutan tanaman akasia yang berumur

Buku ini tidak diperjualbelikan.

muda sebagai sumber pakan, terutama bagian kulit batang pohon. Kelompok gajah ini diperkirakan terpisah dari kelompok lainnya saat pemindahan/translokasi gajah tahun 1982 dari Hutan Villa Masin Way Kawat.



Foto: Garsetiasih (2017)

Gambar 4.1 Kebun Masyarakat yang Menjadi Daerah Lintasan Gajah di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS)



Foto: Garsetiasih (2017)

Gambar 4.2 Tanaman Akasia yang Dirusak Gajah di Kawasan HTI

Pada saat musim hujan, gajah menetap di kawasan hutan tanaman karena ketersediaan pakan berupa tumbuhan bawah mencukupi serta adanya tanaman akasia berumur muda yang dapat dijadikan sumber pakannya. Hutan tanaman berumur muda memiliki penutupan tajuk yang tidak terlalu rapat sehingga cahaya matahari masih bisa masuk ke lantai hutan dan menyediakan jenis-jenis tumbuhan bawah dengan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

biomassa yang cukup tinggi ,yaitu 2.209,83 kg/ha (Garsetiasih, Rianti dkk. (2018)). Aktivitas gajah di dalam kawasan HTI akan berpindah ke hutan dan kebun milik masyarakat saat musim panen dan musim kemarau karena kurangnya ketersediaan pakan di kawasan hutan tanaman (Gambar 4.3).



Foto: PT Bumi Mekar Hijau Distrik Sungai Ketupak (2017)

Gambar 4.3 Aktivitas Gajah di Kawasan HTI Kabupaten OKI

E. Dampak Adanya Gajah di Areal Konsesi

Meningkatnya konversi kawasan hutan menjadi perkebunan, pertambangan, HTI (perubahan hutan alam yang heterogen menjadi hutan homogen), dan permukiman berdampak pada menurunnya luas dan fungsi habitat satwa. Banyak kasus konflik terjadi di lahan-lahan yang sudah dikonversi dari kawasan hutan menjadi kebun sawit (Yoza, 2009). Konflik meningkat setelah adanya alih fungsi kawasan hutan alam yang merupakan habitat gajah menjadi perkebunan sawit atau HTI. Alih fungsi kawasan hutan tersebut menyebabkan terjadinya fragmentasi habitat yang berdampak terhadap kehidupan satwa termasuk gajah (Yoza, 1995).

Sekitar 80–90% hutan di Sumatra yang berfungsi sebagai habitat gajah telah diokupasi oleh perusahaan pengelola sumber daya hutan

dan masyarakat. Hal ini mengakibatkan konflik antara gajah dengan manusia di sekitar permukiman, areal perkebunan, dan HTI karena daya dukung habitat menurun. Daya dukung habitat dalam kawasan menjadi rendah karena manusia dan satwa liar menggunakan sumber daya dari sumber yang sama sehingga laju produktivitas sumber pakan secara kualitas maupun kuantitas tidak mencukupi. Di samping itu, tidak semua tumbuhan dalam kawasan dimakan satwa termasuk gajah (Garsetiasih, Heriyanto dkk., 2018; Kuswanda & Garsetiasih, 2016). Dampak dari konflik antara masyarakat dan gajah ditunjukkan pada satu dekade terakhir, yaitu sekitar 129 individu gajah dibunuh di Sumatra, khususnya di Provinsi Riau. Sebanyak 59% diindikasikan diracun, 13% konflik langsung dengan masyarakat, dan 5% dibunuh dengan menggunakan senjata api untuk diambil gadingnya (WWF-Indonesia, 2017).

Perkebunan sawit di Sumatra bagian selatan, yang arealnya digunakan oleh gajah sebagai salah satu habitat dan daerah jelajah, di antaranya PT Sampoerna Agro, Tbk. dan HTI PT Bumi Mekar Hijau (BMH). Selain dua perusahaan tersebut, areal usaha PT Sampoerna Jaya Permai, PT Sawit Selatan, dan PT Rusellindo Prima Putra (PT RPP) di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), serta HTI PT Paramitra Mulya Langgeng (PML) di Kecamatan Buay Pemaca, OKUS, Provinsi Sumatra Selatan juga digunakan sebagai habitat gajah. Di sekitar kawasan perusahaan-perusahaan tersebut terdapat kebun masyarakat yang tanamannya disukai gajah. Daerah jelajah gajah yang melewati permukiman masyarakat menyebabkan terjadinya konflik dengan masyarakat karena kebun masyarakat mendapat gangguan gajah (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Daerah Jelajah dan Tanaman yang Dirusak Gajah Pada Tahun 2015–2018

Kabupaten/ Kecamatan	Lokasi Ditemukan Gajah	Wilayah/areal	Tanaman yang Dirusak
Ogan Komering Ilir/ Sungai Menang	Gajah Mati, Gajah Mulya, Gajah Mukti, Sri Gading, Kemang, Talang Jaya	Kebun Masyarakat, PT Sampoerna Agro, PT BMH, PT RPP	Sawit muda, Karet, Padi, Tanaman Semusim
Ogan Komering Ilir/ Sungai Menang	Petak Tebing Peni- gasan, Barak Gajah dan Tambang Besi	PT Sampoerna Agro	Sawit muda (1–3 tahun)
Ogan Komering Ilir/ Cengal dan Pangkalan Lampam	Desa Ulak Kedon- dong, Distrik Sungai Penyabungan, Dis- trik Sungai Ketupak	PT BMH dan Kebun Masyarakat	Akasia muda, karet dan tanaman semusim
Ogan Komering Ulu Selatan/Buay Pemaca	Desa Buay Pemaca, Sinar Danau dan Durian Sembilan	PT PML dan Kebun Masyarakat	Akasia, pisang, kopi, sawit, jagung, karet, sukun, kluwih, singkong, nangka pinang dan mangga.
Ogan Komering Ulu Selatan/Buana Pemaca	Desa Buana Pemaca	PT PML dan Kebun Masyarakat	Akasia, jagung, karet, lada, pisang dan kopi.

Sumber: Garsetiasih, Heriyanto dkk. (2018)

Gajah sumatra sering beraktivitas di sekitar permukiman masyarakat maupun lokasi transmigrasi sehingga gajah sering mengganggu kebun masyarakat dan berakhir dengan terjadinya konflik antara gajah dengan masyarakat (Garsetiasih, Heriyanto dkk., 2018). Kerugian yang dialami manusia dapat berupa kerugian harta dan jiwa. Kerugian harta, seperti rusaknya kebun, tanaman pertanian dan rumah, sedangkan kerugian jiwa, seperti adanya luka, cacat fisik, maupun kematian. Di sisi lain, dampak konflik terhadap gajah antara lain, kematian, pengusiran, dan cacat fisik (Nuryasin dkk., 2014). Gajah memiliki kepentingan dalam memenuhi kebutuhan pakan dan kelangsungan hidupnya di lahan yang juga dikelola manusia. Hal ini

Buku ini tidak diperjualbelikan.

menyebabkan terjadinya kompetisi dalam pemanfaatan lahan baik oleh gajah maupun manusia.

F. Penutup

Populasi gajah di Sumatra Selatan makin menurun karena beberapa faktor, di antaranya adanya alih fungsi kawasan hutan alam menjadi HTI, perkebunan sawit, lahan pertanian, dan permukiman masyarakat. Alih fungsi tersebut kurang mempertimbangkan aspek keberlangsungan lingkungan ekosistem sehingga menyebabkan terjadinya deforestasi dan degradasi lahan yang berdampak pada terjadinya fragmentasi habitat dan terganggunya populasi satwa liar yang ada di dalamnya.

Oleh karena itu, untuk mengatasi fragmentasi habitat serta meningkatkan kualitas dan kuantitas habitat gajah, perlu dibangun suatu koridor satwa di daerah lintasan gajah dengan penanaman dan pengayaan jenis terutama jenis hijauan pakan yang disukai oleh gajah. Selain itu, perlu dilakukan restorasi serta perluasan dan pengayaan jenis pohon di areal *high conservation value* (HCV) atau kawasan pelestarian plasma nutfah (KPPN). Pengelolaan areal HCV antarperusahaan dalam satu bentangan harus terintegrasi sehingga tidak terfragmentasi. Selain itu, suatu kelembagaan dalam bentuk forum kolaborasi *stakeholder* terkait yang bersifat *profit rising* perlu dibangun untuk meminimalisir terjadinya konflik antara gajah dan masyarakat yang mengakibatkan kerugian kedua belah pihak. Forum kolaborasi ini harus membuat aturan, mekanisme, dan komitmen bersama yang kuat untuk menangani konflik gajah dengan manusia.

Daftar Pustaka

- Abdullah, Asiah, & Japisa, T. (2012). Karakteristik habitat gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Kawasan Ekosistem Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biologi Edukasi*, 4(1), 41–45. <https://jurnal.usk.ac.id/JBE/article/view/476>;p
- Febriani, R. (2009). *Pemetaan daerah rawan konflik gajah menggunakan sistem informasi geografis di Taman Nasional Gunung Leuser* [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Sumatera Utara.

- Garsetiasih, R., Heriyanto, N. M., Rianti A., & Eman. (2018). *Penguatan stakeholder dalam resolusi konflik habitat gajah di Sumatera*. [Laporan hasil penelitian tidak dipublikasikan]. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.
- Garsetiasih, R., Rianti, A., & Takandjandji, M. (2018). Potensi vegetasi dan daya dukung untuk habitat gajah sumatra (*Elephas maximus*) di areal perkebunan sawit dan hutan produksi Kecamatan Sungai Menang Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Berita Biologi*, 17(1), 49–64.
- Jajak, M. D. (2004). *Binatang-binatang yang dilindungi*. Progres.
- Kuswanda, W., & Garsetiasih, R. (2016). Daya dukung dan pertumbuhan populasi siamang (*Hylobates syndactylus* Raffles, 1821) di Cagar Alam Dolok Sipirok, Sumatra Utara. *Buletin Plasma Nutfah*, 22(1), 67–80. <http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v22n1.2016.p67-80>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2017). Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Moestrup, S. F., Harum, Sunjaya, Purwanto, E., Irawan, U. S., Gunawan, H., Digdo, A. A., Wijayanto, A., Rahman, A., Idris, N., Adhiguna, Y., & Lestari, I. (2012). *Manual pelatihan pengelolaan sumber daya alam untuk masyarakat pedesaan*. PNPM Support Facility (PSF).
- Nuryasin, Yoza, D., & Kausar. (2014). Dinamika dan resolusi konflik gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) terhadap manusia di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 1(2), 1–14. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/3628>
- Syahri, B.F., Gunawan, H., & Sudoyo, H. (2015). Analisis mikrosatelit pada sampel feses gajah sumatra (*Elephas maximus*) di Taman Nasional Tesso Nilo, Riau. *Jurnal Online Mahasiswa FMIPA*, 2(1): 42–49. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFMIPA/article/view/4139>
- WWF-Indonesia. (2017). Modul MP2CE untuk mitigasi konflik gajah-manusia terpadu.
- Yoza, D. (2009). *Pemetaan sebaran gajah di areal konsesi PT. Chevron Pacific Indonesia*. Laporan Penelitian Bekerja sama dengan PT Chevron Pacific Indonesia.
- Yoza, D. (2003). *Inventarisasi, identifikasi dan keanekaragaman jenis satwa liar di Tahura SSH*. Laporan Penelitian Bekerja sama dengan Dinas Kehutanan Provinsi Riau.
- Yoza, D. (1995). *Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap keanekaragaman jenis burung di PT. Ramajaya Pramukti Kabupaten Kampar*. [Skripsi tidak dipublikasikan]. Universitas Gadjah Mada.



PULAU JAWA-BALI



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 5

Menakar Manfaat dan Risiko Memulangkan 'Si Abah' ke Alam Liar: Sebuah dilema dalam Translokasi Karnivor Besar

Hendra Gunawan

'Si Abah' adalah julukan bagi macan tutul jantan, salah satu penguasa *teritori* di Gunung Sawal, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Seiring dengan usianya yang menua dan kondisi fisiknya yang tidak lagi prima, si Abah sering masuk kampung dan memangsa ternak. Sementara itu, di wilayah jelajahnya sudah terfoto seekor macan tutul jantan muda oleh *camera trap*. Pada tanggal 25 Juni 2020 si Abah ditangkap oleh masyarakat menggunakan kandang perangkap karena dianggap sangat mengganggu dan mengancam. Tim Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Jawa Barat Wilayah III Ciamis kemudian mengevakuasi si Abah ke Kebun Binatang Bandung untuk diperiksa kesehatannya guna penanganan lebih lanjut.

H. Gunawan*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: hendragunawan1964@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Gunawan, H. (2023). Menakar manfaat dan risiko memulangkan 'si abah' ke alam liar: Sebuah dilema dalam translokasi karnivor besar. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka indonesia dan memahami pelestariannya* (51–62). Penerbit BRIN.

DOI: 10.55981/brin.602.c618, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Macan Tutul Jawa

Macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*) merupakan satu-satunya kucing besar yang tersisa di Pulau Jawa. Populasinya yang berkembang namun habitatnya menyusut, terfragmentasi, dan terdegradasi, membuat satwa ini makin terdesak dan terancam kepunahan lokal. Hal ini juga diperparah oleh konflik yang terus meningkat dalam dua dekade terakhir. Sejak tahun 1993 hingga kini, konflik macan tutul jawa telah terjadi di 26 kabupaten dan yang terbanyak terjadi di sekitar Gunung Sawal, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Sejak tahun 2001, hampir setiap tahun terjadi konflik antara macan tutul dan manusia di sekitar Gunung Sawal yang sering berakhir dengan penangkapan macan tutul, baik oleh masyarakat maupun petugas penyelamat (Gunawan, 2020). Penangkapan macan tutul yang terlibat konflik di sekitar Gunung Sawal, baru-baru ini terjadi di Desa Cikupa, Kecamatan Lumbung, Kabupaten Ciamis pada tanggal 25 Juni 2020.

B. Habitat Macan Tutul di Gunung Sawal

Gunung Sawal merupakan salah satu habitat penting macan tutul di Jawa Barat. Kawasan hutan Gunung Sawal memiliki luas total 10.515,56 ha yang terbagi dalam suaka margasatwa (SM) 5.583,38 ha (53%), hutan produksi terbatas (HPT) 3.308,93 ha, hutan produksi (HP) 714,34 ha, dan hutan panganan 908,91 ha. Kawasan hutan Gunung Sawal secara keseluruhan merupakan satu kesatuan ekosistem lanskap hutan yang dikelilingi oleh tujuh kecamatan, yaitu Panjalu, Kawali, Cipaku, Cikoneng, Cihaurbeuti, Sadananya, dan Panumbangan (Gunawan dkk., 2016, 2017).

Investigasi konflik macan tutul di Gunung Sawal yang dilakukan Tim kolaboratif BBKSDA Jawa Barat, Forum Macan Tutul Jawa (FORMATA), Taman Safari Indonesia (TSI), Pemkab Ciamis, dan Kader Konservasi Ciamis pada tahun 2017 mendeteksi ada penggarapan kawasan hutan seluas 2.094,67 ha yang melibatkan penebangan pohon. Hal ini menyebabkan penurunan daya dukung Gunung Sawal untuk macan tutul karena telah menghilangkan pakan herbivor sampai 98,69% di areal yang digarap dan hanya tersisa 1,31%

Buku ini tidak diperjualbelikan.

sehingga satwa herbivor yang menjadi mangsa macan tutul banyak yang pergi dari kawasan yang terdegradasi tersebut (Gunawan dkk., 2017).

Jika kondisi hutan seluruh kawasan hutan Gunung Sawal (mencakup SM, HPT, HP, dan hutan panganan) dalam kondisi baik, diperkirakan dapat mendukung kehidupan macan tutul sampai 17 ekor. Namun, saat ini hutan yang kondisinya terlindungi hanya di suaka margasatwa dengan luasan sekitar 54 km². Hasil investigasi tim kolaboratif tahun 2017 menemukan bahwa seekor macan tutul membutuhkan ruang sekitar 6,4 km². Dengan demikian, SM Gunung Sawal diperkirakan hanya mampu mendukung hingga delapan ekor macan tutul (Gunawan dkk., 2017).

C. Populasi Macan Tutul di Gunung Sawal

Macan tutul memiliki daya reproduksi yang baik, seperti halnya bangsa kucing pada umumnya. Kemampuan reproduksi yang cepat didukung oleh sistem perkawinannya yang *promiscuity* (jantan dan betina kawin dengan lebih dari satu pasangan dan tidak ada ikatan jangka panjang) menyebabkan populasinya terus berkembang dengan cepat. Populasi macan tutul di Gunung Sawal yang terekam oleh *camera trap* menunjukkan perkembangan yang ditandai oleh hadirnya beberapa macan tutul muda. Sifatnya yang teritorial, setiap ada penambahan individu jantan pada kelahiran baru, menyebabkan terjadinya perebutan *teritori*. Macan tutul yang kalah dalam berkompetisi ruang, biasanya keluar untuk mencari *teritori* baru. Fenomena ini telah terjadi di Gunung Sawal yang dibuktikan dengan tertangkapnya macan tutul jantan muda di permukiman sekitar Gunung Sawal yang diduga sebagai individu yang kalah dalam perebutan *teritori*. Fenomena masuknya macan tutul jantan muda atau jantan tua yang kalah ke permukiman menjadi indikasi adanya “penguasa baru” sebagai pengganti penguasa yang lama. Di sisi lain, dapat dipandang bahwa kapasitas daya dukung Gunung Sawal sebagai habitat macan tutul telah terlampaui.

Macan tutul jantan dewasa si Abah pernah menjadi salah satu penguasa di Gunung Sawal dengan beberapa betina di dalam *home range*-nya (Gambar 5.1). Seiring dengan usia si Abah yang makin tua dan diduga juga menurun kemampuannya, terekam jantan muda masuk di dalam wilayah jelajahnya. Ini dapat menunjukkan bahwa sedang ada proses suksesi dalam penguasaan wilayah oleh macan tutul jantan muda. Diduga kuat si Abah sudah menjadi individu yang tersingkir karena kondisinya menua dan melemah sehingga dalam setahun belakangan sering keluar dan memasuki permukiman.



Foto: BKSDA Wil. III Ciamis (2020)

Gambar 5.1 Si Abah Tertangkap *camera trap*

D. Konflik Macan Tutul-Manusia di Gunung Sawal

Konflik antara manusia dan macan tutul di sekitar Gunung Sawal sudah tercatat sejak tahun 2001 (Gunawan dkk., 2017). Dari tahun ke tahun konflik cenderung meningkat hingga secara kumulatif telah mencapai 58 kasus sampai April tahun 2020. Jumlah macan tutul yang tertangkap lalu diselamatkan ke lembaga konservasi akibat konflik

di sekitar Gunung Sawal pun terus bertambah hingga mencapai 10 ekor, termasuk si Abah (Gambar 5.2). Sebanyak 9 ekor di antaranya adalah jantan dan 1 ekor betina tua dengan mata katarak. Fenomena ini mengindikasikan bahwa keluarnya macan tutul jantan dari hutan diduga kuat karena perebutan *teritori* dan kalah (Gunawan, 2019, 2020).



Foto: BKSDA Jawa Barat Wilayah III Ciamis (2020)

Gambar 5.2 Si Abah masuk perangkap yang dipasang warga

Melihat pertumbuhan populasi macan tutul di Gunung Sawal sementara daya dukung tidak bertambah bahkan mungkin menurun maka kemungkinan konflik macan tutul dengan manusia masih akan terus berlanjut apabila tidak ada upaya pengendalian populasi melalui translokasi/introduksi dan/atau peningkatan daya dukung. Berdasarkan analisis kerawanan habitat, SM Gunung Sawal termasuk

kategori aman namun hutan produksi di sekitarnya berkategori sedang, sedangkan pinggiran kawasan hutan sisi selatan dan tenggara termasuk kategori rawan terhadap konflik dengan manusia (Gunawan & Wienanto, 2016; Gunawan dkk., 2017).



Foto: BKSDA Jawa Barat (2020)

Gambar 5.3 Ternak yang Diduga Telah Dimangsa Si Abah

E. Kondisi vitalitas si Abah

Berdasarkan pemeriksaan Bandung Zoological Garden (BZG), si Abah berumur 12 tahun. Hal ini merupakan umur yang tua untuk macan tutul di alam, mengingat di alam umur tertuanya antara 12–15 tahun. Namun, di kebun binatang macan tutul dapat berumur sampai 23 tahun (Bandung Zoological Garden, 2020).

Kondisi taring si Abah menunjukkan bagian kiri bawah patah dari pangkal; gigi *carnassial* kiri atas (premolar dan molar) tanggal; gigi *carnassial* kanan atas (molar) satu tanggal; Gigi *incisor* atas hanya di bagian kanan, bagian kiri tanggal; Gigi incisor bawah patah/

pengikisan gigi; dan beberapa sudah tanggal (Gambar 5.4) (Bandung Zoological Garden, 2020). Taring merupakan salah satu alat berburu yang berfungsi untuk mengunci dan mematikan mangsa. Kehilangan satu taring dan tanggalnya beberapa gigi lainnya akan mengurangi kemampuannya membunuh mangsanya. Gigi *carnassial* berfungsi untuk mengiris-iris daging sebelum ditelan (Gunawan & Alikodra, 2013). Oleh karena itu, gigi *carnassial* sangat penting bagi karnivor yang sepanjang hidupnya memakan daging. Tanpa gigi *carnassial* proses makan si Abah akan terganggu. Dengan kondisi taring dan gigi *carnassial* seperti tersebut maka si Abah diduga akan cenderung berburu mangsa yang mudah ditangkap dan dikunyah, misalnya hewan ternak, seperti ayam dan kelinci. Untuk berburu di alam liar, diperkirakan si Abah akan menemui kesulitan, apalagi jika harus berkompetisi dengan jantan lain yang lebih kuat.



Foto: Bandung Zoological Garden (2020)

Gambar 5.4 Kondisi Taring Si Abah

Buku ini tidak diperjualbelikan.

F. Peluang dan Risiko Pelepasliaran si Abah ke Alam

Proses lepas liar satwa memiliki kaidah teknis, protokol, dan aturan yang harus diikuti. Salah satu protokol adalah International Union for Conservation of Nature (IUCN) *Guidelines for the Placement of Confiscated Animals* (IUCN, 2000, 2019). Pada kasus si Abah, pelepasannya kembali ke alam perlu mempertimbangkan empat hal pokok, yaitu kesejahteraan satwa, nilai konservasi, penyakit, dan biaya.

Beberapa pertanyaan sebagai skrining sebelum pelepasliaran perlu dijawab dengan meyakinkan, seperti 1) apakah mengembalikan si Abah ke alam akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap konservasi macan tutul di area tersebut?; 2) apakah sudah lolos skrining kelayakan kesehatan?; 3) apakah si Abah bebas dari segala penyakit yang dapat membahayakan sesama spesies atau spesies lain di alam; 4) apakah ada kelainan perilaku yang membuatnya tidak layak kembali ke alam?; 5) dapatkah si Abah dikembalikan cepat ke lokasi khusus yang dapat memberikan manfaat bagi konservasi; dan 6) apakah sudah ada program konservasi macan tutul yang juga meliputi *release* individu ke alam termasuk monitoringnya? (IUCN, 2000).

Mengembalikan satwa sitaan ke habitat asalnya lebih menguntungkan, namun dengan catatan telah memenuhi syarat kesehatan dan dilakukan monitoring sesudahnya. Kegiatan ini umumnya mendapat dukungan politik dan moral dari pemerintah setempat, penggiat konservasi, dan masyarakat lokal, serta dapat memberikan edukasi kepada masyarakat tentang konservasi satwa tersebut sekaligus menjadi promosi program konservasi secara umum di daerah tersebut. Di samping itu, satwa sitaan yang dikembalikan ke asalnya dapat kembali memainkan perannya dalam ekosistem yang menjadi habitatnya (IUCN, 2000).

Mengembalikan si Abah ke Gunung Sawal juga memiliki beberapa risiko dengan melihat penjelasan-penjelasan yang ada. Jika pelepasan kembali dilakukan di Gunung Sawal, perlu mempertimbangkan bahwa tapak dan area pelepasan bukan merupakan area rawan konflik. Saat populasi asalnya dalam keadaan tertekan maka

reintroduksi dan translokasi lebih potensial bagi upaya konservasi jangka panjang terhadap spesies tersebut. Namun, prosedurnya perlu mengindahkan IUCN *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations* (IUCN/SSC, 2013).

Beberapa aspek yang harus menjadi perhatian dan pertimbangan, antara lain kesesuaian habitat, kesejahteraan satwa, penyakit dan parasit, kelayakan sosial, analisis risiko, pemilihan tapak *release* dan area *release*, strategi *release*, monitoring, dan pemberitaan (sosialisasi) yang meningkatkan kepedulian/ dukungan. Melepas satwa sitaan ke lokasi lain dianggap baik jika kehadirannya memberikan kontribusi yang signifikan terhadap konservasi spesies tersebut atau populasi lainnya yang berinteraksi dengan spesies tersebut, atau dapat memberikan dukungan langsung upaya konservasi dan pengelolaan spesies atau ekosistem di lokasi pelepasan (IUCN/SSC, 2013). Di samping itu, Indonesia juga telah memiliki beberapa peraturan dan pedoman yang harus diikuti dalam penanggulangan konflik satwa dan manusia, upaya rehabilitasinya di lembaga konservasi, hingga pengangkutannya dari alam ke lembaga konservasi, dan sebaliknya.

Mengingat keberadaan populasi besar cenderung tidak punah, pelepasan satwa sitaan ke lokasi yang memiliki populasi kecil berpotensi mengurangi kemungkinan kepunahan. Melepas satwa sitaan ke lokasi dengan populasi yang tidak memiliki atau kekurangan individu dengan jenis kelamin jantan atau betina dapat memperkuat populasi dan meningkatkan prospek untuk kelangsungan hidup populasi itu. Dalam hal pelepasan individu jantan harus dilihat apakah populasi yang dimasukinya kekurangan individu jantan. Melepas satwa sitaan ke lokasi baru yang bukan asalnya juga harus mempertimbangkan perilaku satwa tersebut, serta kemungkinan membawa penyakit atau parasit yang dapat merugikan kelangsungan hidup populasi yang telah eksis dalam jangka panjang.

Apabila si Abah akan ditranslokasi ke lokasi lain yang bukan asalnya, harus dilihat apakah keuntungan atau manfaatnya lebih besar dari segala risikonya. Ada 3 pilihan penanganan terhadap satwa sitaan, yaitu 1) dipelihara di lembaga konservasi; 2) dilepas kembali

ke alam liar; dan 3) *euthanasia* (IUCN, 2019, 2000). Pemilihan harus didasarkan atas pertimbangan ilmiah dengan mengindahkan berbagai sumber panduan (IUCN/SSC, 2013) dan mematuhi regulasi nasional. Peraturan dan pedoman nasional terkait dengan penanganan satwa korban konflik dengan manusia antara lain sebagai berikut.

- 1) Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.48/Menhut-II/2008 tentang Pedoman Penanggulangan Konflik Antara Manusia dan Satwa Liar,
- 2) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 Tentang Lembaga Konservasi,
- 3) Peraturan Direktur Jenderal; Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor P.9/IV-SSET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi, dan
- 4) Panduan Penanganan (*Handling*) Satwa-Mamalia yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Penegakan Hukum LHK Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Jika pelepasliaran satwa sitaan ke alam liar memiliki risiko yang lebih besar daripada manfaatnya, menempatkannya di lembaga konservasi atau fasilitas yang akan memberikan perawatan seumur hidup dalam kondisi baik dan sejahtera juga memberikan banyak manfaat, seperti a) untuk edukasi konservasi; b) memiliki peluang hidup lebih lama dengan perawatan yang saksama; c) potensi untuk digunakan dalam program pengembangbiakan di lembaga konservasi; d) potensi penangkaran untuk kemungkinan reintroduksi atau program konservasi lainnya; serta e) potensi untuk digunakan dalam program konservasi dan penelitian berharga lainnya (IUCN, 2019).

G. Penutup

Telaah terkait penanganan macan tutul si Abah dapat digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan oleh manajemen. Keputusan untuk melepas kembali ke alam atau merawatnya di

lembaga konservasi perlu mempertimbangkan pendapat beberapa ahli lain dan pihak kompeten lainnya, misalnya ahli kesehatan satwa dan pihak pemangku kawasan calon lokasi pelepasliaran si Abah. Hal pertama yang perlu diputuskan adalah apakah dari segi kesehatan si Abah layak dilepas kembali ke alam liar? Jika layak, keputusan berikutnya adalah kemanakah si Abah harus dilepas?

Jika si Abah tidak layak dilepaskan, keputusan berikutnya yang harus diambil adalah di manakah si Abah akan ditempatkan agar dapat menikmati masa tuanya dengan sejahtera dan memberikan manfaat konservasi. Misalnya, sebagai mantan penguasa di Sawal tentunya si Abah memiliki “bibit” genetik yang baik untuk digunakan sebagai pejantan guna pengembangbiakan macan tutul di kebun binatang. Sebagai contoh, Kebun Binatang Gembira Loka memiliki tiga macan tutul betina produktif (pada 2018 berumur 5,5–6 tahun), namun tidak memiliki macan tutul jantan yang unggul. Macan tutul jantan yang dimiliki tidak subur (berumur 10 tahun pada 2018) dengan testikel kecil dan prostat sehingga tidak menghasilkan sperma yang baik. Oleh karena itu, kebun binatang ini perlu dipinjami macan tutul jantan yang memiliki performa genetik yang baik.

Daftar Pustaka

- Bandung Zoological Garden. (2020). *Hasil pemeriksaan kesehatan macan tutul jawa (Panthera pardus melas)* [laporan]. Bandung Zoological Garden.
- Gunawan, H. (2020, 9 Juni 2020). *Langkah antisipatif konservasi macan tutul jawa di masa pandemi Covid-19* [Paparan Webinar]. Teras Inovasi Bincang Cara Professor. Pusat Litbang Hutan, Bogor.
- Gunawan, H. (2019). *Inovasi konservasi habitat macan tutul jawa (Panthera pardus melas) di Lanskap Hutan Terfragmentasi*. Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Gunawan, H., Ario, A., Rianti, A., Sihombing, V. S., Sultan, K., Rangkuti, U., & Fadillah, R. R. (2017, 27–30 November 2017). *Investigasi konflik macan tutul jawa dan manusia di sekitar Gunung Sawal, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat* [Presentasi makalah]. Konferensi Karnivora Indonesia “Upaya Konservasi Mamalia Karnivora”, Banyuwangi.

- Gunawan, H., Sihombing, V. S., & Wienanto, R. (2016). Metapopulasi macan tutul jawa (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) di Pulau Jawa bagian barat. Dalam Jumilawaty, E. J., Fitmawati, Jamilah, I., Situmorang, M., & Hutahaean, S. (Ed.), *Prosiding seminar nasional biologi "Implementasi riset hayati dan pengembangannya di era masyarakat ekonomi asean (MEA)"* (130–140), USU Press. <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/62937>
- Gunawan, H., & Alikodra, H. S. (2013). *Bio-ekologi dan konservasi karnivora spesies kunci yang terancam punah*. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi, Badan Litbang Kehutanan. Kementerian Kehutanan.
- Gunawan, H., & Wienanto, R. (2016, 4 November 2015). *Sebaran ekologis dan ancaman kepunahan lokal macan tutul jawa (Panthera pardus melas Cuvier 1809) di Jawa bagian barat* [Presentasi makalah]. Seminar Nasional menyambut Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional Tahun 2015.
- International Union for Conservation of Nature [IUCN]. (2000). *IUCN Guidelines for the Placement of Confiscated Animals*. Gland, Switzerland: IUCN.
- International Union for Conservation of Nature [IUCN]. (2019). *Guidelines for the Management of Confiscated, Live Organisms*. IUCN.
- IUCN/SSC. (2013). *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations*. Version 1.0. IUCN Species Survival Commission.

Bab 6

Banteng Jawa: Bioekologi, Genetik, dan Upaya Pelestariannya

Maryatul Qiptiyah, R. Garsetiasih,
AYPBC Widyatmoko, & ILG Nurtjahjaningsih

Banteng jawa (*Bos javanicus javanicus*) merupakan mamalia terbesar kedua yang tersisa di Pulau Jawa setelah badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*). Satwa bertanduk ini dilindungi dan masuk dalam kategori terancam punah. Jumlahnya saat ini terbatas serta tersebar di empat taman nasional di Jawa. Perburuan, penurunan, dan degradasi habitat merupakan penyebab utama penurunan jumlah individu banteng. Populasi kecil dan terpisah-pisah dalam waktu lama selalu menimbulkan pertanyaan apakah kemudian menimbulkan perbedaan karakter genetik pada masing-masing habitat tersebut. Di sisi lain, jika dilihat ciri fisiknya, banteng memiliki kemiripan dengan ras sapi bali bahkan dipercaya sebagai tetua dari ras sapi tersebut. Fakta tersebut menjadikan banteng memiliki potensi besar untuk menambah keragaman genetik pada sapi bali melalui *backcross*.

M. Qiptiyah*, R. Garsetiasih, A. Y. P. B. C. Widyatmoko, I. L. G. Nurtjahjaningsih

* Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Kehutanan (BBPSIK), e-mail: maryatulqiptiyah@biotfor.or.id

© 2023 Penerbit BRIN

Qiptiyah, M., Garsetiasih, R., Widyatmoko, A. Y. P. B. C., & Nurtjahjaningsih, I. L. G. (2023). Banteng jawa: Bioekologi, Genetik dan Upaya Pelestariannya. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka indonesia dan memahami pelestariannya* (63–81). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c619, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Bioekologi Banteng

Banteng (*Bos javanicus* d'Alton, 1826) merupakan mamalia besar yang termasuk dalam family Bovidae. Dilihat dari sudut pandang taksonomi, jenis banteng memiliki tiga subspecies yang tersebar di Asia termasuk Indonesia. Dua di antara sub spesies banteng hidup di Indonesia, yaitu banteng jawa (*B. j. javanicus*) (Gambar 6.1) dan banteng lowi/Kalimantan/Borneo (*B. j. lowi*).

Banteng termasuk satwa liar yang mudah beradaptasi dan dapat hidup pada beberapa tipe habitat yang berbeda. Sebagai satwa herbivor, banteng lazim dijumpai di habitat hutan sekunder yang terkadang di dalamnya terdapat padang rumput. Selain itu, habitat banteng juga harus memenuhi kebutuhan hidupnya, yaitu pemenuhan mineral. Hal ini menjadikan banteng di Jawa umum dijumpai di kawasan yang berdekatan dengan pantai, sementara itu banteng di Kalimantan dijumpai di kawasan yang memiliki sumur garam. Banteng termasuk satwa *grazer* (pemakan rumput) maupun *browser* (pemakan dedaunan). Banteng juga dapat hidup pada habitat dengan curah hujan yang tinggi dari topografi mulai datar sampai bergelombang.

Banteng merupakan satwa yang hidup berkelompok, dengan anggota berkisar antara 10–12 individu. Masing-masing kelompok biasanya terdiri dari banteng jantan dewasa, betina dewasa, dan anak (Alikodra, 1983). Kelompok banteng tersebut kadang-kadang bersatu menjadi kelompok besar dengan jumlah mencapai 35–40 ekor. Kumpulan kelompok banteng semacam ini sering terlihat di padang penggembalaan (*grazing area*). Banteng biasanya beraktivitas di tempat yang terbuka dan tersedia hijauan pakan. Banteng termasuk satwa liar yang aktif pada siang dan malam hari. Banteng menjadi nokturnal (aktif malam hari) bila pada siang hari terjadi gangguan baik oleh manusia maupun satwa lainnya.

Hasil pengamatan struktur umur di kebun Pantai Bandea lit Taman Nasional (TN) Meru Betiri dapat diketahui seks rasio dari banteng jantan dan betina dewasa, yaitu 1:1,76 dan remaja 1:1,57, sedangkan anak banteng agak sulit dibedakan jenis kelaminnya karena warna tubuhnya masih sama, yaitu coklat (Garsetiasih, 2012). Seks

rasio antara kelas umur dewasa dan remaja tidak terlalu berbeda sehingga secara umum dapat dikatakan nilai seks rasionya masih seimbang. Bila dihitung tanpa membedakan kelas umur, seks rasio banteng jantan dan betina adalah 1:1,7. Komposisi tersebut termasuk seimbang karena dimungkinkan banteng jantan dapat mengawini dua banteng betina sehingga proses reproduksi banteng akan berjalan lebih cepat dan berdampak positif pada peningkatan populasi.

Menurut Alikodra (1983), musim kawin banteng di Ujung Kulon adalah bulan Juli, September, Oktober, kadang bulan November, dan Desember. Perkawinan banteng biasanya dilakukan pada waktu malam hari, tetapi berdasarkan pengamatan di TN Meru Betiri ada yang melakukan aktivitas kawin pada siang hari. Lama bunting banteng antara 9,5–10 bulan dengan jumlah anak yang dilahirkan sebanyak 1–2 ekor, namun kebanyakan satu ekor, dengan umur sapih 10 bulan. Banteng termasuk satwa *monoestrus*, yaitu mempunyai satu kali musim kawin dalam satu tahun. Umur banteng betina saat kawin pertama dan dapat berkembang biak yaitu tiga tahun, sedangkan banteng jantan lebih dari tiga tahun. Banteng betina selama hidupnya dapat melahirkan anak sekitar 21 ekor. Di samping itu, banteng dapat hidup sampai umur 25 tahun.

Catatan lain tentang banteng adalah kedudukannya yang penting baik secara ekologi maupun ekonomi. Secara ekologi, salah satu peran banteng adalah sebagai agen penyebaran vegetasi. Catatan Hoogerwerf (1970) melaporkan bahwa dalam sisa makanan banteng terkadang dijumpai biji-bijian tumbuhan tertentu, seperti wareng (*Gmelina elliptica*) dan kedondong (*Spondias pinnata*). Secara ekonomi, saat ini banteng menjadi daya tarik wisata di beberapa taman nasional, seperti TN Alas Purwo dan TN Ujung Kulon. Banteng di Padang Penggembalaan Sadengan (TN Alas Purwo) rutin dikunjungi oleh pelancong, terutama pada musim liburan (Gambar 6.1). Di bidang ketahanan pangan, banteng juga diyakini sebagai tetua sapi Bali yang dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Maryatul Qiptiyah (2016)

Gambar 6.1 Kawanan Banteng Jawa di Taman Nasional Alas Purwo

B. Sebaran dan Populasi Banteng di Indonesia

Saat ini, laporan perjumpaan banteng di Indonesia terbatas pada beberapa taman nasional di Jawa dan Kalimantan. Banteng di kedua pulau tersebut secara taksonomi, memiliki kedudukan berbeda pada tingkat subspecies dan hal tersebut masih menjadi bahan diskusi para ahli. Banteng jawa merupakan populasi subspecies terbesar dan tersebar di Pulau Jawa. Umumnya, penyebaran banteng hanya ada di kawasan taman nasional di Indonesia. Data terkini menunjukkan subspecies banteng jawa dijumpai pada empat taman nasional, yaitu TN Ujung Kulon (provinsi Banten), TN Meru Betiri, TN Alas Purwo dan TN Baluran (provinsi Jawa Timur). Sementara itu, banteng lowi/ borneo/kalimantan dilaporkan dijumpai di TN Kutai (Kalimantan Timur) dan TN Kayan Mentarang (Kalimantan Utara) (Gambar 6.2).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

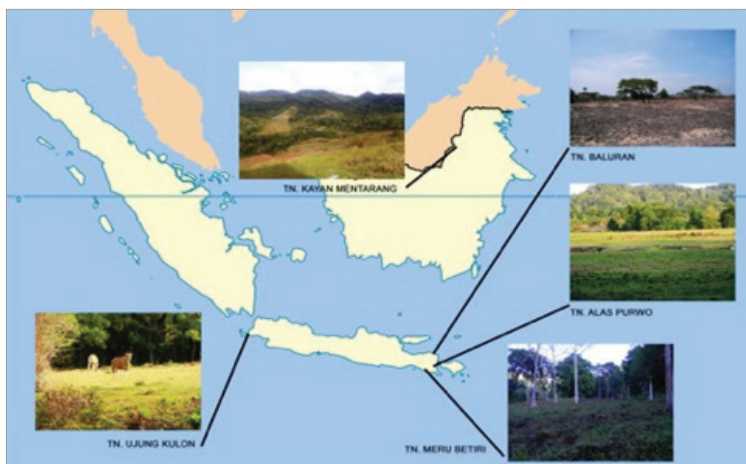


Foto: Maryatul Qiptiyah (2020)

Gambar 6.2 Peta Sebaran dan Habitat Banteng di Indonesia

Berdasarkan informasi terakhir, banteng di TN Baluran relatif sulit ditemukan karena adanya perburuan liar dan degradasi habitat di mana sekitar 60% wilayah Savana Baluran telah tertutup oleh akasia berduri (*Acacia nilotica*). Di lokasi lainnya, berdasarkan hasil perhitungan populasi di TN Meru Betiri pada tahun 2002, banteng di wilayah kerja Sarongan diperkirakan berjumlah 90 individu/100 ha. Adapun populasi banteng di Pulau Jawa tersaji dalam Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Populasi Banteng di Beberapa Taman Nasional di Pulau Jawa

Taman Nasional	Lokasi	Populasi	Tahun	Keterangan	Sumber
TN Meru Betiri	Nanggalan	7 ekor/ha	2002	-	BTN Meru Betiri (2002)
	Ambulu	142 ekor/125 ha	2002	-	BTN Meru Betiri (2002)
	Bandealit	16 ekor	2004	3 jantan, 11 betina, 2 anak	Subiandono (2004)
	Bandealit	66 ekor	2009	22 jantan, 29 betina, dan 15 anak	Garsetiasih (2012)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Taman Nasional	Lokasi	Populasi	Tahun	Keterangan	Sumber
	Bandalit	74 ekor	2010	22 jantan, 37 betina, dan 15 anak	Garsetiasih (2012)
TN Alas Purwo	Sadengan	90 ekor	2010	49 jantan, 21 betina, 20 anak	Garsetiasih (2013)
	Areal Perhutani	6 ekor	2010	Di sekitar TN Alas Purwo	Garsetiasih (2012)
TN Ujung Kulon	Cidaon	13 ekor	2019	-	TNUK (2019)
TN Baluran	Wilayah Bekol dan Karangteko	50 ekor	2015	-	TNB dan Copenhagen Zoo (2015)

Populasi banteng di TN Meru Betiri tersebar di beberapa lokasi, di antaranya di padang penggembalaan Nanggalan, Pringtali, kebun pantai Bandalit, dan kebun Sumber Salak. Lokasi-lokasi tersebut masuk dalam wilayah kerja Seksi Konservasi Wilayah Ambulu. Selain di wilayah kerja Ambulu, populasi banteng juga terdapat di wilayah kerja Sarongan, yaitu di padang penggembalaan Sumber Sari. Populasi banteng tersebut baru dimanfaatkan sebagai daya tarik ekowisata, tetapi belum optimal karena belum didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai.

C. Ancaman Kelestarian Banteng

Kelestarian banteng di berbagai kawasan ditentukan oleh pengamanan dan kecukupan daya dukung habitatnya. Rendahnya tingkat pengamanan banteng pada suatu kawasan akan memicu terjadinya perburuan liar. Banteng merupakan sumber pangan untuk masyarakat sehingga rentan untuk diburu. Kejadian perburuan di TN Alas Purwo biasanya meningkat pada waktu tertentu, seperti saat banyak acara pernikahan atau hari raya.

Selain kasus perburuan liar, konflik antara banteng dan masyarakat juga merupakan salah satu yang berpotensi sebagai ancaman terhadap kelestarian banteng. Sebagai contoh, banteng di Resort Bandalit

TN Meru Betiri menimbulkan permasalahan karena masuk ke areal perkebunan, kemudian memakan, dan merusak tanaman perkebunan sehingga menimbulkan kerugian bagi masyarakat dan perusahaan perkebunan (Garsetiasih, 2013). Masuknya banteng pada areal perkebunan kemungkinan disebabkan oleh dua faktor, yaitu akibat kerusakan habitat yang berdampak pada rendahnya daya dukung habitat banteng di dalam kawasan, khususnya terkait sumber pakan dan faktor lainnya karena tanaman yang ada di perkebunan lebih menarik dan disukai oleh banteng. Gangguan banteng terhadap kebun masyarakat dikhawatirkan akan menjadi konflik dengan masyarakat dan berakibat pada perburuan yang mengancam kelestarian banteng.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian diketahui bahwa daya dukung habitat pakan banteng di kawasan taman nasional sangat rendah, salah satunya diakibatkan oleh adanya spesies invasif yang mengganggu padang penggembalaan, di antaranya *A. nilotica* yang menginvasi savana di TN Baluran dan *Chromolaena odorata* yang menginvasi padang penggembalaan di TN Meru Betiri dan TN Alas Purwo (Gambar 6.3).



Keterangan: a. Akasia (*Acacia nilotica*) b. Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)
Foto: Garsetiasih (2011)

Gambar 6.3 Spesies Tumbuhan Invasif di Padang Penggembalaan

Jenis tanaman invasif tersebut menyebabkan produktivitas pakan menjadi rendah lalu banteng keluar kawasan dan memakan tanaman masyarakat. Ketersediaan pakan perlu diperhatikan dalam rangka

upaya konservasi banteng. Oleh karena itu, hal yang dapat dilakukan adalah pengelolaan habitat, khususnya di padang penggembalaan, untuk memenuhi kebutuhan pakan banteng dengan jenis-jenis tumbuhan pakan yang cukup dan berkualitas bagus.

D. Banteng Jawa dan Banteng Lowi

Berada pada sub spesies yang berbeda, secara morfologi, banteng jawa dan banteng kalimantan memiliki perbedaan hanya pada ukuran relatif tubuhnya. Banteng jawa memiliki ukuran tubuh relatif lebih besar daripada banteng kalimantan (Castello, 2016). Kedudukan taksonomi yang memisahkan banteng jawa dan banteng lowi pada subspecies yang berbeda masih menjadi bahan diskusi para ahli. Grzimek pada tahun 1987 dalam Gardner (2014) meragukan kesahihan pembagian sub spesies tersebut terkait dengan kemampuan banteng kawin dengan sapi peliharaan. Timmins dkk. (2008) mengusulkan penyatuan banteng lowi ke dalam subspecies banteng jawa. Kedua pendapat tersebut bertentangan dengan penelitian lainnya, yaitu Hassanin dan Ropiquet (2007) yang menyatakan bahwa subspecies banteng bukan jenis monofiletik (berasal dari keturunan yang sama).

Perbedaan pendapat terkait status sub spesies banteng mendasari banyaknya penelitian tentang genetika banteng. Upaya mendefinisikan perbedaan banteng jawa dan banteng lowi dilakukan dengan cara mengurutkan susunan DNA dari masing-masing sampel kedua subspecies banteng tersebut. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa banteng jawa memiliki posisi klaster yang berbeda dengan banteng lowi, yang berarti kedua subspecies itu secara genetik memiliki jalur evolusi yang berbeda atau sudah terpisah sejak lama (Gambar 6.4).

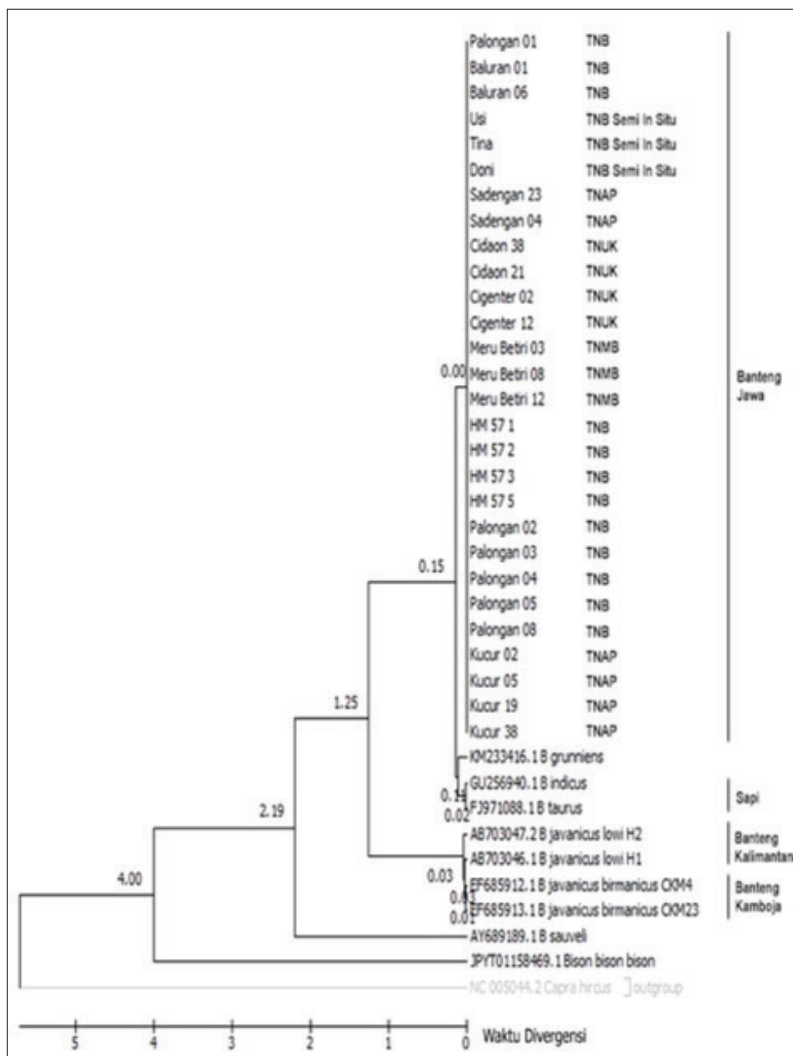
Waktu pemisahan asal-usul kelompok satwa, termasuk banteng, dapat ditentukan dengan menggunakan analisis genetik. Secara genetik, pemisahan banteng jawa dan banteng lowi terjadi sekitar 1,25 juta tahun yang lalu (Qiptiyah dkk., 2019b). Banteng jawa dipercaya lebih tua dari banteng lowi berdasarkan bukti sejarah temuan fosil di Jawa dan lukisan gua di Kalimantan bagian Timur.

Catatan sejarah tentang banteng di Pulau Jawa berawal dari ditemukannya fosil banteng jawa purba atau leluhur banteng (*Bibos bibos paleosondaicus*) di Trinil sekitar satu juta tahun yang lalu. Di sisi lain, catatan sejarah tentang fosil banteng purba juga ditemukan di situs Patiayam, di sekitar Muria dan Pati, dengan umur fosil yang hampir sama (Siswanto & Noerwidi, 2016). Sementara itu, catatan sejarah banteng lowi di Kalimantan berupa gambar di dinding gua yang berumur 10 ribu tahun yang lalu (Gardner, 2014).

E. Banteng Jawa vs Sapi Bali

Banteng jawa merupakan tetua sapi bali yang populer dibudidayakan di beberapa wilayah di Indonesia. Proses domestikasi banteng Jawa dimulai sejak 3500 sebelum Masehi dan mulai didistribusikan ke beberapa wilayah di Indonesia sejak lama. Selain di Pulau Bali, ras sapi bali umum dijumpai di Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Masa penggalakan transmigrasi merupakan momentum penyebaran ras sapi ini ke beberapa pulau di Indonesia. Ras sapi bali diminati karena beberapa kelebihanannya, seperti tingkat mortalitas anakan rendah dan persentase karkas tinggi. Hal ini menjadikan sapi bali menjadi salah satu andalan sebagai penghasil daging untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat.

Ciri banteng jawa juga dimiliki oleh ras sapi bali, seperti warna tubuh yang dimorfik (berbeda antara jantan dewasa dan betina), pola warna pada tubuh, serta bentuk tengkorak dan tanduk. Tubuh keduanya berwarna coklat kemerah merahan, pada bagian pantat terdapat warna belang putih, bagian kaki dari lutut ke bawah seolah olah memakai kaos kaki berwarna putih (Gambar 6.5). Jika sudah dewasa jantan warnanya akan terlihat lebih gelap.



Gambar 6.4 Posisi Filogenetik Banteng Jawa, Banteng Lowi, Banteng Daratan Asia dan Beberapa Ras Sapi Ternak

Buku ini tidak diperjualbelikan.



(a)

(b)

Keterangan: a. Jantan b. Betina

Foto: (a) blog.act.id (t.t); (b) Kementerian Pertanian (2016)

Gambar 6.5 Sapi Bali

Perbedaan banteng dan sapi bali yang sering disebutkan adalah pada ukuran tubuhnya, yaitu banteng jawa relatif lebih besar dari sapi bali. Berat tubuh banteng antara 400 kg sampai 900 kg (Hoogerwerf, 1970), sedangkan sapi bali dewasa sekitar 300–400 kg. Banteng bertubuh tegap, besar, dan kuat dengan bahu bagian depan lebih tinggi daripada bagian belakang, panjang kepala 18–22,5 cm, dan panjang ekor 6,5–7 cm (Sawitri dkk., 2014). Banteng jantan dan betina sama-sama memiliki tanduk jadi cara mudah untuk membedakan antara banteng jantan dan betina adalah dari warnanya, jantan berwarna kulit hitam, sedangkan betina berwarna kulit coklat kemerahan (Gambar 6.6).



(a)

(b)

Keterangan: a. Jantan b. Betina

Foto: Garsetiasih (2011)

Gambar 6.6 Kelompok Banteng di Blok Banyu Putih Perkebunan Bandalit

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Kemiripan ciri fisik antara banteng jawa dan sapi bali memunculkan banyak penelitian tentang karakter genetik ke duanya. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa banteng jawa dan sapi bali memiliki kemiripan urutan DNA bagian mitokondria yang tinggi. Bahkan, penelitian Qiptiyah dkk. (2019b) mendapatkan sampel DNA mitokondria banteng jawa, dari berbagai populasi di alam, 100% identik dibandingkan sapi bali (Gambar 6.4). Hasil ini juga didapatkan oleh penelitian lainnya untuk sampel DNA banteng yang didapatkan dari kebun binatang.

Kesamaan urutan DNA mitokondria antara banteng jawa dan sapi bali memiliki potensi besar dilakukannya *backcross* (mengawinkan sapi bali dengan banteng Jawa). Pemasalahan yang lazim muncul dalam upaya budi daya sapi adalah terjadinya *inbreeding* (kawin kerabat) sehingga menurunkan keragaman genetik pada ternak budi daya. Penurunan keragaman genetik diduga menjadi penyebab penurunan produksi dan kerentanan ternak terhadap penyakit. Terkait dengan hal ini, *backcross* merupakan salah satu solusi yang memungkinkan untuk ditempuh. Dengan kata lain, banteng memiliki posisi penting sebagai plasma nutfah yang harus dijaga kelestariannya untuk meningkatkan kualitas sapi bali. Semen banteng penting untuk digunakan melalui inseminasi buatan (IB) atau kawin suntik dengan sapi bali.

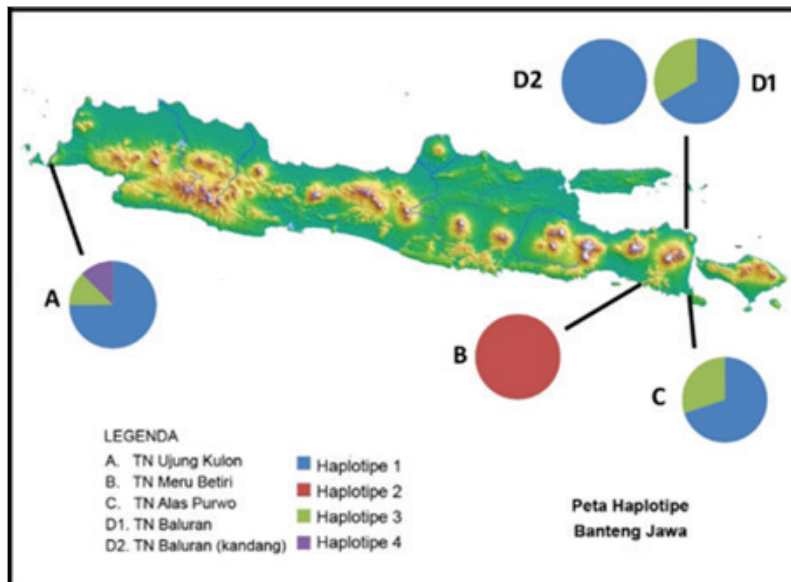
F. Terpojok di Sudut Taman Nasional: Karakter genetik banteng yang tersisa

Distribusi banteng jawa, menurut berbagai catatan yang dituangkan dalam dokumen Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Banteng adalah di sebagian Pulau Jawa. Lebih lanjut dalam dokumen tersebut, ditentukan juga kawasan habitat alam banteng jawa yang diprioritaskan untuk dikonservasi. Ke empat lokasi taman nasional yang menjadi habitat alami banteng memiliki jarak geografi cukup jauh sehingga tidak memungkinkan banteng bisa bermigrasi dari lokasi satu ke lokasi lainnya secara alami.

Situasi dan kondisi banteng jawa saat ini berada pada kategori populasi kecil (jumlah individu sedikit), terisolasi secara geografis

(tanpa ada migrasi) sehingga memicu terjadinya perubahan pada variasi genetik banteng. Hal ini berkaitan dengan adanya proses adaptasi jangka panjang terhadap lingkungan dan/atau mutasi genetik yang hanya terjadi pada habitat tertentu. Identifikasi terhadap variasi genetik dilakukan dengan cara analisis genetik sehingga akan tergambarkan karakter genetik pada masing-masing lokasi habitat.

Analisis genetik dilakukan dengan membandingkan susunan DNA masing-masing individu banteng pada tingkat jenis maupun populasi. Hasil penelitian Qiptiyah dkk. (2019a) tentang karakter DNA banteng Jawa pada bagian mitokondria (istilah untuk salah satu bagian sel) menunjukkan ada empat macam variasi karakter genetik (haplotipe) di Pulau Jawa. Variasi karakter genetik/haplotipe diilustrasikan sebagai satu warna yang berbeda satu sama lain. Gambar 6.7 menunjukkan empat macam haplotipe hasil analisis seluruh sampel DNA banteng Jawa.



Gambar 6.7 Peta Sebaran Haplotipe Banteng Jawa di Empat Populasi Alam dan Penangkaran Semi *In Situ*

Ilustrasi gambar menunjukkan bahwa dua macam karakter genetik berdasar DNA mitokondria (biasa disebut dengan haplotipe) banteng Jawa hampir sama pada masing-masing habitat. Sementara itu, terdapat satu sampel dengan karakter berbeda dijumpai di TN Ujung Kulon. Banteng Jawa TN Meru Betiri memiliki haplotipe unik yang tidak dimiliki oleh taman nasional lainnya. Sebaliknya, TN Meru Betiri juga tidak memiliki karakter genetik yang dimiliki oleh taman nasional lainnya.

Setidaknya terdapat dua alasan mengapa fenomena tersebut dapat terjadi. Pertama, TN Meru Betiri sejak awal memiliki induk betina yang berbeda secara genetik dengan induk betina dari taman nasional lainnya. Kedua, karakter genetik banteng TN Meru Betiri sudah mengalami mutasi sehingga urutan DNA-nya menjadi berbeda dengan banteng di taman nasional lainnya.

Keunikan karakter genetik pada DNA pada bagian mitokondria banteng TN Meru Betiri menimbulkan konsekuensi untuk upaya konservasi dan pelindungannya. Jika dikaitkan dengan pelepasliaran banteng, TN Meru Betiri diharapkan untuk lebih berhati-hati dalam mengambil keputusan dengan melakukan pengkajian aspek genetik pada banteng yang akan dilepasliarkan. Hal ini untuk mencegah keunikan karakter genetik banteng di TN Meru Betiri tidak hilang sebagai akibat dari desakan karakter genetik banteng lainnya.

G. Pentingnya Upaya Konservasi Banteng Jawa

Upaya konservasi banteng menjadi sangat penting untuk dilakukan karena situasi dan kondisi banteng saat ini yang berada dalam populasi kecil, ditambah adanya berbagai ancaman terhadap kelangsungan hidupnya. Contoh populasi kecil terjadi di wilayah Resort Bandedalit TN Meru Betiri di mana jumlah individu banteng Jawa diperkirakan sudah berkurang (Populasi Banteng Taman, 2013). Berdasarkan informasi dari Kepala Balai TNMB pada tahun 2016, di Resort Bandedalit, yang sebelumnya paling banyak dihuni banteng, hanya ditemukan 43 individu banteng (Permata, 2016), padahal sebelumnya mencapai 90 ekor (Garsetiasih, 2012). Populasi Banteng di Resort Bandedalit

dan Resort Sukamade TN Meru Betiri berkisar sekitar 62 individu (Ditjen KSDAE, 2017). Fenomena populasi kecil juga terjadi di taman nasional habitat banteng lainnya, seperti TN Ujung Kulon dan TN Baluran.

Selain populasi kecil, degradasi habitat, dan kedekatan lokasi habitat banteng dengan permukiman juga menambah kerentanan jenis banteng menuju punah. Sebagai satwa liar yang berpotensi sebagai sumber protein, perburuan banteng jawa meningkat frekuensinya pada saat tertentu, seperti perayaan hari besar keagamaan atau pesta. Konflik banteng jawa lainnya yang pernah dilaporkan adalah serangan banteng jawa ke tanaman budidaya masyarakat di TN Meru Betiri, yang mengakibatkan pengusiran banteng dengan menggunakan suara petasan. Hal ini menjadikan banteng menjadi sulit dijumpai di Padang Penggembalaan Pringtali. Sementara itu, di TN Baluran, ancaman konflik banteng dengan masyarakat adalah praktik penggembalaan ternak secara liar sehingga masuk ke dalam kawasan. Hal ini dapat berpotensi pada hilangnya keragaman genetik asli banteng akibat adanya hibridisasi.

H. Upaya Melestarikan Banteng

Pelestarian banteng jawa di Indonesia telah dilakukan dengan berbagai pendekatan. Secara hukum, jenis banteng di Indonesia dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/Kum.1/12/2018. Selain itu, banteng juga termasuk dalam kategori satwa terancam punah berdasarkan International Union for Conservation of Nature (IUCN) *Red List*. Selain itu, dokumen kebijakan untuk upaya konservasi telah dituangkan dalam Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.58/Menhut-II/2011 tentang SRAK Banteng (*B. javanicus*) di Indonesia tahun 2010–2020.

Berdasarkan rencana aksi konservasi tersebut, perlindungan jenis banteng idealnya dilakukan secara komprehensif dan kolaboratif oleh para pihak. Prinsip lainnya dalam upaya pelestarian banteng adalah (1) pengelolaan populasi, (2) pengelolaan habitat, (3) sistem pengelolaan data (pemantauan dinamika populasi), (4) peningkatan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

profesional aparat, (5) peningkatan kerja sama para pihak, dan (6) peningkatan popularitas dan nilai ekonomi banteng.

I. Penutup

Fakta bahwa banteng sudah berada pada populasi kecil dan hidup di habitat terfragmentasi memberikan konsekuensi agar upaya konservasinya dikerjakan secara serius. Paradigma upaya konservasi banteng tidak hanya menggunakan paradigma penurunan populasi (konservasi secara bioekologi), namun juga melibatkan paradigma populasi kecil (konservasi genetik).

Saat ini, secara konkrit, upaya penyelamatan dan perlindungan banteng tidak hanya berfokus pada penyelamatan populasi dan habitat saja, namun juga sudah menyertakan karakter genetik di dalam satwa tersebut. Namun demikian, aspek genetik memiliki spektrum (baik target DNA maupun teknik molekuler) yang sangat luas sehingga perlu didefinisikan lebih lanjut. Kelengkapan data dan informasi tentang karakter genetik penting untuk mendasari upaya pelepasliaran, pertukaran satwa, dan forensik.

Banteng sebagai nenek moyang dari sapi bali merupakan plasma nutfah yang perlu dipertahankan keberadaannya sehingga upaya konservasinya harus ditingkatkan. Pelestarian galur murni jenis banteng jawa penting dilakukan untuk upaya perbaikan genetik sapi bali melalui upaya *backcross*.

Daftar Pustaka

- Alikodra, H. S. (2011). *Konservasi sumber daya alam dan lingkungan suatu upaya untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan*. Gadjah Mada University Press.
- Alikodra, H. S. (1983). *Ekologi banteng (Bos javanicus d'Alton, 1832) di Taman Nasional Ujung Kulon* [Disertasi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Balai Taman Nasional Baluran (BTNB) & Copenhagen Zoo. (2015). *Monitoring populasi banteng (Bos javanicus) di Taman Nasional Baluran tahun 2015* [Laporan]. Balai Taman Nasional Baluran.

- Balai Taman Nasional Meru Betiri (BTNMB). (2002). *Identifikasi dan inventarisasi banteng (Bos javanicus), di seksi konservasi wilayah Ambulu* [Laporan]. Balai Taman Nasional Meru Betiri.
- Balai Taman Nasional Ujung Kulon (BTNUK). (2019). *Inventarisasi banteng (Bos javanicus) di Taman Nasional Ujung Kulon* [Laporan]. Balai Taman Nasional Ujung Kulon.
- Blog.act.id. (t.t). *Bali susun strategi kurangi impor daging sapi*. Diakses pada 26 Februari, 2023, dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20170720/99/673474/bali-susun-strategi-kurangi-impor-daging-sapi>.
- Castello, J. R. (2016). *Bovids of the world: antelopes, gazelles, cattle, goats, sheep, and relatives*. Princeton University Press
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber daya Alam dan Ekosistem (Ditjen KSDAE). (2017). Perjumpaan banteng di Taman Nasional Meru Betiri. <http://ksdae.menlhk.go.id/info/1745/perjumpaan-langsung-banteng-di-tn-meru-betiri.html>
- Gardner, P. C. (2014) *The natural history, non-invasive sampling, activity patterns and population genetic structure of the Borneanbanteng (Bosjavanicuslowi) in Sabah, Malaysian Borneo* [Disertasi tidak diterbitkan]. Cardiff University.
- Garsetiasih, R. (2013). Daya dukung padang perumputan banteng (*Bos javanicus*): Studi kasus di Sadengan dan Sumber Gedang, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*,10(2),103–240. <https://doi.org/10.20886/jphka.2013.10.2.229-240>
- Garsetiasih, R. (2006). *Kajian populasi banteng (Bos javanicus) di Taman Nasional Meru Betiri* [Hasil Penelitian Tahun Anggaran 2006]. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam.
- Garsetiasih, R. (2012). *Manajemen konflik konservasi banteng (Bos javanicus) dengan masyarakat di Taman Nasional Meru Betiri dan Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur* [Disertasi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Hassanin, A., & Ropiquet, A. (2007) What is the taxonomic status of the Cambodian banteng, and does it have close genetic links with the kouprey? *J Zool*, 271, 246–252. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00272.x>
- Hoogerwerf, A. (1970). *Udjung Kulon, the land of the last Javan rhinoceros*. Brill Archive.

- International Union for Conservation of Nature. (2006). *IUCN Red List of Threatened Species*. Diakses 13 Januari, 2020, dari <https://www.iucnredlist.org/about/background-history>.
- Kementerian Pertanian. (2016). Lewat UPSUS SIWAB, kementan selamatkan 16 ribu sapi betina dari pemotongan. *Villagers*. <https://villagerspost.com/wp-content/uploads/2016/11/sapi-bali-pertanian.jpg>
- Peraturan Kementerian Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 58/MENHUT-II/2011 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Banteng (*Bos javanicus*) Tahun 2010–2020. (2011). <https://peraturan.go.id/common/dokumen/bn/2011/bn446-2011.pdf>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). <https://peraturan.go.id/common/dokumen/bn/2019/BN%2032-2019.pdf>.
- Permata, T. J. (2016, 7 Januari). Ada 60 banteng tersebar di Taman Nasional Meru Betiri di Jember, Banyuwangi. *Tribunnews*. <https://surabaya.tribunnews.com/2016/01/07/ada-60-banteng-tersebar-di-taman-nasional-meru-betiri-di-jember-banyuwangi>
- Populasi banteng Taman Nasional Meru Betiri menurun. (2013, Februari 25). *Detik*. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-2178490/populasi-banteng-taman-nasional-meru-betiri-menurun>
- Qiptiyah, M., Pudyatmoko, S., Widyatmoko, A. Y. P. B. C., Imron, M. A., & Nurtjahjaningsih, I. L. G. (2019a). Cytochrome b mitochondrial DNA characteristic from non invasive samples of wild population Javan Banteng (*Bos javanicus* D'Alton, 1823). *Biodiversitas*, 20(2), 350–355. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200207>
- Qiptiyah, M., Pudyatmoko, S., Widyatmoko, A. Y. P. B. C., Imron, M. A., & Nurtjahjaningsih, I. L. G. (2019b). Phylogenetic position of Javan banteng (*Bos javanicus javanicus*) from conservation area in Java base on mtDNA analysis, *Biodiversitas*, 20(11), 3352–3357. <http://0.13057/biodiv/d201131>
- Sawitri, R., Zein, M. S. A., Takandjandji, M., & Rianti, A. (2014). Keragaman genetik banteng (*Bos javanicus*) dari berbagai lembaga konservasi dan Taman Nasional Meru Betiri. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 11(2), 155–169. <https://doi.org/10.20886/jphka.2014.11.2.155-159>
- Siswanto, & Noerwidi, S. (2016). Posisi Fauna Situs Patiayam dalam Biostratigrafi Jawa. *Berkala Arkeologi Sangkhakala*, 19(2), 149–166. <https://doi.org/10.24832/sba.v19i2.31>

- Subiandono, E. (2004). *Kajian teknik pembinaan habitat banteng (Bos javanicus) di TN Meru Betiri, Jawa Timur* [Laporan]. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam.
- Timmins, R. J., Duckworth, J. W., Hedges, S., Steinmetz, R., & Pattanavibool, A. (2008). *Bos javanicus*, The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T2888A9490684. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T2888A9490684.en>.

A misty, mountainous landscape with dense green forests, serving as a background for the title page.

Bab 7

***Sanctuary* Banteng di Taman Nasional Baluran**

Reny Sawitri & Mariana Takandjandji

Sanctuary atau suaka banteng di Taman Nasional (TN) Baluran penting dibangun sebagai upaya untuk mengonservasi plasma nutfah sebagai cikal bakal sapi bali dan sapi madura. Selain itu, upaya tersebut juga untuk mendukung populasi yang *viable* atau sintas. Banteng yang ada di kawasan TN Baluran merupakan banteng dengan ukuran terbesar, baik bobot badan maupun ukuran tubuhnya, dibandingkan banteng yang ada di kawasan konservasi lainnya.

A. Sekilas Kawasan TN Baluran

Kawasan TN Baluran dikenal memiliki savana yang luas sehingga sering disebut sebagai “Afrika”-nya Pulau Jawa. Kawasan tersebut terletak di ujung timur Pulau Jawa, berbatasan dengan Selat Madura di sebelah utara, sebelah timur berbatasan dengan Selat Bali, sebelah selatan dibatasi aliran Sungai Bajulmati, dan sebelah barat dibatasi

R. Sawitri*, & M. Takandjandji

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: reny_sawitri@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Sawitri, R., & Takandjandji, M. (2023). *Sanctuary* banteng di Taman Nasional Baluran. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal Lebih dekat satwa langka indonesia dan memahami pelestariannya* (83–97). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c620, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sungai Kelokoran. Secara administratif pemerintahan seluruh kawasan berada di wilayah Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur.

Penunjukan kawasan Baluran sebagai suaka margasatwa telah dirintis oleh Kebun Raya Bogor sejak tahun 1928 melalui usulan AH Loedeboer yang menguasai wilayah tersebut sebagai lokasi perburuan. Penetapan kawasan Baluran sebagai suaka margasatwa berdasarkan Surat Keputusan pemerintah Hindia Belanda Nomor 9 Tahun 1937 (Lembaran Negara Nomor 544 Tahun 1937). Tujuan penetapan kawasan Baluran adalah untuk melindungi berbagai jenis satwa liar dari kepunahan. Saat pengumuman Strategi Pelestarian Dunia, tanggal 6 Maret 1980, Suaka Margasatwa Baluran dideklarasikan oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia sebagai taman nasional berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 786/Mentan/X/1982 dengan wilayah kerjanya meliputi kawasan TN Baluran, Suaka Margasatwa Alas Purwo dan Cagar Alam atau Taman Wisata Kawah Ijen. Namun, sejak tahun 1992 Suaka Margasatwa Alas Purwo dinyatakan sebagai taman nasional sehingga berpisah dengan TN Baluran. Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. 279/Kpts-VI/1997 tanggal 25 Mei 1997 menyatakan bahwa luas TN Baluran adalah 28.750 ha, terdiri dari 26.990,3 ha daratan dan 2.051,68 ha perairan laut.

Sebagai ekosistem daratan dan laut, TN Baluran memiliki beberapa tipe vegetasi dari pegunungan hingga pantai (Suwarni, 2015). Ekosistem TN Baluran merupakan habitat bagi 28 jenis mamalia, dua jenis di antaranya merupakan *endangered species*, yakni banteng dan macan tutul sebagai spesies kunci (*key species*). Oleh karena itu, keberadaan banteng perlu dilindungi dengan mengacu pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, yang lampirannya diperbarui melalui Permen LHK Nomor 106 Tahun 2018.

Pengelolaan TN Baluran sesuai dengan rencana pola ruang wilayah Kabupaten Situbondo diarahkan sebagai kawasan perlindungan plasma nutfah untuk konservasi sumber daya alam hayati,

seperti flora, fauna, mikroba, serta ekosistem savana, hutan musim maupun hutan bakau (Marsudi, 2015). Pengelolaan TN Baluran saat ini mengalami beberapa permasalahan yang menyebabkan populasi banteng terus mengalami penurunan. Tahun 2011 populasi banteng diperkirakan tinggal 22 individu (Suwarni, 2015). Namun, seiring dengan pengelolaan yang telah dilakukan melalui *sanctuary* suaka satwa banteng (SSB), populasi banteng mulai tahun 2018 hingga saat ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan, bahkan hasil *breeding sanctuary* di Pusat Riset Bekol, sudah dilepasliarkan kembali ke alam.

Pembangunan *sanctuary* banteng di TN Baluran ditujukan untuk mengembalikan dan meningkatkan populasi serta database banteng. Hal ini sejalan dengan program dan kegiatan konservasi banteng oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang tertuang dalam Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Banteng (*Bos javanicus*) Tahun 2010–2020 (Permenhut Nomor 58, 2011).

B. Permasalahan Pengelolaan

Terdapat beberapa permasalahan terkait konservasi banteng secara *in situ* di TN Baluran, yaitu sebagai berikut.

1) Perubahan Habitat

Perubahan habitat satwa mulai terjadi sejak ditanamnya pohon akasia (*Acacia nilotica*) sebagai sekat bakar di Savana Bekol. Pertumbuhan akasia sangat cepat dan tidak terkendali sehingga bersifat *invasive alien species* (IAS) yang menyebabkan tidak ada tanaman lain yang bisa tumbuh di sekitarnya.

Penyebaran akasia dipercepat oleh agen penyebar, seperti banteng, kerbau, dan rusa yang memakan daun dan buah, kemudian bijinya ikut tersebar melalui kotoran satwa. Di samping itu, akasia bersifat kosmopolit yang cepat tumbuh karena toleran terhadap kondisi habitat, tetapi intoleran terhadap naungan. Invasi tanaman akasia menyebabkan perubahan ekosistem Savana Bekol, Semiang, Balanan, Kramat, Talpat, Labuan Merak, Air Tawar, dan Karang Tekok

Buku ini tidak diperjualbelikan.

seluas 5.592 ha atau sekitar 40% dari 10.000 ha. Pertumbuhan tanaman invasif di savana menyebabkan kerusakan habitat dan rumput lokal, yang merupakan pakan satwa, tersingkir akibat kalah bersaing (Riski & Fajar, 2014). Oleh karenanya, tanaman invasif tersebut perlu dimusnahkan.

Beberapa cara yang telah dicoba untuk memusnahkan spesies asing tersebut atau eradikasi, yaitu secara manual dan mesin. Eradikasi total pada bagian tanaman akasia telah dilakukan secara manual dengan alat berat ataupun gergaji, namun diberhentikan karena operasional alat ini mengganggu keberadaan satwa. Saat ini, eradikasi dilakukan dengan menebang pohon dan mengolesi bekas batang dengan herbisida Triclopyr dengan dosis 1 lt/ha agar tanaman tersebut mati (Setyawati, 2011). Selain itu, dilakukan pula pencabutan anakan akasia agar tidak menyebar. Saat ini luasan savana yang telah dibersihkan dari tanaman invasif sekitar 1.500 ha dan satwa telah kembali dijumpai di beberapa savana, seperti Bekol.

2) Keterbatasan Sumber Air

Taman Nasional Baluran mempunyai tata air radial dan sungai-sungai yang bermuara ke Laut Jawa. Sungai Bajulmati dan Sungai Kelokoran terletak di batas kawasan sebelah selatan dan barat mengairi persawahan dan perladangan masyarakat. Namun, pengairan tersebut belum mencukupi kebutuhan sehingga masyarakat membuat sumur artesis. Pembuatan sumur artesis memengaruhi persediaan air di kawasan yang akan mengering di musim kemarau. Hal ini dapat dilihat pada beberapa mata air, yakni di Palongan, Kelor, Bama, Mesigit, Bilik, Gatal, Semiang, Kepuh, Talpat, dan Tanjung Sedano. Selain itu, air yang mengalir di permukaan tanah pada musim hujan di sebagian batu vulkanik tidak dapat terserap sehingga membentuk kubangan dan akan mengering ketika musim kemarau. Saat ini, telah diusahakan pompa air bertenaga matahari untuk memompa air dari tanah untuk mengisi tempat-tempat air di daerah perlintasan satwa (Gambar 7.1).



Foto: Reny Sawitri (2017)

Gambar 7.1 Bak Penampungan Air Minum di Lokasi Pelintasan Satwa di Taman Nasional Baluran

3) Kebakaran

Sebagian besar TN Baluran merupakan ekosistem savana. Savana adalah tipe ekosistem dataran rendah atau dataran tinggi yang komunitasnya terdiri dari beberapa pohon yang tersebar tidak merata dan lapisan bawahnya didominasi oleh rumput-rumputan. Savana sering mengalami kebakaran, baik terjadi secara alami ataupun akibat aktivitas manusia, bahkan sering kali tidak terkendali. Keberadaan ekosistem savana memerlukan api sebagai pengendali ekosistem untuk menuju ekosistem optimal. Kebakaran pada ekosistem savana memungkinkan rumput-rumput pakan satwa lebih tersebar dan produktif. Kebakaran terjadi karena fenomena alam akibat musim kemarau yang panjang dan suhu relatif tinggi akibat El Nino. Selain itu, kehadiran masyarakat yang membutuhkan rumput segar untuk ternak sapi, dapat pula memperluas kebakaran hutan. Apabila kebakaran tidak terkendali atau terkontrol, kebakaran akan menyebar di seluruh kawasan. Kebakaran yang terjadi selama lima tahun terakhir (2010–2014) di Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah I Bekol rata-rata seluas 705,09 ha, sedangkan di SPTN Wilayah II Karang Tekok seluas 1.300 ha. Hal ini masih berlanjut setiap tahun dan pada tahun 2018 kebakaran mencapai 1.798,92 ha.

Pembakaran di savana sebaiknya dilakukan secara terkontrol pada akhir musim penghujan. Tujuannya agar regenerasi rumput pakan satwa dapat berjalan baik dan dapat memusnahkan jenis tumbuhan asing invasif, seperti *A. nilotica* yang saat ini telah menjadi permasalahan di TN Baluran. Api juga dapat membatasi pertumbuhan biji tumbuhan berkayu sehingga rumput bebas dari pengaruh naungan dan persaingan dengan vegetasi lain.

4) Perburuan Satwa Liar

TN Baluran memiliki potensi satwa liar yang cukup tinggi terutama mamalia dan jenis burung. Namun, potensi yang ada sering dimanfaatkan dengan berbagai cara dan menyebabkan penurunan populasi serta dapat mengancam kelestariannya. Perburuan satwa liar termasuk banteng dan rusa yang berada di kawasan TN Baluran dilakukan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Selain mamalia, jenis burung juga sering diburu dan diperdagangkan. Oleh karena itu, untuk menjaga dan melestarikan keberadaan populasi banteng, pihak pengelola TN Baluran seharusnya memantau secara rutin dari tahun ke tahun melalui kegiatan sensus, menjaga kondisi daya dukung kawasan satwa tersebut, dan melindunginya dari perburuan liar.

5) Pengambilan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)

Pengambilan HHBK oleh masyarakat sekitar kawasan, berupa buah, biji, daun, rumput, dan madu dilakukan di seluruh kawasan TN Baluran. Pemanfaatan dilakukan dengan tidak mempertimbangkan zonasi sehingga zona inti dan zona rimba, seperti Gunung Baluran tidak luput dari perambahan. Rumput sebagai pakan satwa diambil setiap hari di sepanjang jalan pintu masuk ke Bekol. Buah asam, biji kemiri, biji akasia yang sudah tua diambil saat musim berbuah untuk campuran kopi. Selain itu, rencak pohon sebagai kayu bakar dan madu turut diambil pula (Suriani & Razak, 2011). Kajian lanjutan perlu dilakukan terhadap kegiatan pengambilan HHBK, seperti kuota pengambilan, kelembagaan, tata cara pengambilan yang ramah lingkungan, dan tempat pengambilan atau zonasinya.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

C. Populasi Banteng

Populasi banteng berdasarkan hasil sensus tahun 1941–2013 pada daerah-daerah konsentrasi banteng (Suwarni, 2015), tercantum pada Tabel 7.1. Tabel tersebut menunjukkan penurunan populasi banteng di TN Baluran secara drastis pada tahun 2003. Berdasarkan hasil sensus tahun 1997 ditemukan banteng sebanyak 115 individu dengan metode *concentration count* (CC) dan 282 individu dengan metode sensus *line transect count*. Namun, pada tahun 2003 hanya ditemukan sebanyak 21 individu. Berdasarkan survei dengan *camera trap* pada tahun 2015–2018, populasi banteng mengalami peningkatan tiap tahunnya dimulai dari 46 individu, 45 individu, 69 individu, dan 112 individu (TN Baluran, 2013).

Tabel 7.1 Populasi Hasil Sensus Tahun 1941–2013 pada Daerah Konsentrasi Banteng di Taman Nasional Baluran

Tahun	Populasi	Metode Sensus	Daerah Perjumpaan
1941/1948/	50–100*1	-	-
1952/1968	100–150*2		Bama, Talpat, Sirontoh, Semiang
1978	47–56	<i>Concentration count</i> (5 titik)	Talpat, Bekol, Semiang
1979	45–62	<i>Concentration count</i> (6 titik)	-
1980*3	113	-	Bekol, Putatan, Kelor
1992*4	311	<i>Concentration count</i> (5 titik)	Palongan, Semiang
1996*5	312–338	Transek dan <i>concentration count</i>	Palongan, Semiang
1997*6	282	Transek	Palongan, Semiang
1998	219	Transek dan Councentra-tion Count	Bekol, Bama, Kramat
2000	267	<i>Concentration count</i> (5 titik)	Bekol, Kelor, Sumber ratu
2002*7	67–129	<i>Concentration count</i> (5 titik)	Popongan, Bekol
2003	21	<i>Concentration count</i> (5 titik) dan jelajah kawasan	Palongan, Bekol, Nyamplung, Popongan

Tahun	Populasi	Metode Sensus	Daerah Perjumpaan
2006	37	<i>Concentration count</i> (5 titik)	Bekol, Palongan, Grekan
2007	34	<i>Concentration count</i> (5 titik) dan jelajah kawasan	-
2009	—	Dinamika populasi	Bekol, Putatan, Dung biru
2011	22	<i>Concentration count</i> (5 titik) dan jelajah kawasan	Bekol, Panjanitan, Nyamplung, Palongan
2012	29	<i>Concentration count</i> (12 titik) dan jelajah kawasan	-
2013	38	Sampling method (40 titik)	

Keterangan:

*1: Rappard (1948), Prefer (1968)

*2: Hoogerwerf (1955)

*3: Laporan Tahun 1941 dalam Ammar (1984)

*4: jantan dewasa 115 individu, betina 110 individu, jantan muda 19 individu, betina muda 32 individu, tidak diketahui (anak) 35 individu, *sex ratio* 48,55:51,45, tidak terdapat anjing hutan atau ajag

*5: jantan dewasa 73–80 individu, betina dewasa 93–98 individu, jantan muda 22–24 individu, betina muda 15–17 individu, tidak diketahui (anak) 47–52 individu, *sex ratio* 9:10

*6: *sex ratio* 30:50 atau sekitar 1:2

*7: Terdiri dari 13 titik pengamatan; lokasi Bama tidak didatangi sama sekali, tidak ada alokasi pengamatan di daerah Palongan dan Semiang (Grekan dan Putatan)

Sumber: Taman Nasional Baluran (2013)

Fluktuasi populasi banteng tergantung pada keamanan kawasan, gangguan dari manusia ataupun predator, ketersediaan habitat atau *grazing ground*, ketersediaan pakan, dan air. Setelah tahun 2000, gangguan perburuan liar menurun karena populasi terkonsentrasi di Bekol yang relatif aman karena dekat dengan pos penjagaan, pakan dan air tersedia lebih banyak, dan sebagai lokasi savana terluas memiliki daya dukung habitat baik dengan produksi rumput sebanyak 24.750 kg/ha. Predasi antara ajag dan banteng terjadi pada anakan banteng yang masih lemah, namun selama populasi rusa melimpah, ajag lebih memilih untuk memburu satwa tersebut.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

D. *Sanctuary* Banteng

Sanctuary satwa liar adalah kawasan habitat dan lingkungan satwa yang dilindungi dari gangguan perburuan dan penangkapan. *Sanctuary* banteng yang terdapat di TN Baluran merupakan suatu unit manajemen spesies yang bersifat tidak komersial untuk kepentingan konservasi dan atau kesejahteraan hidupan liar yang mempunyai fungsi, antara lain untuk tempat penyelamatan, rehabilitasi, perkembangbiakan dalam rangka proses peningkatan populasi atau pengawetan jenis satwa liar. Kepentingan *sanctuary* banteng adalah melindungi satwa dari kegiatan antropogenik dan predator, lokasi penelitian untuk mengetahui perilaku dan reproduksinya, serta restocking untuk pelepasliaran.



Foto: Reny Sawitri (2017)

Gambar 7.2 Banteng di *Sanctuary* Taman Nasional Baluran

Pembangunan *sanctuary* atau suaka banteng yang lokasinya di TN Baluran tidak terlepas dari pertimbangan pentingnya satwa ini sebagai ikon dan kondisi populasi banteng mengkhawatirkan (Gambar 7.2). Sebagai satwa ikon TN Baluran, banteng jantan di kawasan ini memiliki ukuran paling besar di antara jenis banteng lainnya di Pulau Jawa (TN Alas Purwo, TN Meru Betiri, dan TN Ujung Kulon) dan Kalimantan (TN Kutai dan tanah adat masyarakat S. Belantikan, Kabupaten Lamandau). Banteng jantan TN Baluran memiliki ukuran meristik yang terdiri atas bobot badan 700–900 kg, panjang badan

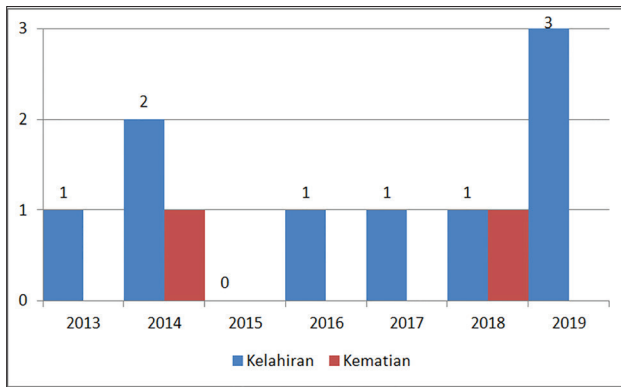
Buku ini tidak diperjualbelikan.

200–260 cm, lebar kaki 65–67 cm, jarak kaki depan belakang 72–90 cm, panjang tanduk 55–57 cm, serta lebar dan panjang telapak kaki masing-masing sekitar 15–16 cm dan 6,5–7,0 cm (Sawitri dkk., 2011).

Stasiun riset merupakan salah satu fasilitas yang terdapat dalam *sanctuary* banteng yang dibangun tahun 2012. Pembangunan stasiun riset diawali dengan membangun kandang *breeding* di Savana Bekol. Tujuan pembangunan stasiun riset tersebut adalah sebagai *stock* indukan bagi banteng yang hasilnya dapat dilepasliarkan (*restocking*), sumber genetik untuk *fresh blood* di lembaga konservasi melalui pertukaran indukan, dan media penelitian (Novianto, 2015). *Sanctuary* Banteng TN Baluran didukung oleh sarana lain, seperti gudang pakan, menara pemantau, kandang sapih, *paddock*, pembangunan *solar cell* untuk memenuhi kebutuhan listrik, jalan menuju areal *breeding*, dan CCTV. Stasiun riset banteng ini menempati lahan seluas 1,22 ha di Bekol yang terdiri atas dua kandang seluas 8000 m² dan 2500 m² berpagar kawat besi setinggi 1,75 m yang dialiri listrik untuk mencegah masuknya predator anjing hutan dan macan tutul.

E. Indukan dan Perkembangan Populasi

Stok indukan awal banteng pada tahun 2012 diperoleh dari Taman Safari Indonesia (TSI) II Prigen sebanyak 3 individu (1 jantan, 2 betina) dan pada tahun 2015 telah menghasilkan 3 anakan (1 betina, 2 jantan). Selanjutnya, pada tahun 2018 banteng pejantan ditukarkan dengan banteng pejantan dari TSI III Bali. Tahun 2019 populasi banteng menjadi 10 individu yang terdiri atas 1 jantan dan 3 betina indukan serta 3 jantan dan 3 betina anakan (Gambar 7.3) (TN Baluran, 2013).



Sumber: TN Baluran (2013)

Gambar 7.3 Populasi Banteng di Sanctuary Taman Nasional Baluran

Saat ini *sanctuary* banteng di TN Baluran masih memerlukan penanganan terkait genetiknya, yaitu dengan mendapatkan indukan jantan lokal untuk dapat dikawinkan dengan indukan betina yang diperoleh dari TSI II Prigen yang memiliki asal-usul dari TN Meru Betiri. Jumlah indukan yang diharapkan berjumlah minimal 10 individu dan memiliki keragaman genetik yang tetap terjaga. Selain itu, perlu juga dilakukan perluasan kandang yang ada dan pengembangan kebun pakan.

F. Manajemen Pakan

Keberhasilan *sanctuary* banteng dengan kelahiran anak-anak banteng tidak terlepas dari pengelolaan kandang dan pemberian pakan yang baik. Pemberian pakan banteng di *sanctuary* masih mendapatkan pasokan dari luar (*cut and carry*) dan bukan pakan alami yang berada di sekitar kandang. Hal ini karena jenis pakan sulit dibudidayakan secara alami terkait dengan keterbatasan sumber air. Namun, pengembangan pakan perlu segera dilakukan karena rencana dari pihak pengelola setelah lima tahun di *sanctuary*, banteng akan dilepasliarkan.



Foto: Anita Rianti (2019)

Gambar 7.4 Pemberian Pakan Tambahan di *Sanctuary* Banteng Taman Nasional Baluran

Pemberian pakan banteng dilakukan tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang, dan menjelang sore berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput *Brachiaria reptans*, *Cynodon dactylon*, alang-alang (*Imperata cylindrica*), putren atau bonggol dan batang jagung muda, jerami padi, tebon (sisa batang/tanaman jagung setelah dipanen), bekatul atau dedak padi (Gambar 7.4). Jumlah pakan yang diberikan pada banteng di *sanctuary* sebanyak 16–21 kg pada setiap kali pemberian pakan. Jumlah konsumsi pakan tersebut diukur berdasarkan bobot badan banteng yang berada di dalam *sanctuary*. Banteng merupakan satwa *grazer* atau pemakan rumput, namun bisa juga menjadi *browser* apabila lahan makin sempit atau ketersediaan rumput terbatas. Selain itu, banteng diberi konsentrat sebagai pakan tambahan dan air minum yang dicampur garam, tetes tebu (molase), dan vitamin.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

G. Kemitraan Pengembangan *Sanctuary*

Salah satu kelanjutan dari program *sanctuary* banteng yang dicanangkan dalam SRAK Banteng yang disepakati dalam FGD tahun 2015 di Bogor dan Banyuwangi adalah pembangunan stasiun riset dalam *sanctuary*. Pembangunan stasiun riset di TN Baluran dilakukan oleh *Copenhagen Zoo*, sebagai mitra TN Baluran dan Direktorat Konservasi Sumber Daya Alam pada tahun 2019. Pembangunan *sanctuary* banteng diharapkan selesai pada tahun 2021 guna membangun *database* tentang banteng di Indonesia.

Kemitraan *sanctuary* banteng merupakan kelembagaan yang terdiri atas para pihak dalam suatu kelembagaan sesuai dengan perencanaan program dalam SRAK Banteng tahun 2010–2020. Kelembagaan yang mendukung keberhasilan kegiatan ini adalah kerja sama antara Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem bersama *Copenhagen Zoo*, dan para pihak di antaranya peneliti, akademisi, pemerhati lingkungan, dan masyarakat lokal. Kegiatan dalam kelembagaan ini, meliputi pembangunan stasiun riset, penyediaan indukan, dan penyediaan pakan. Namun, sampai saat ini indukan yang diharapkan dari TN Baluran belum diperoleh.

H. Penutup

Sanctuary banteng di TN Baluran merupakan kegiatan prioritas dalam rangka melestarikan keberadaan banteng sebagai plasma nutfah sapi bali di Indonesia. Banteng merupakan satu dari 25 satwa prioritas untuk dikonservasi yang dituangkan dalam SRAK Banteng tahun 2010–2020. Kegiatan ini diharapkan dapat mencapai target yang dicanangkan untuk meningkatkan populasi banteng di TN Baluran dan *restocking* bagi lokasi yang mengalami kepunahan lokal, seperti di TN Bali Barat. Melalui pembangunan stasiun riset di Bekol dan kelembagaan antara para pihak, pembangunan kebun pakan, stok indukan yang memadai, dan perluasan kandang untuk menerapkan sistem angon dengan berpindah lokasi secara periodik atau *rotation period* dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daftar Pustaka

- Gardner, P. C., Hedges, S., Pudyatmoko, S., Gray, T. N. E., & Timmins, R. (2016). *Bos javanicus*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. e.T2888A463 62970. Diakses 8 Juni, 2020, dari <https://www.iucnredlist.org/species/2888/46362970>
- Marsudi. (2015, 18–19 Desember 2015). *Arah kebijakan pemerintah Kabupaten Situbondo dalam rangka mendukung pengelolaan Taman Nasional Baluran*. Bappeda Situbondo. Workshop: Rancangan Pengelolaan Stasiun Riset di Taman Nasional, Banyuwangi, Indonesia.
- Novianto, B. (2015, 16–18 November 2015). *Arahan kebijakan dalam pengembangan kawasan konservasi* [Presentasi makalah]. Workshop: Rancangan Pengelolaan Stasiun Riset di Taman Nasional. FGD Pembentukan Stasiun Riset di 3 (tiga) Taman Nasional (TN Baluran, TN Gn Halimun Salak, TN Ujung Kulon), Bogor, Indonesia.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.58/Menhut-II/2011 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Banteng (*Bos Javanicus*) Tahun 2010–2020. (2011). <https://jdih.menlhk.go.id/new2/home/portfolioDetails/58/2011/5#>
- Riski, P., & Fajar, J. (2014, 30 Agustus 2014). Menengok keanekaragaman hayati di Taman Nasional Baluran. Apa sajakah? *Mongabay*. <https://www.mongabay.co.id/2014/08/30/menengok-keanekaragaman-hayati-di-taman-nasional-baluran-apa-sajakah/>
- Sawitri, R., Zein, M. S. A., Takandjandji, M., & Rianti, A. (2011). Keanekaragaman genetik banteng (*Bos javanicus* d'Alton) dari berbagai lembaga konservasi dan Taman Nasional Meru Betiri. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 11(2), 155–169. <https://doi.org/10.20886/jphka.2014.11.2.155-159>
- Setyawati, T. (2011). *Ancaman jenis asing invasif di kawasan hutan Indonesia*. [Makalah]. Jambore Penyuluhan Kehutanan Jakarta: Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Badan Litbang Kehutanan.

- Suwarni, E. E. (2015, 18–19 Desember 2015). *Riset dan Implementasinya di Taman Nasional Baluran*. Workshop: Rencana Pengelolaan dan Pembangunan Stasiun Riset di Taman Nasional Baluran. Banyuwangi, Indonesia.
- Suriani, N. E., & Razak. M. N. (2011). Pemetaan Ekowisata di Taman Nasional Baluran. Tahun 2011. *Media Masyarakat, Kebudayaan dan Politik*, 24(3), 251–260.
- Taman Nasional Baluran. (2013). *Laporan sensus banteng di Taman Nasional Baluran*. [Laporan tidak diterbitkan]. Balai Taman Nasional Baluran: Situbondo.
- Taman Nasional Baluran. (2019, 8 Oktober 2019). Beberapa kegiatan riset yang dilaksanakan di TN Baluran. Workshop: Pengelolaan Stasiun Riset. Hotel Ketapang Indah, Banyuwangi.

Bab 8

Harapan Baru Pengembangan Rusa Timor Melalui Pola Kemitraan, Studi Kasus: PT Cibaliung Sumber Daya, Banten

Mariana Takandjandji & Reny Sawitri

Penangkaran rusa timor merupakan salah satu cara untuk melindungi dan melestarikan satwa kekayaan Indonesia. Namun, perburuan yang tidak terkendali turut memberikan andil terhadap penurunan populasi rusa di alam. Penangkaran dapat dilakukan dengan pola kemitraan, seperti yang dilakukan antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan (P3H) di Bogor dengan PT Cibaliung Sumber Daya di Banten. Pola kemitraan yang dilakukan oleh kedua belah pihak bertujuan untuk menjalin kerja sama agar dapat memenuhi kebutuhan satu sama lain dengan memperhatikan prinsip saling memerlukan, saling memperkuat, dan saling menguntungkan satu sama lainnya. Kemitraan sangat membutuhkan dukungan yang maksimal dari kedua belah pihak agar hasilnya optimal dan dapat menyejahterakan masyarakat sekitar lokasi. Dengan adanya alih ilmu pengetahuan dan teknologi, populasi rusa timor di penangkaran Cibaliung makin meningkat.

M. Takandjandji*, & R. Sawitri

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: rambu_merry@yahoo.co.id

© 2023 Penerbit BRIN

Takandjandji, M, & Sawitri, R (2023). Harapan baru pengembangan rusa timor melalui pola kemitraan, studi kasus: PT Cibaliung Sumber Daya, Banten. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (99–111). penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c621, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Pendahuluan

Rusa timor (*Rusa timorensis* Blainville, 1822) merupakan salah satu satwa liar Indonesia yang banyak ditangkarkan. Selain rusa timor, terdapat pula jenis rusa sambar (*Rusa unicolor* Kerr, 1792), rusa bawean (*Axis kuhlii* Muller, 1840), dan muntjak (*Muntiacus muntjak*). Rusa timor memiliki 8 subspecies yang tersebar hampir di seluruh Indonesia. Rusa timor mudah beradaptasi dengan lingkungan di luar habitatnya sehingga mudah untuk ditangkarkan.

Penangkaran rusa yang dilakukan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan (P3H) diadopsi oleh mitra PT Cibaliung Sumber daya (PT CSD), anak perusahaan PT Aneka Tambang (Persero) Tbk. yang bergerak di bidang pertambangan mineral logam emas dan mineral dan ikutannya. Lokasi penangkaran rusa timor PT CSD terletak di Kampung Huni, Blok Cibeber, Desa Mangkualam, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Lokasi penangkaran berdekatan dengan kawasan Taman Nasional Ujung Kulon, yang memiliki topografi bergelombang sampai berbukit dengan kemiringan lereng 15% (landai atau agak miring), terletak pada ketinggian 1.195 m di atas permukaan laut (Takandjandji dkk., 2016).

B. Pola Kemitraan

Kerja sama penangkaran rusa timor antara P3H dengan PT CSD dilaksanakan sejak tahun 2012 melalui kegiatan *corporate social responsibility* (CSR). Ikatan kerja sama ditandai dengan penandatanganan *memorandum of understanding* (MoU) tanggal 23 Maret 2018 yang diperpanjang hingga 3 tahun ke depan (tahun 2021). Legalitas izin penangkaran rusa timor telah diperoleh PT CSD dari Balai Besar KSDA Jawa Barat pada tanggal 26 Mei 2016.

Penangkaran rusa timor yang dilakukan menggunakan pola kemitraan. Pola kemitraan tersebut bertujuan untuk menjalin kerja sama agar dapat memenuhi kebutuhan satu sama lain dengan memperhatikan prinsip saling memerlukan, saling memperkuat, dan saling menguntungkan. Kerja sama dalam bentuk kemitraan merupakan suatu strategi untuk dapat mengembangkan upaya penangkaran rusa

Buku ini tidak diperjualbelikan.

timor. Kemitraan sangat membutuhkan dukungan yang maksimal dari kedua belah pihak agar hasilnya optimal dan dapat menyejahterakan masyarakat lokal. Kegiatan kemitraan melalui kegiatan penangkaran rusa diharapkan dapat menciptakan lapangan kerja dan peluang berusaha bagi masyarakat sekitar lokasi, terwujudnya peningkatan peran serta masyarakat dan pihak swasta dalam upaya melestarikan satwa rusa timor, serta terpeliharanya keamanan dan keutuhan kawasan pengembangan pertambangan. Contoh kegiatannya adalah pengaritan hijauan, perawatan, dan pemeliharaan rusa yang dilakukan dengan melibatkan masyarakat sekitar lokasi.

Kemitraan dilakukan sesuai kesepakatan yang tertuang di dalam MoU dimana P3H wajib melakukan monitoring dan pengamatan terhadap rusa timor yang ditangkarkan. P3H berupaya memberikan dukungan dan inovasi teknologi penangkaran rusa timor. Selain itu, koordinasi kemitraan dilakukan sesuai dengan desain riset yang berisi tentang kegiatan penelitian selama berlangsungnya kerja sama. Desain riset akan menjadi acuan dan sarana bagi P3H dan PT CSD untuk meningkatkan keterpaduan dan sinergisitas dalam pelaksanaan penelitian. Kegiatan kemitraan desain riset merupakan hasil diskusi antarpihak yang dilakukan sejak dimulainya penangkaran rusa hingga saat ini. Aspek teknis penangkaran rusa timor yang dilakukan, meliputi populasi, pakan, kandang, reproduksi dan produksi, kesehatan, serta pemanfaatan limbah.

C. Sarana Penangkaran

Penangkaran intensif memerlukan sarana dan prasarana, seperti kandang yang terdiri atas kandang karantina; induk dan anak yang baru melahirkan; dan kandang terminal/shelter. Sarana pendukung yang perlu dibangun di dalam areal perkandangan adalah instalasi air, peneduh, pagar sepanjang batas kandang, serta jalur koridor yang menghubungkan kandang induk dan anak. PT CSD telah membangun penangkaran rusa timor dengan menyediakan sarana dan prasarana seluas 40x40 m yang terdiri atas 5 kotak kandang individu untuk induk dan anak rusa yang baru lahir seluas 3x10 m, tempat berteduh 3x4 m, tempat pakan 0,8x2,0 m, tempat minum (kolam) 1x3 m, pos

Buku ini tidak diperjualbelikan.

jaga 5×5 m dan kebun pakan 500 m (Gambar 8.1). Selain itu, terdapat timbangan untuk penimbangan bobot badan rusa.



Foto: Mariana Takandjandji (2014)

Gambar 8.1 Sarana Penangkaran Rusa Timor di Cibaliung

D. Sumber Anakan Rusa

Penangkaran rusa timor yang dilakukan oleh PT CSD diawali dengan pemberian bibit (*parent stock*) yang merupakan hasil penangkaran P3H di Bogor *Forest Science Park* (BOFOS) yang berada di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor. Penangkaran rusa timor dilakukan oleh PT CSD menggunakan sistem terkurung di mana seluruh kebutuhan hidup rusa diatur oleh manusia termasuk kebutuhan ruangan, pakan, tempat berlindung, kesehatan, dan reproduksi (Takandjandji dkk., 2016). Sistem ini dilakukan secara intensif di dalam kandang terbatas di mana pakan diberikan dengan cara *cut and carry* atau pengantaran dari sekitar lokasi penangkaran.

E. Perkembangan Populasi

Penangkaran rusa di Cibaliung menggunakan jumlah bibit awal sebanyak 10 individu terdiri atas dua jantan dan delapan betina dengan *sex ratio* ideal 1:4. Penangkaran tersebut berkembang dengan baik sehingga populasi rusa makin bertambah. Pada Agustus 2020,

jumlah rusa terhitung sebanyak 44 individu, terdiri atas 22 jantan dan 22 betina. Angka kelahiran cukup tinggi terutama anak rusa betina ($5,25 \pm 4,57$ ekor per tahun) meskipun kematian rusa betina juga tinggi ($0,68 \pm 0,05$ ekor per tahun) (Tabel 8.1).

Tabel 8.1 Perkembangan Populasi Rusa Timor di Penangkaran PT Cibaliung Sumber daya

No.	Parameter	Jantan (Rata-rata individu/tahun)	Betina (Rata-rata individu/tahun)
1.	Bobot Lahir (kg)	$3,44 \pm 0,57$	$3,21 \pm 0,45$
2.	Kelahiran (individu)	$3,25 \pm 1,89$	$5,25 \pm 4,57$
3.	Angka Kelahiran (individu)	$3,25 \pm 1,89$	$5,25 \pm 4,57$
4.	Angka Kematian (individu)	$0,33 \pm 0,05$	$0,68 \pm 0,05$
5.	Waktu Kelahiran		
	a. Siang (06.00–17.00) (individu)	$16,25 \pm 2,99$ (83,33%)	$5,25 \pm 4,57$ (18,20%)
	b. Malam (17.30–05.30) (individu)	$3,25 \pm 1,89$ (16,67%)	$23,25 \pm 3,77$ (81,58%)



Foto: Mariana Takandjandji (2013)

Gambar 8.2 Rusa dan Anakan di Dalam Kandang Penangkaran PT Cibaliung Sumber daya

F. Pemanfaatan

Rusa timor merupakan salah satu satwa liar yang memiliki banyak potensi untuk dimanfaatkan, sebagai berikut.

1) Daging

Daging rusa atau *venison* merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki potensi dan keunggulan, seperti tekstur lembut sehingga mudah dicerna, warna merah, kandungan kolesterol rendah, dan banyak digemari masyarakat.

2) Velvet

Velvet adalah ranggah atau tanduk muda terdapat pada rusa jantan, merupakan salah satu produk alternatif yang dapat dimanfaatkan tanpa harus membunuh. Serbuk *velvet* rusa memiliki khasiat sebagai obat herbal yang dapat dikonsumsi sebagai makanan suplemen untuk menghilangkan rasa letih dan mencegah kerapuhan tulang (*osteoporosis*). Pemanenan *velvet* dilakukan untuk mengurangi risiko dalam penangkaran rusa, seperti perkelahian antar pejantan dan kerusakan sarana penangkaran. *Velvet* dipanen pada umur 55–65 hari kemudian diolah menjadi serbuk. Selain itu, ranggah keras dapat dipanen pada saat ranggah gugur dan ranggah tersebut dapat dijadikan sebagai *souvenir*.

3) Kulit

Kulit dapat dijadikan sebagai bahan baku industri kerajinan untuk pembuatan sepatu, jaket, dan aksesoris lainnya.

4) Limbah

Limbah merupakan hasil ikutan penangkaran berupa kotoran/*faeces*, *urine*, dan sisa pakan yang dapat dijadikan pupuk atau kompos. Komoditas tersebut dipanen tanpa harus kehilangan individu hidup dan dengan pola pemanenan yang baik dapat menjaga kebersihan kandang sehingga mencegah timbulnya penyakit dan mengurangi risiko kematian. Limbah penangkaran yang dihasilkan setiap hari di penangkaran rusa timor Cibaliung, mengandung karbon dan nitrogen

Buku ini tidak diperjualbelikan.

serta memiliki banyak manfaat bagi aspek ekonomi, lingkungan, dan tanaman.

G. Kelahiran dan *Sex-ratio*

Hasil penangkaran rusa timor yang dilakukan oleh PT CSD membuktikan bahwa bobot lahir rusa jantan lebih tinggi dibandingkan rusa betina. Perbedaan bobot lahir tersebut umum terjadi pada rusa di penangkaran. Adiati dan Brahmantio (2015) menyatakan rusa jantan yang baru lahir mempunyai bobot lahir lebih berat dibandingkan rusa betina. Demikian pula dengan performanya, rusa jantan lebih aktif dan sehat dibandingkan rusa betina (Setio dan Takandjandji, 2018). Hal tersebut disebabkan oleh pewarisan dari tetua jantan dan induknya. Selain itu, perbedaan berat lahir anak jantan dan betina pada satwa ruminansia kecil, termasuk rusa, diduga sebagai akibat faktor hormon androgen yang terdapat pada sistem hormonal rusa jantan sehingga menyebabkan bobot lahir jantan lebih tinggi dibandingkan betina (Hamdani, 2015). Hal ini telah dikonfirmasi sebelumnya oleh Kaunang dkk. (2014) bahwa jenis kelamin mempengaruhi bobot lahir. Hasil penelitiannya menunjukkan rata-rata bobot lahir anak rusa berjenis kelamin jantan lebih tinggi ($3,36 \pm 0,40$ kg) dibandingkan rata-rata bobot lahir rusa betina ($2,49 \pm 0,32$ kg).

Perbedaan bobot lahir juga disebabkan oleh perbedaan respon dari sel-sel jaringan tubuh terhadap pertumbuhan. Pertumbuhan anak rusa jantan lebih mengarah ke pertumbuhan badan dan produksi, sedangkan anak rusa betina mengarah ke organ-organ reproduksi. Tambahan lagi, perbedaan bobot lahir juga dipengaruhi oleh sifat genetik induk. Jenis kelamin anak rusa dipengaruhi oleh sifat genetik induknya, jika induknya banyak melahirkan anak berkelamin betina keturunannya juga akan banyak melahirkan anak berjenis kelamin betina. Oleh karena itu, pencatatan silsilah induk rusa sangat diperlukan untuk mengetahui jenis kelamin anak rusa yang dilahirkan oleh induk tersebut. Selain itu, tingkat kematian rusa betina lebih tinggi dibandingkan rusa jantan sehingga *sex ratio* rusa jantan lebih tinggi daripada rusa betina karena rusa jantan lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan rusa betina.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Perkembangan populasi rusa timor di PT CSD cukup pesat, namun perbandingan jenis kelamin (*sex ratio*) belum ideal (1:1). *Sex ratio* rusa timor yang ideal adalah 1:4, yaitu satu jantan berpasangan dengan 4–5 betina. *Sex ratio* yang tidak ideal dapat diinterpretasikan memiliki potensi genetik yang kurang ideal sehingga potensi pertumbuhan populasi cenderung menurun. Selain itu, perbandingan jenis kelamin yang tidak ideal dalam suatu tempat penangkaran disebabkan oleh kelahiran rusa jantan yang lebih banyak daripada rusa betina. Perbandingan jenis kelamin yang tidak ideal ini, pada generasi selanjutnya, akan terjadi kecenderungan kelahiran rusa jantan. Menurut Destomo dkk. (2020), perbandingan antara jumlah rusa jantan dan rusa betina perlu dipertimbangkan untuk mengetahui potensi genetik. *Sex ratio* yang tidak ideal di penangkaran PT CSD juga disebabkan oleh kematian rusa betina yang lebih banyak dibandingkan rusa jantan.

H. Peningkatan populasi rusa betina

Upaya untuk menghasilkan rusa betina di penangkaran PT CSD dilakukan melalui pendekatan penentuan jenis kelamin berdasarkan rasio kromosom XX dan XY (Hidayat dkk., 2009). Kegiatan penelitian ini bertujuan menjaga agar *sex ratio* tetap ideal dengan meningkatkan jumlah kelahiran rusa betina. Upaya untuk memperoleh anak rusa berjenis kelamin betina di penangkaran PT CSD dilakukan dengan cara menggabungkan rusa jantan dengan kelompok betina yang sedang berahi. Namun, sebelum digabung vagina rusa betina disemprot dengan asam cuka (CH_3COOH) pH 5. Penggabungan dilakukan selama 2 bulan dan setelah itu, rusa jantan dikeluarkan dari komunitas saat betina sudah mulai bunting.

Kondisi pakan dengan rasio anion dan kation tertentu yang diberikan pada induk selama bunting juga mempengaruhi jenis kelamin anak rusa yang dilahirkan. Hal ini dilakukan dengan menyemprotkan larutan magnesium clorida (MgCl_2) dan magnesium sulfat (MgSO_4) yang bersifat asam pada pakan rusa. Perlakuan ini dapat meningkatkan konsentrasi Zn dan menekan konsentrasi magnesium dalam plasma darah.

Rusa betina di penangkaran PT CSD Banten umumnya lahir pada malam hari (78,57%), sedangkan rusa jantan lebih banyak lahir pada siang hari (69,23%). Kejadian ini ditemukan juga pada anak rusa yang lahir di penangkaran Hutan Penelitian Dramaga. Hal ini mengindikasikan bahwa selain pencatatan silsilah induk rusa, pola kelahiran anak rusa berdasarkan jenis kelamin juga dapat teridentifikasi dari waktu kelahiran.

I. Pengelolaan Kesehatan

Pengelolaan kesehatan rusa sangat penting diperhatikan dalam kegiatan penangkaran, jika tidak akan berakibat pada kematian rusa. Kematian rusa timor di penangkaran milik PT CSD umumnya disebabkan oleh kembung perut (*tympani* atau *bloat*). Menurut Yanuartono dkk. (2018), gejala klinis pada rusa yang terserang kembung perut yakni perut bagian kiri atas membesar dan cukup keras; apabila ditepuk akan terasa ada udara dibalikinya dan berbunyi seperti tong kosong, merasa tidak nyaman; menghentakkan kaki atau berusaha mengais-ngais perutnya; sulit bernafas; sering kencing dan mengejan; nafsu makan turun atau tidak mau makan sama sekali; dan gelisah. Rusa yang terserang *tympani* atau kembung perut umumnya berumur 6 hingga 12 bulan dan lebih banyak terjadi pada rusa betina. Hal ini disebabkan karena rantai kandang terlalu becek, lembab, dan waktu pemberian pakan hijauan yang terlalu pagi. *Tympani* disebabkan karena jantung terhimpit oleh angin dan asam lambung sehingga terjadi kembung perut (Yanuartono dkk., 2018). Selain itu, kematian rusa akibat kembung perut disebabkan ketidaktahuan dan salah penanganan oleh para *keeper* (Takandjandji dkk., 2016).

Selain kondisi kandang dan waktu pemberian pakan, penyakit perut kembung disebabkan oleh sebagai berikut.

- a) Pemberian pakan leguminosa atau kacang-kacangan secara berlebihan.

Daun legum (turi, lamtoro, kaliandra) yang mengandung kadar air dan protein yang tinggi menghasilkan asam-asam yang tidak mudah menguap, seperti sitrat, malat, dan suksinat. Asam-asam

ini akan segera menurunkan pH rumen dalam waktu 30–60 menit pasca pemberian daun legum;

- b) Pemberian rumput terlalu muda secara berlebihan atau karena tidak dilayukan terlebih dahulu; dan
- c) Konsumsi pakan buah, ubi jalar, singkong yang terlalu banyak akan dapat menahan keluarnya gas dari perut.

Pencegahan terhadap penyakit kembung perut pada rusa yakni dengan cara tidak memberikan hijauan atau leguminosae segar yang masih muda di pagi hari. Selain itu, hijauan yang akan diberikan dilayukan terlebih dahulu atau pakan diberikan dalam bentuk kon-sentrat dengan kuantitas yang sedikit dan perlahan-lahan. Pakan hijauan diberikan dalam bentuk kasar (tidak dipotong terlalu kecil) karena makin kasar potongan hijauan (utuh) maka mikrobial rumen makin lambat mencerna sehingga dapat meminimalkan kemungkinan terjadinya *bloat* atau kembung perut. Selain itu, pemberian probiotik dapat membantu memperbaiki fungsi rumen. Mencegah kembung perut, pelayuan terhadap pakan dilakukan selama 2–3 jam sehingga dapat menurunkan kandungan air dan sebaiknya memberikan terlebih dahulu hijauan yang dipanen pada pagi hari sebelumnya.

Beberapa resep tradisional lain untuk mengobati kembung perut yang dikutip dari Yanuartono dkk. (2018) kemungkinan dapat diaplikasikan pada rusa di penangkaran. Resep tersebut antara lain menggunakan (1) daun kentut atau kesimbukan sebanyak tiga geng-gam dan bawang merah 20 buah. Daun kentut kemudian diparut halus dan bawang merah dihaluskan. Selanjutnya, kedua bahan dicampur dan ditambahkan garam. Setelah itu, campuran bahan dimasukkan ke dalam botol, ditambahkan air dan siap diminumkan pada rusa; (2) Sebanyak dua sendok makan getah pepaya dan satu sendok makan garam dapur dicampurkan secara merata, ditambahkan air, dan dipindahkan ke dalam botol air sebelum diminumkan pada rusa; dan (3) Campuran asam jawa dan air putih dengan perbandingan 1:1 (gr/ml) yang diremas-remas lalu disaring dan tiga sendok makan garam yang diberikan secara terpisah.

Pemberian campuran obat resep ketiga dilakukan pada saat rusa dalam posisi berdiri, kepala mendongak, dan mulut terbuka. Kemudian, garam dilemparkan dengan sedikit sentakan dan diusahakan mengenai *faring* agar menimbulkan rasa geli sehingga memacu saraf untuk batuk atau mendeheem. Setelah itu, larutan asam diminumkan sehingga sisa-sisa garam ikut tertelan. Larutan asam ini nantinya akan mengeluarkan lendir yang mengandung gas beracun dengan cepat sehingga reaksi batuk akan memicu lendir keluar dan akhirnya rusa bisa bernafas kembali. Dosis pemberiannya diberikan bertahap, tergantung tingkat serangan, umur, dan bobot badan rusa. Satu campuran larutan 100 gr asam jawa dapat menyembuhkan kembung perut stadium awal pada rusa dewasa. Pemberian obat dilakukan 3 kali sehari masing-masing sebanyak 1 sendok teh garam atau diberikan 2 kali sehari sebanyak 1,5 sendok teh garam.

Solusi kesehatan yang dilakukan di penangkaran PT CSD, yaitu kandang dibersihkan dari kotoran atau sisa-sisa pakan rusa, kemudian diolah menjadi pupuk. Kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan menjadikan peluang usaha bagi penangkar karena pupuk kandang banyak dibutuhkan masyarakat.

J. Implikasi Hasil Penangkaran

Implikasi dari hasil penangkaran rusa timor yang dilakukan oleh PT CSD di Cibeber, Banten menggunakan desain riset yang dilakukan oleh P3H, antara lain untuk menghasilkan populasi rusa yang cukup tinggi. Keberhasilan penangkaran rusa timor di PT CSD tergantung pada pola pengelolaan. Penangkaran rusa timor yang dilakukan menghasilkan populasi rusa yang makin banyak. Namun, upaya pelestarian rusa tersebut perlu diperbaiki untuk terus menggalakkan konservasi satwa rusa agar populasinya makin bertambah dengan *sex ratio* yang ideal.

K. Penutup

Berdasarkan hasil kegiatan penangkaran rusa timor yang bermitra dengan PT CSD dapat disimpulkan bahwa 1) penangkaran rusa timor

merupakan kegiatan yang dapat membangun kemandirian masyarakat dalam mengelola rusa timor dan memanfaatkan hasil penangkaran sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar; 2) penangkaran rusa timor berfungsi sebagai sarana yang melibatkan masyarakat sekitar baik secara langsung maupun tidak langsung; dan 3) hasil penangkaran dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan mitra bisnis perusahaan.

Daftar Pustaka

- Adiati, U., & Brahantiyo, B. (2015). Karakteristik morfologi rusa timor (*Rusa timorensis*) di Balai Penelitian Ternak Ciawi. Dalam Susan M. N., Eko H., Eny M., Raphaella W., Ria S. G. S., Tati H., Maijon P., Yenny N. A., & Aron B. (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (Jakarta, 8–9 Oktober 2015). Indonesian Agency for Agricultural Research dan Development (IAARD) Press. https://www.researchgate.net/publication/308105605_Prosiding_Seminar_Nasional_Teknologi_Peternakan_dan_Veteriner_-_Tahun_2015.
- Destomo, A., Syawal, M., & Batubara, A. (2020). Kemampuan reproduksi induk dan pertumbuhan anak kambing Peranakan Etawah, Gembrong, dan Kosta. *Jurnal Peternakan*, 17(1), 31–38. <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v17i1.7692>
- Hamdani, I. D. (2015). Perbandingan berat lahir, persentase jenis kelamin anak dan sifat prolifik induk kambing Peranakan Etawah pada paritas pertama dan kedua di Kota Metro. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 245–250. <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v3i4.p%25p>
- Hidayat, R., Toharmat, T., Boediono, A., & Permana, I. G. (2009). Manipulasi kondisi fisiologis semen melalui pengaturan perbedaan kation anion ransum dan suplementasi asam lemak pada domba garut. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*, 14(1), 25–35. 10.14334/jitv.v14i1.360
- Kaunang, D., Suyadi, & Wahjuningsih, S. (2014). Analisis litter size, bobot lahir dan bobot sapih hasil perkawinan kawin alami dan inseminasi buatan kambing Boer dan Peranakan Etawah (PE). *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(3), 41–46. <https://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/view/131/143>
- Setio, P., & Takandjandji, M. (2018). Reproduksi dan produktivitas rusa di penangkaran. *Sintesis Hasil-hasil Litbang: Pengembangan Penangkaran Rusa Timor*. Ed Ketiga.

- Takandjandji, M., Iskandar, S., & Wienanto, R. (2016). Pemberdayaan masyarakat Cibaliung melalui penangkaran rusa timor. Dalam M. Bismark & E. Santoso (Ed.), *Membangun hasil hutan yang tersisa*. Forda Press.
- Yanuartono, Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2018). Review: Peran pakan pada kejadian kembung rumen. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(2), 141–157. <https://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/view/430>

Bab 9

Manis javanica, Nasibmu Tidak Semanis Namamu

Reny Sawitri & Mariana Takandjandji

Trenggiling (*Manis javanica* Desmarest, 1822) merupakan salah satu satwa liar mamalia yang dilindungi, namun memiliki tingkat perburuan dan perdagangan ilegal cukup tinggi. Perburuan dan perdagangan ilegal yang berlebihan terhadap trenggiling mengakibatkan penurunan populasi sehingga dapat mengancam keberadaan trenggiling di Indonesia. Satwa trenggiling memiliki keunikan, yakni tubuhnya bersisik kecuali bagian ujung hidung, bagian ventral dan lateral wajah; dan bagian bawah tubuh mulai dari leher sampai perut. Keunikan lainnya adalah satwa ini tidak memiliki gigi; lidahnya panjang sekitar 25 cm di mana dalam keadaan bahaya selalu menggulung dan menyemburkan sekreta kelenjar; dapat berdiri dengan kaki belakang; dan kaki depan digunakan untuk memegang atau memanjat. Pakan utamanya adalah semut dan rayap yang dapat diambil

R. Sawitri* & M. Takandjandji

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: reny_sawitri@yahoo.com

© 2023 penerbit BRIN

Sawitri, R., & Takandjandji, M. (2023). *Manis javanica*, nasibmu tidak semanis namamu. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (113–126). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c622, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

menggunakan lidahnya yang panjang. Trenggiling betina membawa anaknya di pangkal ekor sebagai bentuk pengasuhan.

A. Satwa Misterius

Trenggiling memiliki nama ilmiah *Manis javanica*. Nama tersebut diambil dari bahasa latin *Manes* yang dalam kepercayaan bangsa Romawi berarti roh. Nama ini juga merujuk pada penampilannya dan pola hidupnya yang lebih aktif pada malam hari (nokturnal). Bahkan, di pedalaman Kalimantan Selatan pada era tahun 60 sampai 80-an, apabila ditemukan trenggiling masuk kampung akan segera ditangkap dan dimasukkan dalam karung karena dipercaya akan membawa malapetaka. Namun, satwa ini akan menghilang dengan sendirinya sehingga dianggap sesuatu yang misterius dan merupakan jelmaan setan. Satwa yang misterius ini, apabila diperhatikan dengan saksama adalah satwa yang lucu dan unik, tubuhnya penuh dengan sisik, dan akan menggulung atau mengguling, seperti bola kalau merasa terganggu. Lidahnya digunakan untuk makan serangga seperti semut dan rayap dengan ukuran yang lebih panjang daripada tubuhnya. Anaknya yang masih kecil biasanya digendong di belakang pangkal ekor induknya dan dibawa kemanapun pergi (Gambar 9.1).

Sejauh ini, sejarah evolusi satwa trenggiling berasal dari evolusi konvergen, yakni memiliki nenek moyang yang berbeda dan beradaptasi dengan lingkungannya. Di Amerika Utara, trenggiling berasal dari armadillo raksasa (*Myrmecophaga tridactyla*), sedangkan di Amerika Selatan, trenggiling berasal dari pemakan semut raksasa yang hidup di hutan hujan tropis dataran tinggi Brasil (Gaubert & Antunes, 2005). Di Afrika, trenggiling berasal dari trenggiling raksasa, sedangkan di Oseania trenggiling berasal dari pemakan semut moncong berduri. Keseluruhan satwa nenek moyang trenggiling ini memiliki kemiripan bentuk tubuh dan belalai yang berubah menjadi moncong panjang sebagai pemakan semut sehingga dimasukkan ke dalam ordo Edentata. Namun, hasil analisis genetika terakhir menunjukkan bahwa trenggiling dimasukkan dalam kelompok ordo Pholidota yang beranggotakan satu famili, yaitu Manidae dan satu genus *Manis* yang terbagi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dalam lima sub genus, yaitu *Manis*, *Paramanis*, *Smutsia*, *Phataginus*, dan *Uromanis*. Menurut Gaubert dkk. (2018), perkembangan taksonomi trenggiling dalam famili Manidae saat ini terbagi menjadi tiga genus, yakni *Manis* (trenggiling asia), *Smutsia* (trenggiling daratan afrika), dan *Phataginus* (trenggiling pohon afrika). Trenggiling yang dijumpai di Benua Asia dan Afrika terdiri atas empat jenis di Afrika, yaitu *M. gigantean*, *M. temminckii*, *M. tricuspis*, dan *M. tetradactyla*, sedangkan empat jenis lainnya ditemui di Asia, yakni *M. crassicauda*, *M. pentadactyla*, *M. javanica*, dan *M. culionensis* (Gaubert & Antunes, 2005).



Foto: Reny Sawitri (2016)

Gambar 9.1 Trenggiling Menggendong Anaknya

Berdasarkan morfologi dan meristiknya (Takandjandji & Sawitri, 2016a), trenggiling jantan memiliki ukuran lebih besar dan bentuk sisik lebih panjang dibandingkan betinanya yang memiliki bentuk sisik lebih lebar. Bobot badan jantan berkisar antara 5–7 kg, tetapi dapat mencapai 12,5 kg. Trenggiling dari Kalimantan memiliki ukuran bobot badan paling besar dan warna sisik yang lebih gelap dibandingkan trenggiling dari Pulau Sumatra dan Jawa yang memiliki bobot badan lebih kecil dan warna sisik lebih terang (Takandjandji & Sawitri, 2016a). Kepala dan ekornya yang panjang mendatar di bawah badannya ketika berjalan di atas tanah. Satwa ini memiliki

Buku ini tidak diperjualbelikan.

kepala dan mata kecil yang tertutup *eyelids* tebal untuk menghindari masuknya serangga sebagai makanannya, sedangkan kuping bagian luar mengecil. Trenggiling merupakan satwa yang unik karena tidak memiliki gigi dan mempunyai lidah yang panjang sekitar 25 cm atau 42% dari panjang badan hingga kepala (Takandjandji & Sawitri, 2016a). Trenggiling juga dikenal sebagai pemakan serangga berupa rayap dan semut di mana pakan tersebut diambil dengan menggunakan lidahnya yang kecil, panjang, dan berlendir.

Ukuran kaki depan trenggiling lebih panjang dibandingkan kaki belakang serta dilengkapi dengan cakar jari-jari yang kuat dan panjang yang berfungsi sebagai alat penggali. Trenggiling memiliki ekor panjang yang berfungsi sebagai alat keseimbangan pada saat berjalan atau memanjat dan sebagai penutup hidungnya pada saat tidur. Satwa ini pandai memanjat dan ekornya dipakai untuk memegang ranting sebagai penopang keseimbangan badan.

Habitat trenggiling di daerah tropika, meliputi hutan alam primer dan hutan sekunder, hutan campuran, savana rumput, serta di daerah budidaya termasuk kebun rakyat dan ladang di sekitar permukiman yang bervegetasi semak cukup rapat, seperti perkebunan karet dan kelapa sawit (Manshur dkk., 2015). Namun demikian, satwa ini lebih banyak ditemukan di hutan sekunder karena habitat ini memberikan kemudahan untuk menempatkan lubang tidur dan ketersediaan pakan utamanya berupa semut dan rayap.

Trenggiling mencari makan dan bersarang pada cekungan tonggak pohon, cabang kayu, lubang di kelerengan sekitar 30–60°, dan menghadap matahari agar memudahkan dalam menggali serta menjaga temperatur. Kuswanda dan Setyawati (2015) menyatakan bahwa seleksi penempatan lubang pakan dan sarang tidur dipengaruhi oleh jenis dan sedikitnya jumlah tumbuhan pada tingkat semai dan tumbuhan bawah serta pH tanah yang mendekati normal. Jenis pohon yang digunakan trenggiling untuk membuat lubang di bawahnya adalah pohon yang berukuran cukup besar ($\varnothing > 50$ cm), memiliki tajuk yang lebar, perakaran kuat, dan berbanir (Gambar 9.2). Jenis



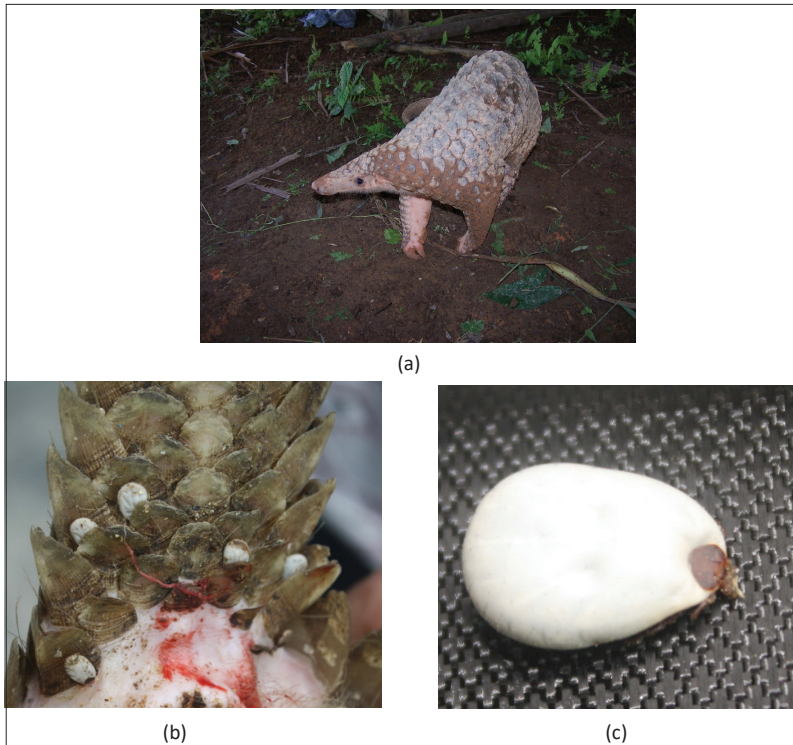
Foto: Reny Sawitri (2015)

Gambar 9.2 Sarang Trenggiling di Bawah Akar Pohon *Castanopsis*

pohon tersebut, antara lain *Ficus ribes*, *Castanopsis javanica*, *Altingia excelsa*, *Schima wallichii*, dan *Lithocarpus indicus*.

Trenggiling tidur di dalam lubang pohon atau tanah sehingga tubuhnya sering dipenuhi dengan caplak (*Amblyomma javanense*) yang tersembunyi di balik sisiknya, berkisar antara 20–100 individu (Gambar 9.3). Caplak tersebut melukai kulit dan bekas gigitannya dapat menimbulkan penyakit kulit karena ektoparasit ini hidup dengan cara menghisap darah dan menjadi vektor bagi sejumlah penyakit menular.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. badan trenggiling; b. caplak pada trenggiling; c. caplak yang diperbesar

Foto: Mariana Takandjandji & Anita Rianti (2016)

Gambar 9.3 Trenggiling di Alam yang Badannya Dipenuhi Caplak

B. Trenggiling dalam Perspektif Budaya dan Mitos

Masyarakat memiliki kearifan dan pengetahuan lokal mengenai satwa, seperti trenggiling yang berkaitan dengan sosial budaya yang dikenal dengan istilah Etnozoologi. Sosial budaya tersebut mencakup ritual budaya, simbol atau mitos, dan pengobatan secara tradisional. Pada umumnya, masyarakat tradisional menggunakan trenggiling sebagai bahan dalam ritual budaya atau kepercayaan. Secara tradisional, di India trenggiling merupakan bagian dari ritual budaya melalui

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Festival Berburu Shikar dalam perayaan Budha Purnima Utsa, dengan menggunakan asap untuk menangkap trenggiling di lubang sarang (Mohapatra dkk., 2015). Kearifan lokal antara satwa dan lingkungannya berupa ekologi, habitat, dan perilaku dikembangkan dalam sebuah interaksi. Interaksi tersebut diwujudkan dalam simbol-simbol dalam bentuk mitos. Hal ini berarti bahwa trenggiling sarat dengan mitos. Suku Dayak di Kalimantan, misalnya, memercayai trenggiling sebagai pertanda buruk atau jelmaan setan sehingga satwa ini diburu dan dibunuh untuk menghilangkan roh jahat.

Trenggiling juga dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional. Menurut kepercayaan masyarakat tradisional, keseluruhan bagian tubuh trenggiling dapat dimanfaatkan dan berguna bagi kesehatan. Penangkapan trenggiling oleh masyarakat didorong oleh manfaat yang diperoleh dari darahnya untuk mengobati penyakit eksem basah dengan cara membalurkan darahnya pada bagian tubuh yang sakit. Selain itu, sisik trenggiling digunakan untuk mengobati penyakit kulit dan dagingnya diolah untuk dikonsumsi.

Trenggiling diburu secara intensif di negara Tiongkok untuk dinikmati kelezatan dagingnya, sedangkan kulit, sisik, dan darahnya dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional *traditional chinese medicine* (TCM). Masyarakat Tiongkok bagian utara menangkap trenggiling saat muncul dari sarang pada musim dingin dan selanjutnya dibunuh dengan cara memukul kepalanya dan memotong lidahnya sehingga darah segar yang keluar ditampung untuk kemudian ditambahkan pada alkohol sebagai minuman tonik penambah vitalitas. Masyarakat Tiongkok percaya bahwa daging dan organ tubuh trenggiling terutama sisik berkhasiat menyembuhkan berbagai penyakit, mulai dari penyakit kulit, melancarkan peredaran darah, menambah vitalitas, memperlancar ASI, hingga menyembuhkan kanker. Masyarakat Tiongkok juga menyukai janin trenggiling sebagai hidangan sop, sedangkan trenggiling dewasa disajikan baik dalam keadaan hidup maupun disembelih untuk disantap.

Di Afrika, anak dan betina dewasa trenggiling diambil bagian-bagian tubuhnya, terutama tulang punggung, mata, lengan, kaki, dan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

organ-organ reproduksi, untuk mengobati penyakit ketidaksuburan pada wanita, reumatik, penanganan masa nifas, fibroid, gangguan pencernaan (*gastro-intestinal disorders*), *hemorrhoids*, kanker rahim, *gonorrhoe*, pengatur siklus menstruasi, gangguan kelamin, rahim kering, perlindungan tubuh dari penangkal racun, penyakit kejiwaan, pneumonia, dan stroke (Soewu & Adekanola, 2011). Namun, semua manfaat trenggiling hanya mitos karena hasil penelitian membuktikan bahwa tidak ada kandungan zat spesifik pada daging dan sisik trenggiling yang mendukung klaim sebagai obat. Daging trenggiling juga tidak memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dari daging ayam. Oleh karena itu, disarankan bagi masyarakat dan pemburu agar tidak lagi memburu atau menangkap trenggiling karena semuanya hanya mitos. Menurut Jacobs dkk. (2019), sisik trenggiling tidak memiliki kandungan tramadol ataupun tramadol HCL untuk mengurangi rasa sakit dan bengkak (*swelling*). Hasil penelitian tersebut membuktikan mitos tentang pengobatan tradisional yang terjadi di Afrika dan Asia serta penggunaannya untuk berbagai pengobatan terhadap penyakit (*ailments*). Di samping itu, juga belum ada penelitian mengenai daging dan darah trenggiling yang mendukung pemanfaatannya sebagai tonik ataupun TCM.

C. Perburuan dan Perdagangan Liar

Saat ini, trenggiling merupakan salah satu satwa mamalia yang paling banyak diselundupkan di dunia. Penyelundupan trenggiling di Indonesia paling besar terjadi di Sumatra (83%). Hal ini menunjukkan bahwa daerah ini merupakan penghubung dari Indonesia ke Malaysia, Singapura, Thailand, dan Laos untuk selanjutnya menuju ke USA, Mexico, Jepang, dan China (Maneesai & Chavalviwat, 2008).

Populasi trenggiling mengalami tekanan yang makin berat akibat perkembangan perekonomian dan perubahan lingkungan yang memicu masyarakat di sekitar kawasan hutan untuk melakukan perburuan dan perdagangan liar di Indonesia. Kondisi ini juga telah merambah masyarakat tradisional, seperti Orang Rimba dan masyarakat Melayu, yang telah mengalami perubahan cara pandang atau pola pikir (*paradigm*) dan orientasi kearifan lokal terhadap

Buku ini tidak diperjualbelikan.

satwa liar. Trenggiling dimanfaatkan untuk dijual guna memperoleh penghasilan berupa uang sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan etnis masyarakat.

Tingginya permintaan trenggiling di dunia memicu perdagangan secara ilegal. Perdagangan trenggiling secara ilegal menarik masyarakat untuk melakukan perburuan. Pemburu trenggiling di Vietnam dilakukan dengan mengenali keberadaan atau menandai bekas cakaran, lubang masuk, dan jejak ekor. Pemburu lebih banyak mengenali keberadaan trenggiling pada musim hujan karena satwa ini akan meninggalkan jejak saat beraktivitas. Setelah itu, pemburu lalu menggunakan alat jebakan, anjing pelacak, senar kabel, atau senapan.

Mamalia yang paling banyak diburu dari alam dan diperdagangkan antar negara terbanyak di Asia adalah trenggiling (TRAFFIC Southeast Asia, 2008). Hasil sitaan populasi trenggiling Jawa dari tahun 2002–2015 sebesar 31.946 individu. Namun, menurut Wihardandi (2013), hasil sitaan tersebut diperkirakan hanya sekitar 10% dari keseluruhan perdagangan secara ilegal sehingga diperkirakan yang diekspor sesungguhnya adalah sejumlah 319.460 individu (Takandjandji & Sawitri, 2016b). Penyitaan spesimen trenggiling sebagian besar dalam keadaan mati (79%) dan hanya 21% trenggiling yang hidup (Gambar 9.4). Namun, kondisi trenggiling yang hidup cukup menyedihkan karena kekurangan pakan dan minum, serta terluka akibat berdesak-desakan dalam kandang sempit.

Tingginya angka penyelundupan trenggiling di Sumatra merupakan akumulasi dari pulau-pulau di sekitarnya, yaitu Pulau Kalimantan dan Jawa. Trenggiling dikirim lewat laut ataupun darat dengan mobil ekspedisi yang disamarkan dengan ikan asin dan belut. Oleh karena itu, diperlukan kewaspadaan dan kerja sama antara para pihak yang terdiri atas masyarakat lokal, pengelola kawasan hutan dan biodiversitas, penegak hukum, petugas karantina, dan *non-government organization* (NGO) secara terstruktur horizontal dan vertikal, baik nasional maupun internasional.



Keterangan: a. Trenggiling yang mati; b. trenggiling dalam kemasan freezer; c. sisiknya

Foto: Mariana Takandjandji (2016)

Gambar 9.4 Trenggiling Sitaan

D. Nilai Ekonomi Trenggiling

Populasi trenggiling di alam diperkirakan menurun lebih dari 50% dalam waktu 15 tahun terakhir (IUCN, 2012). Hal ini dipicu oleh kebutuhan daging dan sisik trenggiling di Tiongkok yang diperkirakan sekitar 100.000–135.000 kg per tahun. Oleh karena itu, untuk memenuhi permintaan tersebut, sejak tahun 1990-an telah dilakukan impor dari negara Asia. Perdagangan trenggiling secara ilegal ke Tiongkok dimulai sejak tahun 1925. Pada tahun-tahun berikutnya, penyelundupan ilegal dilakukan di beberapa pelabuhan, tetapi tidak pernah terdeteksi. Penyelundupan trenggiling mulai melonjak sejak 2007 (Tabel 9.1).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tabel 9.1 Lokasi Penyelundupan Trenggiling

Tahun	Lokasi	Jumlah Sitaan (individu)	Referensi
1997–2006	Vietnam	623.818	Hiap (2008)
2002–2015	Indonesia	319.460	Takandjandji & Sawitri (2016b)
2003–2008	Thailand	7.734	Maneesai & Chavalviwat (2008)
2006–2007	Myamar	234	Nain (2008)
2008	China	8.000	Pantel & Anak (2010)
2019	Malaysia dan Singapura	110.182	Tempo (2019)

Pasokan trenggiling ke Tiongkok berasal dari negara Asia Selatan dan Tenggara. Permintaan pasar yang meningkat dan nilai ekonomi yang tinggi mendorong meningkatnya perdagangan ilegal. Negara yang dituju sebagai pasar utama adalah Tiongkok, sedangkan lokasi transit di Asia Tenggara, di antaranya Malaysia, Singapura, Vietnam, Thailand, Laos, Myanmar, dan Hongkong. Di Indonesia, trenggiling dikirim melalui Pelabuhan Belawan, Medan, Pelabuhan Tanjung Priok (DKI Jakarta), Bandara Juanda (Surabaya), dan Bandara Soekarno-Hatta (Tangerang, Banten) (Gambar 9.5).

Berdasarkan wawancara dengan pemburu ilegal didapatkan informasi bahwa nilai ekonomi trenggiling dibedakan menurut kondisinya, hidup atau mati berupa daging, sisik, dan bagian organ lainnya. Harga daging trenggiling di pasaran Indonesia rata-rata US\$20 atau sekitar Rp260.000/kg dan sisik US\$250–US\$300/kg atau sekitar Rp3.250.000–Rp3.900.000/kg. Apabila sampai ke tujuan di Tiongkok, harga untuk daging US\$175–US\$300 atau sekitar Rp2.275.000–Rp3.900.000/kg dan untuk sisik US\$1,400 atau sekitar Rp18.200.000/kg.



Keterangan: Frekuensi pengiriman dinyatakan dengan ketebalan garis; Asal pengiriman dari Sumatra (garis merah), Jawa (garis hijau), Kalimantan (garis oranye), dari Indonesia dengan lokasi yang tidak spesifik (garis biru), dan dari luar Indonesia (garis biru muda).
Sumber: The Maritime Executive (t.t)

Gambar 9.5 Jalur Perdagangan Trenggiling

E. Strategi Penyelamatan Trenggiling

Maraknya perdagangan trenggiling secara ilegal yang ditunjukkan dengan banyaknya hasil sitaan dari tahun 2002–2019 mengundang keprihatinan dan pertanyaan dari mana asal trenggiling tersebut ditangkap dan dikumpulkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan analisis genetik yang diaplikasikan untuk identifikasi jenis, forensik untuk koleksi ilegal, analisis penyakit, dan identifikasi dinamika populasi.

Penangkaran trenggiling di Sumatra Utara merupakan satu-satunya penangkaran yang ada di Indonesia yang dapat menampung trenggiling hasil sitaan dari alam, untuk direhabilitasi sehingga dapat dikembalikan ke alam (Sawitri & Takandjandji, 2016). Namun, sejalan dengan berjalannya waktu, penangkaran tersebut ditutup oleh Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sumatra Utara karena diindikasikan penangkaran hanya menjadi kamuflase terhadap perdagangan trenggiling di penangkaran. Sejauh ini belum ada penangkaran trenggiling yang dikelola secara baik dan berhasil menambah populasi di

penangkaran. Hal itu dikarenakan biaya pakan dan habitat buatan yang terlalu mahal sehingga tidak ekonomis untuk dikembangkan.

F. Penutup

Kenaikan permintaan trenggiling mengakibatkan nilai ekonominya menjadi tinggi. Fenomena ini mendorong meningkatnya perdagangan trenggiling secara ilegal yang berakibat populasinya di alam mengalami kelangkaan. Namun, upaya penangkaran belum menunjukkan keberhasilan sehingga memerlukan tanggap darurat penanganan khusus melalui penegakan hukum lintas sektoral. Selain itu, perlu diikuti dengan program konservasi trenggiling dan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya kehadiran trenggiling dalam suatu ekosistem.

Daftar Pustaka

- Gaubert, P., Antunes, A., Neng, H., Miao, L., Peigne, S., July, F., & Love, S. J. (2018). The complete phylogeny of pangolin: Scaling up resources for the molecular tracing of the most trafficked mammals on Earth. *J. of Heredity*, 109, 347–359. <https://doi.org/10.1093/jhered/esx097>
- Gaubert, P., & Antunes, A. (2005). Assessing the taxonomic status of the palawan pangolin *Manis culionensis* (Pholidota) using discrete morphological characters. *Journal of Mammalogy*, 86(6), 1068–1074. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2005\)86\[1068:ATTSOT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2005)86[1068:ATTSOT]2.0.CO;2)
- IUCN. (2012). *IUCN Red List of Threatened Species*. Diakses 30 Oktober, 2012, dari <http://www.iucnredlist.org>.
- Jacobs, R. L., Mc Clure, P. J., Baker, B. W., & Espinoza, E. O. (2019). Myth debunked: Keratinous pangolin scales do not contain analgesic tremadol. *Conservation Science and Practice*, 1(9), e82. <https://doi.org/10.1111/csp2.82>
- Kuswanda, W., & Setyawati, T. (2015). Preferensi habitat trenggiling (*Manis javanica* Desmarest, 1822) di sekitar Suaka Margasatwa Siranggas, Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hutan & Konservasi Alam*, 13(1), 43–56. <https://doi.org/10.20886/jphka.2016.13.1.43-56>
- Maneesai, R., & Chavalviwat, S. (2008). Issues and challenges of pangolin enforcement in Thailand. Dalam S. Pantel & S. Y. Chin (Ed.), *Proceedings in Trade & Conservation of Pangolins native to South & SE Asia*. Singapore Zoo. <https://portals.iucn.org/library/node/9669>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

- Manshur, A., Kartono, A. P., & Masy'ud, B. (2015). Karakteristik habitat trenggiling jawa (*Manis javanica*) di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Media Konservasi*, 20(1), 77–83. <https://doi.org/10.29244/medkon.20.1.%25p>
- Mohapatra, R. K., Panda, S., Achairyyo, L., Nair, M., & Challender, D. W. (2015). A note on the illegal trade and use of pangolin body part in India. *TRAFFIC Bulletin*, 27(1), 33–40. https://www.pangolinsg.org/?attachment_id=2051
- Pantel, S., & Anak, N. A. (2010, 30 September 2010). A preliminary assessment of sunda pangolin trade in Sabah. *Traffic*. <https://www.traffic.org/publications/reports/a-preliminary-assessment-of-pangolin-trade-in-sabah/>
- Sawitri, R., & Takandjandji, M. (2016). *Konservasi trenggiling jawa (Manis javanica, Desmarest 1822)*. Forda Press.
- Soewu, D. A., & Adekanola, T. A. (2011). Traditional-medicinal knowledge and perception of pangolins (*Manis sp.*) among the Awori People, Southwest Nigeria. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7, 25. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-7-25>
- Takandjandji, M., & Sawitri, R. (2016a). Ukuran morfometrik dan meristik pada trenggiling jawa (*Manis javanica* Desmarest, 1822) dari Pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan. *Buletin Plasma Nutfah*, 22(2), 149–160. <http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v22n2.2016.p149-160>
- Takandjandji, M., & Sawitri, R. (2016b). Analisis penangkapan dan perdagangan trenggiling jawa (*Manis javanica*, Desmarest 1822) di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan*, 13(2), 85–101. <https://doi.org/10.20886/jakk.2016.13.2.85-101>
- The Maritime Executive. (t.t). *Indonesia struggles to protect pangolins*. [https://maritime-executive.com/media/images/map\(103\).jpg](https://maritime-executive.com/media/images/map(103).jpg)
- TRAFFIC South East Asia. (2008). *Armored but endangered*. Asian Geographic.
- Wihardandi A. (2013, 15 Agustus). Enam ton trenggiling Indonesia disita di Vietnam. *Mongabay*. <http://www.mongabay.co.id/2013/08/15/enam-ton-trenggiling-Indonesia>.

Bab 10

Elang Jawa, Satwa Langka Inspirasi Lambang Negara

Vivi Yuskianti

Elang jawa (*Nisaetus bartelsi*) dikenal sebagai burung yang memiliki kemiripan dengan lambang negara Republik Indonesia. Burung dengan ciri khas adanya jambul di kepala tersebut telah ditetapkan sebagai satwa langka Indonesia sejak tahun 1993 dan merupakan spesies endemik Pulau Jawa. Kerusakan habitat alami, rendahnya reproduksi, dan adanya perburuan liar mengakibatkan populasinya terus menurun. Oleh karena kelangkaannya, jenis ini secara nasional telah dimasukkan sebagai jenis satwa yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2018 dan secara global dikategorikan sebagai spesies genting (*endangered*) dalam *Red List of Threatened Species* oleh International Union for Conservation of Nature (IUCN). Serangkaian strategi dan upaya konservasi elang jawa telah disusun oleh pemerintah Indonesia dengan terbitnya Peraturan

V. Yuskianti*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: reny_sawitri@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Yuskianti, V. (2023). Elang jawa, satwa langka inspirasi lambang negara. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (127–142). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c623, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor P.58/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Elang Jawa tahun 2013–2022. Dengan adanya SRAK, serangkaian kegiatan telah dirumuskan untuk melestarikan populasi elang jawa di Indonesia.

A. Mengenal Elang Jawa

Siapa yang tidak mengenal lambang Negara Republik Indonesia, Burung Garuda Pancasila. Burung garuda resmi digunakan sebagai lambang Negara Republik Indonesia sejak 11 Februari 1950, yaitu setelah ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 66 tahun 1951 tentang Lambang Negara. Perancang lambang Garuda Pancasila adalah Sultan Abdurrahman Hamid Alkadrie II atau dikenal sebagai Sultan Hamid II, yang saat itu menjabat sebagai Menteri Negara Republik Indonesia Serikat (Suciptoardi, 2008). Lambang Garuda Pancasila mengalami beberapa kali penyempurnaan. Rancangan awalnya terdapat unsur manusia di dalamnya, selanjutnya atas masukan dari Masyumi unsur tersebut dihilangkan karena dianggap sarat dengan mitologi. Pada penyempurnaan selanjutnya Presiden Soekarno mengusulkan menambahkan jambul di kepala agar tidak mirip dengan lambang Negara Amerika Serikat (Sejarah Terbentuknya Lambang, 2019) (Gambar 10.1).



Keterangan: Usulan awal dari Sultan Hamid II (kiri), penyempurnaan atas berbagai usulan (tengah), dan lambang Garuda Pancasila yang saat ini digunakan (kanan).

Sumber: literasipublik (2019)

Gambar 10.1 Penyempurnaan Lambang Negara Garuda Pancasila

Buku ini tidak diperjualbelikan.

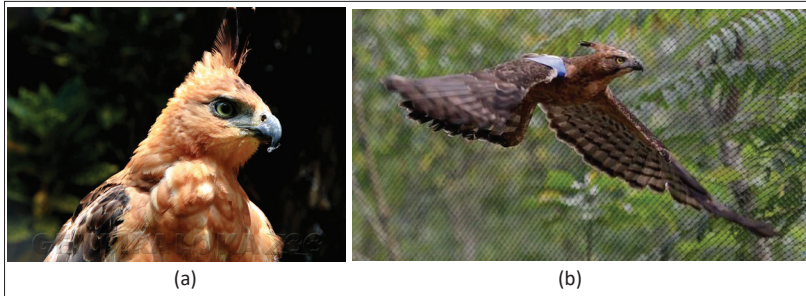
Burung Garuda dikatakan hewan mitos yang memiliki sepasang sayap, berkepala burung namun bertubuh manusia yang menjadi wahana atau kendaraan dari Dewa Wisnu (Eks, 2019). Garuda tampil di berbagai candi kuno di Indonesia dalam bentuk relief atau arca, seperti yang ada candi Prambanan, Mendut, Sojiwan, Penataran, Belahan, Sukuh, dan Cetho. Dalam banyak kisah, garuda melambangkan kebajikan, pengetahuan, kekuatan, keberanian, kesetiaan, dan kedisiplinan. Sebagai kendaraan Wisnu, garuda juga memiliki sifat Wisnu sebagai pemelihara dan penjaga tatanan alam semesta. Sementara dalam tradisi Bali, garuda dimuliakan dengan istilah “Tuan segala makhluk yang dapat terbang” dan “Raja agung para burung”. Posisi mulia garuda dalam tradisi Indonesia sejak zaman kuno telah menjadikan garuda sebagai simbol nasional Indonesia (Baan, 2017).

Keberadaan burung garuda masih menjadi perdebatan apakah betul-betul ada atau hanya mitos, tetapi faktanya ada satu jenis burung yang mempunyai mirip, yaitu elang jawa. Menurut Ketua Perkumpulan Raptor Indonesia, Zaini Rakhman, pemerintah secara tidak langsung sudah mengakui bahwa garuda itu adalah burung elang jawa sebagaimana tertuang dalam Keputusan Presiden Nomor 4 Tahun 1993 tentang Penetapan Satwa Langka Nasional. Hal senada juga diungkapkan oleh Ketua Yayasan Konservasi Elang Indonesia, Gunawan, bahwa elang jawa memang memiliki kemiripan dengan burung garuda misalnya pada jambul, dan warna bulu yang keemasan saat masih muda (Yudhi, 2018).

Elang jawa (*Nisaetus bartelsi*) dikenal juga sebagai *the javan hawk-eagle* merupakan spesies endemik Pulau Jawa. Elang jawa merupakan jenis elang berukuran sedang yang berukuran 60–70 cm atau yang terkecil berukuran 56–61 cm apabila diukur dari ujung paruh sampai ujung ekor. Rentang sayapnya dapat mencapai 110–130 cm (Hermawan, 2019). Ciri-ciri yang paling khas dari elang jawa adalah adanya jambul di kepalanya (Riatmoko, 2013) (Gambar 10.2). Bagian sisi kepala dan tengkuk berwarna coklat, sedangkan tenggorokan putih dengan garis hitam pada bagian tengah. Bulu di punggung dan sayap berwarna coklat gelap; bulu ekor panjang dan berwarna coklat

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dengan garis-garis hitam. Bagian bawah tubuh yang lain berwarna keputih-putihan, bercoretan coklat gelap pada dada, dan bergaris tebal coklat gelap pada perut (Burung elang jawa, 2017). Individu muda memiliki warna bulu pada kepala bagian bawah kuning tua kemerahan



Keterangan: a. Sosok elang jawa b. Seekor elang jawa yang telah dipasangi *wing marker* (penanda sayap), *banding* (cincin bernomor seri), dan *microchip*

Foto: a) kibrispdr.org (t.t), b) Riatmoko (2013)

Gambar 10.2 Elang Jawa

Elang jawa dapat bereproduksi sepanjang tahun, tetapi perkawinan biasanya terjadi antara bulan Januari hingga Juli. Elang jawa matang secara seksual pada usia 3–4 tahun, dan setelah perkawinan biasanya menghasilkan satu butir telur. Telur akan menetas setelah dierami selama 47–48 hari (Prawiradilaga, 2006). Pengembangbiakan elang jawa menjadi perhatian utama dan ditemukannya sarang dan anakan elang jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) pada hari Selasa (21/4/2019) menjadi kabar gembira bagi banyak pihak (BBTN Gunung Gede, 2019) (Gambar 10.3). Elang jawa kemungkinan dapat berkembang biak dalam interval yang lebih pendek karena pengaruh iklim dan/atau hilangnya ketergantungan anak elang jawa muda kepada induknya (Nijman dkk., 2000).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: BBTN Gunung Gede (2019)

Gambar 10.3 Anak Elang Jawa yang Baru Lahir di Taman Nasional Gede Pangrango

B. Habitat Elang Jawa

Habitat elang jawa tersebar di Pulau Jawa. Sebagai jenis endemik Pulau Jawa, keberadaannya diketahui di seluruh Pulau Jawa mulai dari Jawa bagian barat sampai dengan ujung timur Pulau Jawa. Kajian Van Balen dkk. (1999) yang menggunakan data survei sejak tahun 1980 dan dilengkapi data dari spesimen herbarium mencatat terdapat 27 area sebaran elang jawa di Pulau Jawa, yaitu:

- **Jawa Barat:** 1) Taman Nasional Ujung Kulon, 2) Gunung Asepun, 3) Gunung Karang, 4) Gobang, 5) Gunung Halimun, 6) Gunung Salak, 7) Jampang, 8) Megamendung dan Puncak, 9) Pegunungan Gede dan Pangrango, 10) Pegunungan Patuha dan Tilu, 11) Gunung Papandayan dan Kawah Kamojang, dan 12) Pegunungan Tangkuban perahu dan Burangrang.
- **Jawa Tengah:** 13) Pegunungan Pembarisan, 14) Gunung Slamet, 15) Pegunungan Cupu dan Simembut, 16) Pegunungan Dieng, 17) Gunung Ungaran, 18) Gunung Merapi dan Merbabu, 19) Gunung Muriah.

- **Jawa Timur:** 20) Gunung Liman dan Wilis, 21) Gunung Arjuno, 22) Gunung Kawi dan Kelud, 23) Bantur dan Lebakharjo, 24) Dataran tinggi Yang, 25) Taman Nasional Meru Betiri, 26) Gunung Raung dan dataran tinggi Ijen, dan 27) Taman Nasional Alas Purwo.

Luasan areal habitat elang jawa meningkat sejak dicanangkannya peraturan pemerintah untuk melindungi dan meningkatkan 10% populasi elang jawa selama tahun 2015–2019. Sebagai contoh, hasil pemodelan distribusi spasial habitat elang jawa di Jawa Barat tahun 2014–2015 menunjukkan terdapat 17 habitat elang jawa pada total area sebesar 3.955 km² yang mengalami peningkatan sebesar 741 km² (31,73%) dari total luas habitat elang jawa tahun 2002 (Azmi dkk., 2016). Hal serupa juga terjadi di Jawa Timur. Hasil validasi melalui pengecekan lapangan (*ground-truth checked*) menunjukkan distribusi habitat elang jawa di Jawa Timur, sebanyak 28 habitat pada area seluas 4.766,26 km², meningkat sebesar 2.156,14 km² (82,61%) dari total sebaran elang jawa di tahun 2002 (Murad & Syartinilia, 2021). Dari total 28 *patch* dengan luasan 4.766,26 km² tersebut, tujuh habitat diidentifikasi sebagai habitat inti/*core patch* (4.217,8 km²), 13 *patch* (465,87 km²) sebagai batu loncatan/*stepping stone*, dan 8 habitat (82,59 km²) merupakan habitat yang terisolasi/*isolated* (Ferlazafitri dkk., 2020). Hasil validasi dengan peta tutupan lahan dari Landsat 8 Agustus 2014 menunjukkan 36% habitat inti ditutupi hutan alam, 55% hutan alam di habitat batu loncatan, dan 59% hutan alam pada habitat terisolasi/terpencil. Habitat dikategorikan sebagai terpencil karena memiliki konektivitas nol dan ukuran habitat yang terlalu kecil untuk mendukung populasi elang jawa (Nurfatimah dkk., 2018).

Elang jawa sangat bergantung dengan hutan primer dan hutan sekunder yang berdekatan dengan hutan primer karena hal ini memengaruhi keberhasilan pembiakannya (Pribadi, 2014). Hasil pemodelan spasial kesesuaian habitat elang jawa di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak (TNGHS) menunjukkan bahwa elang jawa cenderung lebih menyukai lokasi hutan hujan perbukitan yang sejuk dengan tingkat gangguan atau aktivitas manusia yang relatif sedikit

dibandingkan lokasi lain (Cahyana dkk., 2015). Daerah terpencil yang dimanfaatkan sebagai ladang juga cocok karena diduga mempunyai habitat yang sesuai dengan lokasi berburu elang jawa (Pribadi, 2014).

Pemilihan lokasi sarang berperan penting dalam keberhasilan berkembangbiakan elang jawa. Studi di Gunung Gede dan Gunung Pangrango menunjukkan bahwa sarang elang jawa terletak pada ketinggian ≥ 1000 mdpl (1.410 mdpl untuk sarang Cibodas, 1.085 mdpl untuk sarang Pasir Pogor, dan 1.340 mdpl untuk sarang Cibulau (Nijman dkk., 2000). Hal serupa juga ditunjukkan pada Taman Nasional Bromo Tengger Semeru di mana daerah yang berpotensi sebagai habitat elang jawa memiliki karakteristik, seperti elevasi 1.000–1.500 mdpl, *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) 0,30–0,40%, dan temperatur 20–25°C (Aryanti dkk, 2021). Walau demikian, elang jawa tetap dapat membangun sarang di hutan hujan dataran rendah (500–1.000 mdpl) dengan kecuraman lereng rata-rata dengan sarang pohon adalah 57,50° dan membangun sarangnya di atas pohon spe-sies asli Indonesia, seperti *Phoebe grandis*, *Toona sureni*, dan *Gluta renghas* (Gunawan dkk., 2016). Elang jawa memilih pohon untuk persarangannya, yaitu menjulang dan menembus lapisan kanopi (*emergent tree*); memiliki karakteristik tajuk setengah membulat tidak rapat (model arsitektur rauh); dan berlokasi tidak jauh dari areal burunya (Sitorus & Hernowo, 2016).

Karakteristik areal buru elang jawa adalah hutan alam dataran rendah dengan potensi mangsa yang beragam dan melimpah (Sitorus & Hernowo, 2016). Penelitian di lereng utara Gunung Ungaran menemukan 13 jenis satwa mangsa elang jawa berupa mamalia, burung, dan reptil yang tergolong dalam satwa arboreal (Maula & Subeno, 2016). Lebih lanjut, Prawiradilaga (2006) menjelaskan bahwa mamalia yang paling sering dimangsa adalah tupai, tikus pohon, hewan kecil pengerat, dan kelelawar; jenis burung termasuk jarang dimangsa (terekam ada tujuh jenis burung yang dimangsa, seperti burung merpati dan burung pelatuk); dan yang paling sedikit dimangsa adalah reptil, seperti ular dan kadal. Dominasi pohon yang menyediakan habitat bagi makanan elang jawa merupakan faktor penting dalam menentukan preferensi berburu, sedangkan keanekaragaman spesies

Buku ini tidak diperjualbelikan.

berperan penting dalam menentukan preferensi sarang (Fahmi & Syartinilia, 2020).

Kesesuaian habitat elang jawa di setiap areal dapat bervariasi. Sebagai contoh, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Jawa Timur memiliki kesesuaian habitat yang dikategorikan tinggi (30%) sebesar 15.131,18 ha, 22% sedang (11.216,61 ha), dan 48% rendah (23.298,411 ha) (Aryanti dkk., 2021). Hasil pemodelan menunjukkan bahwa sekitar 17,77% (23.209 km²) wilayah Pulau Jawa diprediksi cocok untuk habitat elang jawa yang sebagian besar tersebar di daerah pegunungan dan beberapa daerah dataran rendah (Nursamsi dkk., 2018). Ketinggian, suhu rata-rata tahunan, dan dua jenis tutupan lahan (semak tertutup dan kawasan hutan) dianggap sebagai variabel terpenting yang mempengaruhi distribusi habitat elang jawa (Nursamsi dkk., 2018).

C. Ancaman Kelestarian Elang Jawa

Tren populasi yang terus menurun membuat elang jawa telah dikategorikan sebagai jenis langka/*endangered* C2a(i) ver 3.1 (EN) oleh IUCN *Red list of Threatened Species*. Saat ini diperkirakan hanya ada sekitar 300–500 ekor elang jawa di dunia (IUCN, 2021) dengan jumlah bervariasi pada setiap areal habitatnya. Sebagai contoh, di kawasan Gunung Salak dilaporkan terdapat 13 individu elang jawa dengan kepadatan, yaitu 0,183 ekor/km² atau 1 ekor/6 km² (Pribadi, 2014). Berdasarkan pemodelan spasial pada areal yang tersisa di Jawa Barat, teridentifikasi 17 habitat elang jawa dengan perkiraan populasi sekitar 39–195 (median=117) pasang elang jawa (Azmi dkk., 2016).

Ukuran populasi yang kecil, kehilangan habitat, fragmentasi hutan, dan perburuan liar menjadi faktor yang mempengaruhi status konservasi elang jawa (Cahyana dkk., 2015; Azmi dkk., 2016). Pembalakan liar (*illegal logging*) dan konversi hutan menjadi lahan pertanian telah meningkatkan penyusutan tutupan hutan primer di Jawa. Sebagai contoh, berdasarkan hasil riset Pradopo (2012), 46.78% kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai terancam mengalami kerusakan habitat akibat akumulasi bahaya perambahan dan kebakaran lahan.

Perburuan, perdagangan ilegal, dan berbagai aktivitas manusia juga dapat menjadi ancaman kepunahan elang jawa. Penelitian Pribadi (2014) menunjukkan pada beberapa lokasi habitat elang jawa di Jawa Barat, seperti Cipelang, Tugu Jaya, Tanjung Sari, dan Curug Ciputri tidak lagi dijumpai elang jawa. Hal tersebut disebabkan adanya ancaman perburuan liar, aktivitas manusia (penambangan batu dan mencari kayu), dan perladangan. Harga jual yang tinggi, rata-rata US\$ 40/ekor, dan indikasi adanya ekspor ilegal ke kawasan Asia lainnya telah meningkatkan perburuan ilegal elang jawa (Nijman dkk., 2009).

D. Upaya Konservasi Elang Jawa

Konservasi elang jawa merupakan upaya penting untuk menyelamatkan keberadaan elang jawa di Indonesia. Beberapa upaya konservasi yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1) Peraturan Perundang-Undangan

Upaya konservasi elang jawa telah didukung pemerintah sejak tahun 1993 melalui Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1993 tentang Satwa dan Bunga Nasional yang menetapkan elang jawa sebagai satwa langka nasional. Selain itu, melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa yang lampirannya diperbarui melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum/1/12/2018 telah memasukkan semua jenis elang dari famili Accipitridae, termasuk elang jawa, dalam jenis-jenis satwa yang dilindungi. Selanjutnya, tingkat keterancaman populasi elang jawa yang tinggi dan kondisinya yang telah langka telah mendorong terbitnya Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor P.58/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*) tahun 2013–2022.

2) Konservasi *in situ*

Direktorat Jenderal KSDAE telah menetapkan 25 satwa terancam punah prioritas yang perlu ditingkatkan populasinya sebesar 10% selama tahun 2015–2019. Hasil monitoring di *site monitoring* satwa

prioritas tersebut menunjukkan bahwa semua jenis elang termasuk elang jawa telah mengalami peningkatan populasi sebesar 66,15% dari tahun-tahun sebelumnya (Ditjen KSDAE, 2019). Keberhasilan peningkatan populasi spesies di site monitoring yang dilihat dari penambahan individu baru, juga didukung dengan upaya konservasi yang lain seperti inventarisasi pengelolaan, antara lain pembinaan habitat, penyadartahuan, perlindungan dan pengamanan, penanggulangan konflik, penyelamatan, rehabilitasi, dan pelepasliaran (Ditjen KSDAE, 2019).

3) Pelepasliaran

Pelepasliaran elang Jawa di habitat alaminya seperti di kawasan lereng merapi telah beberapa kali dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan populasi elang jawa. Kegiatan terbaru (14/2/2020) adalah pelepasliaran sepasang elang jawa di Taman Nasional Gunung Merapi Jurang Jero, kecamatan Srumbung, Kabupaten Jawa Tengah oleh Presiden Joko Widodo (Fitriana, 2020). Sepasang elang jawa yang dilepas Jokowi, yang diberi nama Abu (jantan) dan Rosy (betina) berumur 3 tahun, merupakan pemberian warga. Hal ini merupakan salah satu upaya perlindungan lingkungan dalam kawasan hutan negara atau kawasan konservasi (Wibisono, 2020).

4) Konservasi *ex situ*

Upaya konservasi elang jawa tidak hanya dilakukan pada habitat alaminya, tetapi juga di pusat penyelamatan/rehabilitasi satwa atau BKSDA dan lembaga konservasi lainnya seperti kebun binatang. Upaya ini menunjukkan hasil menggembirakan, seperti di Pusat Suaka Satwa Elang Jawa (PSSEJ) Loji, Bogor, Jawa Barat yang telah berhasil menetas seekor anak burung elang jawa secara alami dan selamat pada hari Jumat (17/07/2020) dan diberi nama 'Parama' yang berarti unggul oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK), Siti Nurbaya. Kelahiran Parama ini diharapkan menjadi simbol keunggulan Kementerian LHK dan para konservasionis dalam upaya pelestarian satwa liar, khususnya elang jawa di Indonesia (Danang, 2020).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

5) Meningkatkan peran serta *stakeholder* terkait dan masyarakat Pelatihan/lokakarya lokal untuk penyadartahuan dan partisipasi masyarakat telah dilakukan di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Contohnya, program perlindungan sarang elang jawa di Cagar Alam Cibulao dan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, serta pemantauan rutin telah dilaksanakan di Cagar Alam Telaga Warna dan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak (Prawiradilaga, 2006). Pentingnya peran masyarakat dalam kelangsungan hidup elang jawa juga ditunjukkan dengan adanya kerja sama antarpetugas penjaga kawasan (pemerintah) dengan masyarakat sekitar kawasan yang bersama-sama ikut menjaga dan melestarikan flora fauna untuk menjaga keseimbangan ekosistem di Kawasan Cagar Alam Gunung Picis, Ponorogo, Jawa Timur (Yuliamalia dkk., 2020).

E. Tantangan dalam Konservasi Elang Jawa

Dalam melakukan konservasi elang jawa ada beberapa faktor yang menjadi tantangan dalam pelaksanaannya. Terdapat tiga faktor yang menjadi tantangan. Pertama, kemampuan reproduksi yang rendah. Elang Jawa mempunyai kemampuan reproduksi yang rendah karena jumlah telur yang diproduksi per tahun cukup rendah, hanya satu butir per 2–3 tahun. Masa eram telur dapat mencapai 47–48 hari (Prawiradilaga, 2006). Kedua, kerusakan habitat akibat aktivitas manusia. Perambahan hutan, kebakaran hutan, fragmentasi hutan, dan juga konversi hutan menjadi lahan pertanian, perumahan, pabrik, ataupun sarana prasarana pendukung lainnya, seperti jalan raya menjadi ancaman serius terhadap keberadaan elang jawa. Kondisi ini tidak hanya dapat membuat kerusakan tetapi juga menghilangkan habitat alami elang jawa. Ketiga, kegiatan perburuan liar/perdagangan ilegal. Sejak tahun 1993 elang jawa telah ditetapkan sebagai simbol jenis satwa langka nasional dan telah dilarang untuk diburu atau diperjualbelikan. Namun, adanya pelarangan tersebut telah menjadikan nilai jual elang jawa meningkat dan seolah menjadi “kebanggaan” para pemeliharanya. Kondisi ini malah menyuburkan perburuan liar dan perdagangan elang jawa di Indonesia. Hasil penelitian Nijman dkk.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

(2009) menunjukkan bahwa ada peningkatan perdagangan elang jawa setelah dideklarasikan menjadi satwa langka nasional.

F. Penutup

Populasi elang jawa, yang telah ditetapkan sebagai simbol satwa langka Indonesia dan juga menjadi inspirasi dari lambang negara Republik Indonesia, menunjukkan kecenderungan terus menurun dan telah dikategorikan sebagai *endangered* spesies oleh IUCN. Pemerintah telah mengeluarkan berbagai peraturan dan telah membuat strategi konservasi elang jawa di Indonesia sebagai upaya pelestarian elang jawa dari ancaman kepunahan. Upaya pemerintah tersebut menunjukkan hasil yang menggembirakan ditandai dengan meningkatnya luasan habitat dan jumlah individu elang jawa di Pulau Jawa. Meskipun demikian, berbagai laporan menunjukkan hasil positif, peran serta dan dukungan dari berbagai pihak terkait secara berkesinambungan, seperti lembaga pemerintah, LSM konservasi, dan masyarakat tetap sangat diperlukan dalam menyelamatkan sang “garuda” dari ancaman kepunahan.

Daftar Pustaka

- Aryanti, N. A. (2021). Spatial modelling of Javan Hawk-Eagle (*Nisaetus bartelsi*) habitat suitability in Bromo Tengger Semeru National Park. *Jurnal Sylva Lestari*, 9(1), 179–189. DOI: <https://doi.org/10.23960/jsl19179-189>
- Azmi, N., Syartinilia, & Mulyani, Y. A. (2016). Model distribusi spasial habitat Elang jawa (*Nisaetus bartelsi*) yang tersisa di Jawa Barat. *Media Konservasi*, 21(1), 9–18. <https://doi.org/10.29244/medkon.21.1.9-18>
- Baan, M. R. (2017, 01 Juni). Kapan disahkan Garuda Pancasila lambang Negara Indonesia. *Netralnews*. <https://archive.netralnews.com/news/singkapsejarah/read/79032/kapan-disahkan-garuda-pancasila-lambang-negaraindonesia#:~:text=Garuda%20Pancasila%20yang%20diresmikan%20penggunaannya,posisi%20cakar%20di%20belakang%20pita>
- BBTN Gunung Gede Pangrango [@TNGedePangrango]. (2019, 21 April). Lahirnya sang penguasa langit Jawa [Tweet]. Twitter. <https://twitter.com/tngedepangrango/status/1119812918910914563>

- Burung elang jawa *Nisaetus bartelsi*. (2017, 11 April). *Kehati.jogjaproov*. <http://kehati.jogjaproov.go.id/detailpost/burung-elang-jawa-nisaetus-bartelsi>
- Cahyana, A. N., Hernowo, J. B., & Prasetyo, L. B. (2015). Pemodelan spasial kesesuaian habitat Elang jawa (*Nisaetus bartelsi* Stresemann, 1924 di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *Media konservasi*, 20(3), 211–219. <https://doi.org/10.29244/medkon.20.3.%25p>
- Danang (2020, 17 Juli). Kisah sukses pelestarian elang jawa di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Dimensinews*. <https://www.dimensinews.co.id/77274/kisah-sukses-pelestarian-elang-jawa-di-taman-nasional-gunung-halimun-salak.html>
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber daya Alam dan Ekosistem. (2019). Laporan Kinerja tahun 2019. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Eks. (2019, 23 April). Mengenal elang jawa, garuda si ‘penguasa langit Jawa’. *CNN Indonesia*. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20190423133918-199-388824/mengenal-elang-jawa-garuda-si-penguasa-langit-jawa>
- Fahmi, I., & Syartinilia. (2020). The 11th Asian Raptor research and Conservation Network International Symposium: Habitat preferences of current record of javan hawk-eagle (*Nisaetus bartelsi*) in lowland forest in Ujung Kulon National Park. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 590 012004. <https://doi:10.1088/1755-1315/590/1/012004>
- Ferlazafitri, Syartinilia, & Mulyani, Y. A. (2020). The 11th Asian Raptor research and Conservation Network International Symposium: Habitat patch connectivity of javan hawk-eagle (*Nisaetus bartelsi*) in eastern part of Java, Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 590 012003. <https://doi:10.1088/1755-1315/590/1/012003>
- Fitriana, I. (2020, 14 Februari). Jokowi lepas sepasang elang jawa, Abu dan Rosy, di lereng Merapi. *Kompas*. <https://today.line.me/id/v2/article/Jo+kowi+Lepas+Sepasang+Elang+Jawa+Abu+dan+Rosy+di+Lereng+Merapi-57DQZM>
- Gunawan, N., Fauziah, R., Zulham, Djamaludin, Pramono, H., & Yuniar, A. (2016). New homes on misty mountains: Javan Hawk-eagle *Nisaetus bartelsi* and changeable Hawk-eagle *Nisaetus cirrhatus* nesting in Gunung Halimun Salak National Park, West Java, Indonesia. *Podoces*, 11(1), 1–6. <https://wesca.net/Podoces/Podoces11.1.html>
- Hermawan, W. (2019, 07 Juli). Elang jawa. *Tribunnewswiki*. <https://www.tribunnewswiki.com/2019/07/07/elang-jawa>

- IUCN. Javan Hawk-eagle *Nisaetus bartelsi*. [iucnredlist.org](https://www.iucnredlist.org/species/22696165/110050373). Diakses pada 07 Maret, 2022, dari <https://www.iucnredlist.org/species/22696165/110050373>
- Kibrispdr.org. (t.t). Detail gambar burung elang jawa koleksi nomer 29. <https://www.kibrispdr.org/detail-28/gambar-burung-elang-jawa.html>.
- Maula, A., & Subeno. (2016). Distribusi dan karakteristik habitat elang jawa (*Nisaetus bartelsi* Stresemann, 1924) di Gunung Ungaran Jawa Tengah [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Gadjah Mada.
- Murad, A. R. P., & Syartinilia. (2021). The 5th ISSLD: Patch dynamics in the javan hawk-eagle (*Nisaetus bartelsi*) habitat of East Java. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 879 (2021) 012038. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/879/1/012038>
- Nijman, V., van Balen, S., & Sozer, R. (2000). Breeding biology of javan hawk-eagle *Spizaetus bartelsi* in West Java, Indonesia. *Emu* 100, 125–132. <https://doi.org/10.1071/MU9826>
- Nijman, V., Shepherd, C. R., & van Balen, S. (2009). Declaration of the javan hawk eagle *Spizaetus bartelsi* as Indonesia's national rare animal impedes conservation of the species. *Fauna & Flora International, Oryx*, 43(1), 122–128. <https://doi.org/10.1017/S0030605307001081>
- Nurfatimah, C., Syartinilia, & Mulyani, Y. A. (2018). LISAT 2017: GIS-based approach for quantifying landscape connectivity of javan hawk-eagle habitat. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 149 (2018) 012017. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/149/1/012017>
- Nursamsi, I., Partasasmita, R., Cundaningsih, N., & Ramadhani, H. S. (2018). Modelling the predicted suitable habitat distribution of javan hawk-eagle *Nisaetus bartelsi* in the Javan Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(4), 1539–1551. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190447>
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor P.58/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Elang Jawa tahun 2013–2022. (2013). [https://jdih.menlhk.go.id/new/uploads/files/P.58%20\(6\).pdf](https://jdih.menlhk.go.id/new/uploads/files/P.58%20(6).pdf)
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf

- Pradopo, S. T. (2012). Risk assessment of javan hawk-eagle's (*Nisaetus bartelsi*) habitat: The impact of human encroachment and wildfire to the degradation (A case on the Mount Ciremai National Park, Indonesia [Tesis tidak diterbitkan]. Universitas Gadjah Mada.
- Prawiradilaga, D. (2006). Ecology and conservation of endangered javan hawk-eagle *Spizaetus bartelsi*. *Ornithological Science*, 5(2), 177–186. [https://doi.org/10.2326/1347-0558\(2006\)5\[177:EACOEJ\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2326/1347-0558(2006)5[177:EACOEJ]2.0.CO;2)
- Pribadi, D. P. (2014). Studi populasi elang jawa (*Spizaetus bartelsi* Stresemann, 1924) di Gunung Salak. *Bioma*, 10(1), 17–24. [https://doi.org/10.21009/Bioma10\(1\).3](https://doi.org/10.21009/Bioma10(1).3)
- Riatmoko, F. I. (2013). Apakah burung garuda dan elang sama?. *Kompas*. <https://www.kompas.com/skola/image/2020/02/16/170000769/apakah-burung-garuda-dan-elang-sama?page=1>
- Literasipublik. (2019). Sejarah Terbentuknya Lambang Negara Garuda Pancasila. <https://www.literasipublik.com/wp-content/uploads/2019/02/garuda-pancasila.jpg>
- Sejarah Terbentuknya Lambang Negara Garuda Pancasila. (2019, 9 Februari). *Literasipublik*. <https://www.literasipublik.com/sejarah-terbentuknya-lambang-negara-garuda-pancasila>
- Sitorus, D. N., & Hernowo, J. B. (2016). Habitat dan perilaku elang jawa (*Nisaetus bartelsi*) di SPTN 1 Tegaldlimo Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur. *Media Konservasi*, 21(3), 278–285. <https://doi.org/10.29244/medkon.21.3.278-285>
- Suciptoardi. (2008, 12 Agustus). Asal usul Garuda Pancasila dan penciptanya. Suciptoardi. <https://suciptoardi.wordpress.com/2008/08/12/asal-usul-lambang-negara-kita-burung-garuda/>
- Van Balen, S., Nijman, & V., Sozer, R. (1999). Distribution and conservation of the javan hawk-eagle *Spizaetus bartelsi*. *Bird Conservation International*, 9, 333–349. <https://doi.org/10.1017/S0959270900003695>
- Wibisono, A. (2020, 14 Februari). Usai erupsi, Jokowi lepas elang jawa di lereng Gunung Merapi. *Kompas TV*. <https://www.kompas.tv/article/66621/usai-erupsi-jokowi-lepas-elang-jawa-di-lereng-gunung-merapi?page=all>
- Yudhi (2018, 03 April). Sejarah dan asal usul burung Garuda dijadikan simbol Negara Indonesia. *Jatengpost*. <https://www.jatengpost.com/sejarah/pr-3562416168/sejarah-dan-asal-usul-burung-garuda-dijadikan-simbol-negara-indonesia>

Yuliamalia, L., Sunarto, & Utami, T. (2020) Seminar nasional Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur: Peran masyarakat terhadap elang jawa (*Nisaetus bartelsi*) di Kawasan Cagar Alam Gunung Picis Ponorogo. NST Proceedings. pages 98-107. [https://doi: 10.11594/ nstp.2020.0611](https://doi.org/10.11594/nstp.2020.0611)

Bab 11

Ekosistem Riparian, Harapan Masa Depan Bekantan

Tri Atmoko

Ratusan kilometer sungai besar dan kecil tersebar di lanskap Pulau Kalimantan membentuk mozaik habitat yang unik. Dua sungai besar di antaranya, yaitu Sungai Kelay dan Segah yang bersatu menjadi Sungai Berau yang bermuara di Delta Berau. Di sanalah, terhampar hutan riparian yang menjadi rumah bagi ratusan bekantan, satwa langka khas Kalimantan yang dilindungi. Ekosistem riparian di Delta Berau kini sedang menghadapi tekanan beban berat yang mengancam masa depan kehidupan bekantan yang hidup di dalamnya.

A. Bekantan, Primata *Spectacular*

Keunikan hidungnya yang masih menyimpan banyak misteri dengan paduan warna oranye terang dan putih-abu-abu, menghasilkan kombinasi yang serasi, menjadikan bekantan (*Nasalis larvatus*) berbeda dengan satwa primata lainnya. Primata yang umumnya memakan

T. Atmoko*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: three.atmoko@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Atmoko, T. (2022). Ekosistem Riparian, harapan masa depan bekantan. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (143–158). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c624, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

daun ini memiliki sistem pencernaan yang berbeda dengan kebanyakan monyet dan kera. Lambungnya yang kompleks beruang-ruang menjadi tempat bakteri mendetoksifikasi bahan kimia tanaman dan mencerna selulosa (Chivers, 1994). Tidak berlebihan kiranya jika Vince Nijman, seorang profesor antropologi dari Oxford Brookes University, menyebutnya sebagai primata spectacular yang dimiliki Borneo, selain orang utan (Nijman, 2001).

Sebagian besar habitat bekantan berada di wilayah Kalimantan, Indonesia. Habitat utama bekantan adalah hutan mangrove, hutan riparian, dan hutan rawa (Chivers, 1994). Keberadaannya tidak hanya di daerah pesisir, tetapi juga sampai ratusan kilometer ke hutan riparian hulu di sungai pedalaman Borneo. Salah satu habitat bekantan di Kalimantan Timur adalah Delta Berau yang belum banyak diungkap informasinya.

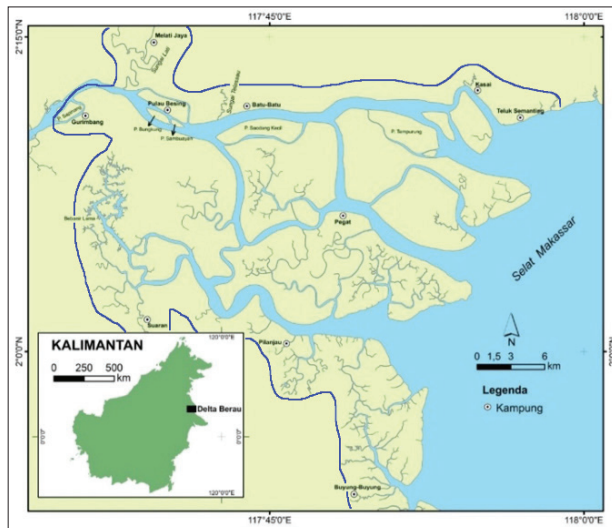
B. Delta Berau, Ekosistem Penting yang Rentan

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, delta diartikan sebagai sebidang tanah endapan berbentuk segitiga di antara dua cabang sungai atau lebih yang bermuara di laut atau danau. Delta yang merupakan daerah muara sungai memiliki potensi sumber daya yang tinggi. Beragam kehidupan berkembang di sana, mulai dari tumbuhan, satwa, sampai manusia. Sejarah telah mencatat banyak peradaban yang bermula dan berada di daerah muara dan delta sungai besar. Sebagai contoh, peradaban bangsa Mesir Kuno yang berada di hilir Sungai Nil. Sebuah lembah subur di sekitar Sungai Nil yang bermuara di Laut Tengah tersebut menjadi pusat peradaban super power pada zamannya. Di Indonesia sendiri ada Kerajaan Majapahit yang berkembang di sekitar muara Sungai Bengawan Solo, Kerajaan Sriwijaya di sekitar Muara Sungai Musi, dan Kerajaan Kutai yang juga berpusat di daerah delta muara Sungai Mahakam, yang sekarang dikenal dengan daerah Kutai Lama.

Daerah tepi sungai dan muara sungai adalah ekosistem yang penting (esensial) bagi kehidupan manusia, flora, dan satwa. Terdapat beberapa alasan mengapa pilihan untuk hidup dan berkembang ada di

muara dan delta sungai. Material subur dari hulu sungai terbawa air dan terakumulasi menjadi sedimen berbentuk delta di muara sungai, menjadikan daerah ini subur sehingga memiliki kekayaan tumbuhan dan produktivitas tinggi. Selain itu, pertemuan air tawar dengan air asin membentuk ekosistem mangrove yang menjadi benteng di sepanjang garis pantai dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari delta muara sungai. Berbagai jenis tumbuhan mangrove mengembangkan sistem adaptasi yang unik untuk bertahan dalam salinitas tinggi dan menciptakan habitat penting bagi satwa arboreal dan perairan.

Delta Berau adalah sebuah delta yang berada di wilayah Kabupaten Berau, Kalimantan Timur (Gambar 11.1). Tipe hutan riparian dan mangrove di Delta Berau yang kaya akan tumbuhan telah menjadikannya habitat yang ideal bagi berbagai spesies satwa liar terutama bekantan. Delta Berau merupakan ekosistem yang penting, tetapi sangat rentan mengalami kerusakan karena dikelilingi oleh populasi manusia yang padat dengan berbagai aktivitasnya yang dapat mengancam kelestarian ekosistem ini.



Sumber: Tri Atmoko (2019)

Gambar 11.1 Peta Delta Berau

C. Delta Berau, Banyak Tekanan

Tekanan dan ancaman yang dialami Delta Berau makin tinggi akibat lokasinya yang strategis dan tingginya potensi di daerah muara sungai tersebut. Beberapa tekanan yang diterima Delta Berau di antaranya pembukaan tambak. Konversi dan kerusakan habitat di sepanjang sempadan sungai, pencemaran, dan aktivitas transportasi perairan berkontribusi pada degradasi ekosistem di Delta Berau. Berbagai tekanan tersebut berpengaruh pada hidupan liar yang ada, salah satunya pada satwa yang dilindungi, yaitu bekantan.

1) Tambak

Potensi perikanan yang tinggi di wilayah delta, terutama pada hutan mangrove menyebabkan daerah ini banyak dibuka untuk pengembangan tambak ikan maupun udang. Pembukaan tambak sangat luas terjadi di daerah pulau-pulau utama Delta Berau. Hal tersebut mengakibatkan kerusakan mangrove yang *massive* di perairan delta. Tingkat kerusakan makin meningkat manakala pembukaan tambak dilakukan menggunakan alat-alat berat.

2) Permukiman

Hutan riparian atau hutan di tepi sungai memiliki peranan penting sebagai koridor habitat satwa liar. Koridor tersebut digunakan oleh satwa liar sebagai jalur migrasi dan pergerakan untuk mendapatkan sumber daya yang dibutuhkan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat maka pembukaan daerah tepi sungai makin luas untuk pembangunan permukiman dan infrastruktur lainnya. Selain itu, berbagai aktivitas penambangan, dan perkebunan yang dilakukan di sepanjang sempadan sungai juga menyebabkan putusnya koridor satwa atau bahkan menghilangkan habitat yang ada.

3) Pencemaran

Muara sungai dan Delta Berau merupakan pintu keluar dan masuknya substrat dan berbagai material, baik dari aliran sungai maupun dari wilayah perairan laut. Berbagai macam sampah, limbah perkebunan sawit, air asam tambang batubara, dan polusi perairan mengumpul

menjadi satu dan berakhir di daerah muara sungai Berau. Belum lagi tumpahan minyak dari kapal-kapal besar penarik ponton batu bara, dan kapal motor para nelayan ikut berkontribusi dalam mencemari perairan di daerah ini.

4) Transportasi Sungai

Seperti halnya muara sungai lainnya, Delta Berau merupakan pintu masuk dan keluar transportasi perairan di Selat Makassar menuju Sungai Berau, demikian pula sebaliknya. Sungai Berau merupakan muara dari dua sungai besar, yaitu Sungai Segah dan Sungai Kelay. Seiring dengan banyaknya pertambangan batubara, juga berpengaruh terhadap kondisi hutan di tepi sungai karena pengangkutannya menggunakan tongkang melalui Sungai Berau. Beberapa hutan tepi sungai dibuka untuk keperluan pembangunan jalan hauling dan conveyor untuk memuat batubara ke atas tongkang sebelum diangkut melalui sungai.

D. Populasi Bekantan yang Terlupa

Meijaard dan Nijman (2000) pernah memetakan sebaran bekantan di Kalimantan berdasarkan survei langsung, informasi masyarakat, dan berbagai data sekunder. Salah satu temuannya adalah satu titik sebaran bekantan di sekitar Delta Berau berada di areal PT Rejosari Bumi. Sayangnya, tidak ada penjelasan lebih rinci terkait populasi tersebut, bahkan perusahaan tersebut sudah tidak lagi beroperasi. Setelah itu, tidak ada laporan ilmiah terkait dengan bekantan di Delta Berau.

Penelitian terbaru terkait populasi dan sebaran bekantan dilakukan oleh Atmoko dkk. (2020) di Delta Berau dan sekitarnya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan populasi bekantan yang tinggi, yaitu lebih dari seribu ekor. Jumlah populasi tersebut menunjukkan bahwa Delta Berau adalah habitat yang penting bagi bekantan dan dapat menjadi areal prioritas untuk perlindungan bekantan di Indonesia.

E. Pulau-Pulau Habitat

Delta Berau terdiri dari beberapa pulau besar dan pulau kecil. Beberapa pulau besar yang ada telah banyak berubah menjadi areal tambak. Beberapa pulau kecil yang tidak dihuni penduduk merupakan habitat bagi bekantan. Pulau tersebut adalah Pulau Bungkung, Pulau Sambuayan, Pulau Saodang Kecil, Pulau Tempurung, dan Pulau Sapinang. Sampai saat ini pulau-pulau tersebut tidak menunjukkan adanya kerusakan dan gangguan dari aktivitas masyarakat, mengingat pulau tersebut sering terendam air dan luasannya hanya berkisar antara 0,4–10 km².

Gangguan pada pulau-pulau kecil sebagai habitat bekantan datang dari aktivitas transportasi di sekitarnya. Perairan di sekitar pulau-pulau tersebut merupakan jalur transportasi air yang menghubungkan Ibu Kota Kabupaten Berau, Tanjung Redeb, dengan Pulau Tarakan di Kalimantan Utara dan beberapa pulau destinasi wisata bahari di Pulau Derawan, Pulau Maratua, dan Pulau Kakaban. Selain itu, pulau-pulau kecil di daerah tropis seperti di Delta Berau banyak memiliki potensi ancaman, di antaranya ancaman perubahan iklim karena karakteristik biofisiknya yang berelevansi rendah, luasan kecil, terisolasi, ekosistemnya rapuh (*fragile*), dan sumber daya alam yang terbatas (Duvat dkk., 2017).

Populasi kecil bekantan yang berhabitat pada pulau kecil di Delta Berau rentan mengalami kepunahan lokal. Berdasarkan konsep biogeografi, pulau-pulau tersebut merupakan pulau habitat sebenarnya (*true island*), di mana pulau yang menjadi habitat bekantan dikelilingi oleh perairan. Teori yang dicetuskan oleh Robert H. MacArthur dan Edward O. Wilson pada tahun 1967 dalam bukunya yang berjudul *The Theory of Biogeography* itu memprediksi jumlah spesies yang mungkin akan bertahan pada suatu pulau yang baru tercipta. Dalam konteks ini kelestarian bekantan pada pulau habitat sangat tergantung pada titik kesetimbangan (*equilibrium*) antara laju kolonisasi dan laju kepunahan. Kesetimbangan tersebut sangat dipengaruhi oleh dua hal, yaitu luas pulau dan jarak pulau dengan daratan utama. Pulau kecil memiliki jumlah spesies lebih sedikit dan perlindungannya lebih

Buku ini tidak diperjualbelikan.

rendah sehingga laju kepunahan lebih tinggi. Tambahan lagi, pulau yang terisolasi dan jaraknya jauh dari daratan utama akan memiliki spesies yang jauh lebih sedikit dan laju kolonisasinya lebih rendah daripada pulau yang lebih dekat.

Meskipun, bekantan merupakan satwa primata yang memiliki kemampuan berenang yang baik, tetapi perairan yang mengisolasi pulau habitat tetap membatasi aliran genetik. Kondisi tersebut menyebabkan terbatasnya pasangan kawin dalam kelompok sehingga meningkatkan peluang terjadinya kawin kerabat (*inbreeding*). *Inbreeding* berpotensi memunculkan sifat-sifat negatif pada keturunannya sehingga akan memperlemah fitness dan mempercepat potensi terjadinya kepunahan lokal dalam jangka panjang (Ralls dkk., 2018).

F. Arti Penting *Sonneratia* spp.

Bekantan adalah satwa primata dari sub-famili Colobinae. Salah satu ciri utama dari Sub-famili tersebut adalah memiliki sistem pencernaan yang kompleks mirip dengan ruminansia. Kondisi tersebut merupakan adaptasi terhadap sumber pakannya yang umumnya tinggi akan serat dan sulit dicerna. Bekantan memiliki preferensi terhadap tumbuhan sumber pakan tertentu. Terkait dengan kelompok sumber pakannya, bekantan termasuk satwa foliovora/frugivora, yaitu sebagian besar pakannya berupa daun dan buah dari beberapa jenis tumbuhan (Yeager, 1989). Jenis pakannya tergantung pada keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di habitatnya. Bekantan yang hidup di hutan riparian memiliki variasi jenis tumbuhan pakan lebih tinggi dibandingkan yang hidup di hutan mangrove. Keberadaan bekantan di Delta Berau umumnya hidup di habitat dengan keberadaan *Sonneratia* spp. yang menjadi sumber pakan utama dan tempat beraktivitasnya (Gambar 11.2). Terdapat dua jenis *Sonneratia* di habitat bekantan, yaitu *Sonneratia caseolaris* yang dikenal masyarakat lokal dengan nama perangat dan *S. alba* yang dikenal dengan nama prepat. Kedua jenis tumbuhan tersebut memiliki habitat yang berbeda, perangat hidup di daerah yang jauh dari garis pantai dengan kadar salinitas rendah, sedangkan prepat lebih banyak dijumpai di tepi laut atau di daerah dengan salinitas tinggi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Ridi Haidir (2019)

Gambar 11.2 Bekantan jantan dewasa sedang beraktivitas di pohon *Sonneratia caseolaris*.

Pucuk daun dari ke dua jenis *Sonneratia* tersebut sangat disukai oleh bekantan. Pohon *Sonneratia* sangat penting keberadaannya bagi bekantan, selain daunnya sebagai sumber pakan sering kali pohonnya digunakan sebagai pohon tidur dan tempat beraktivitas. Populasi bekantan yang tinggi menyebabkan pertumbuhan *Sonneratia* tertekan. Hal itu dikarenakan bekantan selalu datang untuk memangkas pucuk-pucuk daun mudanya untuk dimakan sehingga pohon menjadi kerdil seperti bonsai (Gambar 11.3). Kondisi tersebut diperparah dengan regenerasi tingkat pancang dan semai yang jarang dijumpai di sekitar tingkat pohon *Sonneratia*.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Tri Atmoko (2018)

Gambar 11.3 Bekantan di Feeding Site Bebanir Lama

Gangguan juga datang dari tongkang pengangkut batu bara yang sering parkir di tepi hutan riparian. Sering kali tongkang kapasitas ribuan ton tersebut ditambatkan di tepi sungai sehingga menghancurkan tumbuhan tepi sungai. Bahkan, terkadang tongkang diikat pada pohon besar perangat atau dungun (*Heritiera littoralis*) yang digunakan oleh bекantan sebagai pohon pakan dan pohon tidur. Selain menopang beban yang berat, tali pengikat tongkang juga menggerus lapisan kambium pohon sehingga mengakibatkan pohon tersebut tumbang atau mati.

G. Harapan Baru

1) Perlindungan Habitat

Di tingkat tapak, pemerintah daerah perlu melakukan penunjukan areal perlindungan bekantan di Delta Berau. Pulau-pulau kecil tidak berpenghuni manusia yang menjadi habitat bekantan, sebaiknya ditetapkan sebagai areal perlindungan bekantan. Di samping itu, perlu dilakukan pemantauan dinamika populasi yang terus-menerus oleh para peneliti di universitas atau Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Timur. Hal ini dikarenakan populasi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

kecil bekantan di pulau yang memiliki luasan terbatas dikhawatirkan mengalami masalah dalam jangka panjang ke depan, yaitu peluang terjadinya *inbreeding*. Oleh karena itu, penyegaran genetik perlu dilakukan dengan cara mendatangkan individu bekantan dari populasi lain di daratan utama, misalnya bekantan yang sudah direhabilitasi dari program *rescue* di habitat konflik maupun hasil translokasi dari habitat yang rusak atau terisolasi.

Perlu adanya inisiasi untuk melindungi beberapa pulau yang saat ini menjadi habitat bekantan terutama oleh masyarakat adat setempat. Misalnya, Pulau Saodang Kecil oleh masyarakat adat Kampung Pegat Batumbuk sebagai kawasan perlindungan mangrove. Selain itu, pemerintah Kecamatan Pulau Besing sedang melakukan inisiasi pengembangan desa wisata dengan memanfaatkan bekantan di Pulau Sambuayan, Pulau Bungkung, dan Pulau Besing sebagai objek daya tariknya.

Selain pulau kecil, wilayah Bebanir Lama juga memiliki potensi yang tinggi sebagai areal perlindungan bekantan. Pada lokasi tersebut terdapat *feeding site* bekantan seluas sekitar enam hektare yang berada di antara dua tipe hutan, yaitu hutan riparian dan hutan mangrove. Lokasi tersebut menjadi tempat berkumpulnya ratusan bekantan pada saat senja untuk memakan pucuk daun *S.alba* sebelum menuju pohon tidurnya.

2) Mengamankan Sumber Daya Perairan dan Sempadan Sungai

Daerah sempadan sungai adalah daerah penyangga antara ekosistem perairan dan daratan. Sempadan sungai selain penting dalam mengendalikan erosi dan banjir juga merupakan daerah yang penting bagi jalur pergerakan (koridor) satwa liar. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menyatakan bahwa lebar zona penyangga sempadan sungai pada sungai besar dan kecil masing-masing adalah selebar 100 dan 50 m dan siapapun dilarang melakukan penebangan pohon dalam jarak tersebut dari tepi sungai. Selain itu, menurut Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Nasional, daerah sempadan sungai

merupakan kawasan lindung nasional sebagai “kawasan perlindungan setempat”. Selanjutnya, Peraturan Daerah Kabupaten Berau nomor 09 Tahun 2017 tentang RTRW Kabupaten Berau Tahun 2016–2036 juga telah menetapkan daerah sempadan sungai di daerah Delta Berau sebagai kawasan lindung.

Daerah perairan Kampung Batu-Batu dahulu dikenal sebagai penghasil udang galah. Sayangnya, akibat ulah oknum tidak bertanggung jawab yang menggunakan cara-cara penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan menyebabkan populasi udang galah menurun drastis (Ridi Haidir, komunikasi pribadi, tanggal 9 Agustus 2019). Sebagai upaya mengembalikan potensi udang galah tersebut, Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Perangat Timbatu di Kampung Batu-Batu telah membentuk tim patroli perairan dan membuat papan peringatan (Gambar 11.4). Tim tersebut bertugas melakukan pengawasan sumber daya perikanan dari penangkapan ikan ilegal menggunakan racun dan *stroom* (listrik), sekaligus memantau populasi bekantan yang ada.



Keterangan: a) Papan nama areal perlindungan mangrove di Pulau Saodang Kecil; b) Papan larangan penangkapan ikan tidak ramah lingkungan di Sungai Telassau
Foto: Ridi Haidir, Tri Atmoko (2018)

Gambar 11.4 Papan Peringatan di Kampung Batu-Batu

Buku ini tidak diperjualbelikan.

3) Pengembangan Ekowisata

Beberapa habitat bekantan di Delta Berau berada di sekitar permukiman dan lokasi masyarakat beraktivitas. Kondisi tersebut memerlukan strategi dalam upaya menjaga dan melestarikan bekantan serta habitatnya. Salah satunya adalah dengan pengembangan ekowisata. Secara sederhana, pengertian ekowisata menurut The International Ecotourism Society adalah *responsible travel to natural areas that conserves the environment and improves the well-being of local people*. Dalam pelaksanaannya, ekowisata harus memenuhi beberapa hal, yaitu 1) menimbulkan dampak yang kecil bagi lingkungan dan sumber daya alam; 2) melibatkan berbagai *stakeholder* dalam perencanaan, pengembangan, pelaksanaan, dan *monitoring*; 3) menghormati budaya dan tradisi lokal; 4) memberikan pendapatan yang adil dan berkelanjutan bagi masyarakat lokal; 5) mendukung upaya konservasi kawasan; dan 6) memberikan pendidikan konservasi bagi semua *stakeholder* (Drumm & Moore, 2005).

Upaya partisipatif masyarakat lokal untuk mengembangkan ekowisata dengan hutan mangrove dan bekantan sebagai objek daya tarik wisata sudah mulai dilakukan. Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Kanopi dan KSM Perangat Timbatu sejak tahun 2016 telah melakukan inisiasi dalam pengembangan ekowisata bekantan di Kampung Batu-Batu. Lokasi pengembangan berlokasi cukup strategis karena dilintasi jalur transportasi darat dan sungai yang menghubungkan Kota Tanjung Redeb dengan tujuan wisata bawah laut yang sudah dikenal, yaitu Pulau Derawan, Pulau Maratua, dan Pulau Kakaban. Saat ini telah dibangun sarana pendukung ekowisata yaitu *boardwalk* dan *shelter* di areal hutan mangrove dan habitat bekantan di Kampung Batu-Batu. Selain itu, telah dikembangkan potensi lokal dengan pemberdayaan masyarakat dalam membuat makanan dan minuman dari bahan baku lokal. Produk dari tanaman mangrove dapat berupa dodol, selai, dan sirup buah mangrove. Pengenalan produk lokal perlu dilakukan melalui berbagai media promosi online. Dukungan program maupun dana diperlukan berasal dari berbagai LSM dan lembaga konservasi lainnya.

4) Restorasi Habitat

Beberapa habitat bekantan di Delta Berau seperti di Tanjung Perangat telah mengalami banyak kerusakan. Padahal, sesuai dengan namanya, dahulu daerah tersebut banyak ditumbuhi pohon perangat (*S. caseolaris*) dan menurut masyarakat setempat menjadi habitat bekantan dengan populasi yang tinggi. Kerusakan habitat bekantan perlu diperbaiki kembali melalui upaya restorasi. Berdasarkan Permenhut No P.48/Menhut-II/2014 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemulihan Ekosistem pada Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam, restorasi ekosistem tidak hanya terbatas pada tindakan penanaman dan pembinaan habitat saja, namun juga pembinaan populasi, perlindungan, dan pengamanan. Kegiatan restorasi habitat bekantan tersebut selaras dengan salah satu misi dari Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Bekantan 2013–2022, yaitu meningkatkan restorasi habitat bekantan di dalam dan di luar kawasan.

Upaya restorasi habitat terutama di daerah sempadan sungai diharapkan dapat menyambung kembali habitat yang telah terfragmentasi oleh berbagai aktivitas masyarakat. Konektivitas habitat penting dijaga untuk mencegah dampak buruk fragmentasi dan isolasi habitat pada populasi, yaitu *inbreeding* yang dapat menurunkan kualitas individu karena erosi genetik (genetik drift) (Ditjen KSDAE, 2016). Tumbuhan untuk restorasi disarankan menggunakan jenis-jenis asli yang ada di Delta Berau terutama jenis pohon tidur dan pakan bekantan, seperti *Sonneratia caseolaris*, *S. alba*, *Avicennia alba*, *Rhizophora* spp., *Vitex pinnata*, *Heritiera littoralis*, dan *Elaeocarpus stipularis*.

5) Kawasan Ekosistem Esensial

Status habitat bekantan di Delta Berau, selain kawasan hutan, sebagian besar merupakan areal penggunaan lain (APL). Banyaknya unit pengelola, hak guna usaha, dan pemilik lahan mengakibatkan perlu pengelolaan kolaboratif, salah satunya dalam pengelolaan kawasan ekosistem esensial (KEE). Pengertian KEE berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekosistemnya Nomor P.8 Tahun 2011 adalah ekosistem di luar kawasan konservasi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang secara ekologis penting bagi konservasi keanekaragaman hayati yang mencakup ekosistem alami dan buatan yang berada di dalam maupun di luar kawasan hutan. Delta Berau termasuk ekosistem yang esensial karena merupakan lahan basah sungai (riparian) dan areal hutan mangrove. Beberapa unit pengelolaan yang ada di Delta Berau di antaranya adalah hutan tanaman industri (HTI), hak guna usaha (HGU) perkebunan sawit dan tambang batu bara, APL, areal hak milik, dan areal hutan adat. Pengembangan KEE di areal Delta Berau dapat diinisiasi oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Berau karena areal sepenuhnya berada di wilayah pemerintahan Kabupaten Berau.

Keterlibatan pihak swasta dalam pengelolaan lingkungan dan upaya konservasi bekantan dan habitatnya perlu terus ditingkatkan. Melalui program *corporate social responsibility* (CSR), sektor swasta diharapkan dapat berpartisipasi mendukung upaya konservasi spesies langka dan dilindungi, salah satunya bekantan. Dalam rekomendasi hasil *Population and Habitat Viability Analysis* (PHVA) bekantan juga menekankan perlunya perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk melindungi hutan riparian di dalam areal konsesinya sebagai koridor hidupan liar, sekaligus mengurangi efek banjir di wilayah perkebunan kelapa sawitnya (Manansang dkk., 2005). Demikian juga, perusahaan izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu-hutan tanaman industri (IUPHHK-HTI) diharuskan melaksanakan pengelolaan hutan lestari (*sustainable forest management*) melalui keseimbangan tiga pilar, yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Berkaitan dengan aspek ekologi, pengelolaan dapat dilakukan melalui konservasi satwa terancam punah seperti bekantan.

H. Penutup

Delta Berau merupakan habitat penting bagi bekantan di Kalimantan, tetapi memiliki potensi konflik yang tinggi dengan manusia, terutama di daerah pesisir dan sempadan sungai. Fakta bahwa habitat bekantan berada di luar kawasan konservasi, diperlukan strategi pengelolaan dengan melibatkan seluruh *stakeholder*, terutama masyarakat lokal. Areal dengan populasi dan kesesuaian habitat tinggi, seperti pulau-

pulau yang tidak dihuni manusia perlu dilindungi secara lokal. Partisipasi berbagai pihak sangat diperlukan untuk kelestarian bekantan dan habitatnya, demi harapan dan masa depan bekantan di Delta Berau.

Daftar Pustaka

- Chivers, D. J. (1994). Functional anatomy of the gastrointestinal tract. Dalam G. Davies & J. Oates (Ed.), *Colobine Monkeys: Their Ecology, Behaviour and Evolution*. Cambridge University Press.
- Drumm, A., & Moore, A. (2005). Ecotourism Development, A manual for conservation planners and managers. Volume I: An Introduction to ecotourism planning. Dalam A. Singer (Ed.), *The nature conservancy*. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadv549.pdf
- Duvat, V. K. E., Magnan, A. K., Wise, R. M., Hay, J. E., Fazey, I., Hinkel, J., Stojanovic, T., Yamano, H., & Ballu, V. (2017). Trajectories of exposure and vulnerability of small islands to climate change. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang*, 8(6). doi:10.1002/wcc.478.
- MacArthur, R. H., & Wilson, E. O. (1967) *The theory of biogeography*. Princeton University Press.
- Manansang, J., Traylor-Holzer, K., Reed, D., & Leus, K. (2005). Indonesian proboscis monkey PHVA Indonesian. *IUCN/SSC Conserv. Breed. Spec. Gr*:76.
- Meijaard, E., & Nijman, V. (2000). Distribution and conservation of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Kalimantan, Indonesia. *Biol. Conserv.*, 92(1), 15–24. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00066-X](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00066-X)
- Nijman, V. (2001). *Forest (and) Primates. Conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo*. Tropenbos International. https://www.tropenbos.org/file.php/429/tbi_kalimantan_5.pdf
- Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya Nomor P.8/KSDAE/BPE2/KSA.4/9/2016 tentang Pedoman Penentuan Koridor Hidupan Liar sebagai Ekosistem Esensial. (2016). <http://ksdae.menlhk.go.id/assets/uploads/Perdirjen%20Pedoman%20Penentuan%20Koridor.pdf>
- Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor P.48/Menhut-II/2014 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemulihan Ekosistem pada Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. (2014). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/Permenhut_48_Tahun_2014_Tata_Cara_pemulihan_Ekosistem.pdf

- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. (2017). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/51463>
- Ralls, K., Ballou, J. D., Dudash, M. R., Eldridge, M. D. B., Fenster, C. B., Lacy, R. C., Sunnucks, P., & Frankham, R. (2018). Call for a paradigm shift in the genetic management of fragmented populations. *Conservation Letters*, 11, e12412. <https://doi.org/10.1111/conl.12412>
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. (1999). <https://jdih.esdm.go.id/peraturan/uu-41-1999.pdf>
- Yeager, C. P. (1989). Feeding ecology of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *Int. J. Primatol.* 10(6), 497–530. <https://doi.org/10.1007/BF02739363>

Bab 12

Jejak Orang Utan di Hutan yang Kian Tertekan

Tri Sayektiningsih

Sebanyak 75% habitat orang utan di Kalimantan diperkirakan berada di luar kawasan konservasi. Salah satu contohnya adalah di Hutan Menamang. Hutan ini berdekatan dengan aktivitas manusia yang cukup dinamis di mana hutan dapat dikonversi setiap saat. Kelangsungan hutan dan orang utan di Menamang makin mengkhawatirkan tanpa upaya konservasi nyata. Diperlukan dukungan dan kerja sama berbagai pihak dalam konservasi orang utan di Hutan Menamang.

A. Pendahuluan

Orang utan merupakan satu-satunya kera besar yang penyebaran alamnya berada di luar benua Afrika. Jenis ini menghabiskan sebagian besar hidupnya di pohon dan memakan buah-buahan. Orang utan adalah salah satu penghuni hutan hujan tropis Malaysia dan Indonesia

T. Sayektiningsih*

* Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Makassar, email: t.sayekti@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Sayektiningsih, T. (2023). Jejak orang utan di hutan yang kian tertekan. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (159–170). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c625, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang banyak menarik perhatian peneliti dari segala penjuru dunia sejak bertahun-tahun lalu. Sebarannya di Indonesia hanya terdapat di Sumatra dan Kalimantan yang ditempati oleh dua spesies yang berbeda. Orang utan di Pulau Sumatra memiliki nama latin *Pongo abelii*, dan masih di pulau yang sama, baru-baru ini ditemukan orang utan jenis baru *Pongo tapanuliensis*. Sesuai dengan nama jenisnya, orang utan ini berasal dari daerah Tapanuli, Sumatra Utara. Lain halnya dengan di Pulau Kalimantan yang memiliki tiga subspecies, yaitu *Pongo pygmaeus* di Kalimantan Barat, *Pongo pygmaeus wurmbii* di Kalimantan Tengah, dan *Pongo pygmaeus morio* di Kalimantan Timur. Banyak yang berasumsi jika keberadaan sungai-sungai besar, seperti Mahakam dan Kapuas, berpengaruh besar terhadap terbentuknya subspecies orang utan di Kalimantan.

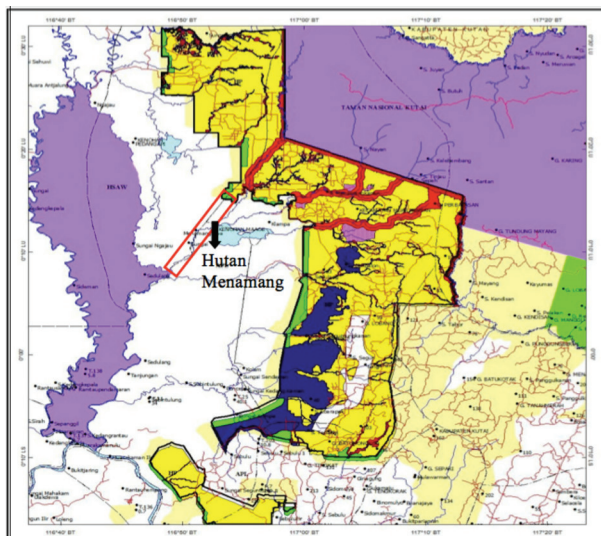
Jumlah orang utan di Indonesia makin menurun setiap tahunnya. *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) bahkan telah menggolongkan orang utan Sumatra dan Kalimantan sebagai critically endangered atau kritis dan terancam punah. Saat ini populasi orang utan di Sumatra dan Kalimantan masing-masing diperkirakan 6.000 dan 55.000 individu. Meskipun jumlah orang utan di Kalimantan masih lebih banyak jika dibandingkan Sumatra, hal ini tidak menjamin populasinya akan terus bertahan. Pembukaan hutan untuk perkebunan kelapa sawit, hutan tanaman monokultur, pertambangan, penebangan liar, dan perburuan liar adalah ancaman bagi kelangsungan orang utan Kalimantan. Walaupun ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi, orang utan tidak serta merta terlindungi.

B. Hutan Menamang

Hutan Menamang adalah salah satu habitat orang utan di Kalimantan Timur yang terletak di tepi Sungai Menamang, sebuah sungai yang berhulu di Taman Nasional Kutai. Hutan Menamang termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur (Gambar 12.1). Hutan ini terletak pada daerah bertopografi rendah sehingga acap tergenang saat musim penghujan tiba. Jika ditilik dari status kawasannya, Hutan Menamang

Buku ini tidak diperjualbelikan.

berstatus area penggunaan lain (APL), yaitu area yang tidak ditetapkan sebagai kawasan hutan. Status ini menyebabkan hutan dapat dikonversi menjadi fungsi lain yang telah disepakati.



Keterangan: Warna kuning merupakan area konsesi milik PT Surya Hutani Jaya

Peta: Yaya Rayadin (2011)

Gambar 12.1 Posisi Hutan Menamang

Hutan Menamang ibarat sebuah oase yang terletak pada lanskap yang didominasi oleh aktivitas manusia. Posisi hutan ini berbatasan dengan konsesi perusahaan PT Surya Hutani Jaya, sebuah hutan tanaman industri dengan jenis tanaman utama *Acacia mangium* dan *Eucalyptus sp.*. Letak Hutan Menamang juga bersebelahan dengan perkebunan kelapa sawit milik PT Hamparan Sentosa, kebun-kebun masyarakat, dan permukiman. Posisi hutan yang “terkepung” tersebut menimbulkan kekhawatiran tersendiri bagi kelestariannya. Akankah hutan ini terus bertahan di masa depan?

Hutan Menamang kaya akan flora. Setidaknya terdapat 105 jenis pohon yang telah teridentifikasi dalam petak seluas tiga hektare (Sayektiningsih dkk., 2017). Jenis pohon tersebut didominasi Suku

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Euphorbiaceae, disusul oleh Suku Verbenaceae, Moraceae, Lythraceae, dan Dilleniaceae. Jenis pohon yang tumbuh melimpah di Hutan Menamang adalah bungur (*Lagerstroemia speciosa*). Jenis ini memang lazim tumbuh di daerah riparian. Anatomi biji bungur cukup unik karena dilengkapi oleh sayap yang memungkinkannya menjangkau daerah yang luas jika tertiuap angin. Selain bungur, jenis-jenis pohon yang tumbuh di Hutan Menamang adalah mahang (*Macaranga gigantea*), kenanga (*Cananga odorata*), sempur (*Dillenia excelsa*), sengkung (*Dracontomelon dao*), dan laban (*Vitex pinnata*).

Hutan Menamang tersusun oleh pohon-pohon dengan diameter antara 10 sampai 20 cm. Meskipun demikian, terdapat beberapa pohon yang memiliki diameter lebih dari 70 cm, seperti bungur dan sengkung. Tinggi pohon bervariasi dengan rata-rata tinggi 13,65 m. Jarak antar pohon tidak rapat sehingga memungkinkan sinar matahari masuk hingga lantai hutan. Fenomena ini memberikan keuntungan terutama bagi biji-biji pohon yang masih “tertidur” di dalam tanah. Masuknya sinar matahari yang hangat dapat merangsang biji-bijian berkecambah untuk selanjutnya menjadi individu baru yang siap mewarnai dinamika ekosistem Hutan Menamang.

C. Pertemuan dengan Sarang Orang Utan

Keberadaan orang utan di alam liar sulit dideteksi karena sering kali bersembunyi di antara rimbun dedaunan hutan. Oleh karena itu, melihat orang utan secara langsung atau menghitung kepadatannya merupakan hal yang sulit. Meskipun demikian, kondisi ini bukan menjadi kendala bagi peneliti. Jejak keberadaan orang utan dapat dilihat dari sarang yang dibuatnya.

Layaknya manusia yang membutuhkan kenyamanan saat tidur, orang utan juga membutuhkan hal yang sama. Jika manusia memerlukan alas tidur, seperti kasur atau karpet, orang utan juga memerlukan alas tidur. Alas tidur orang utan adalah sarang yang dibuat dari anyaman ranting-ranting pohon dan dedaunan. Hampir setiap hari orang utan membangun sarang dengan cara membengkokkan ranting-ranting pohon dan menjalinnya satu sama lain. Apabila

dilihat dari permukaan tanah, struktur dasar sarang orang utan sangat rapi dan kokoh. Struktur inilah yang nantinya sangat membantu dalam membedakan sarang orang utan dengan satwa liar lainnya. Pucuk pohon, ujung dahan, dan cabang utama merupakan beberapa tempat dimana sarang dibuat. Selain itu, tidak jarang sarang dibuat pada pertemuan dua atau tiga lebih cabang pohon ataupun di atas permukaan tanah, terutama bagi orang utan yang sudah tidak sanggup untuk memanjat pohon.

Ketahanan sarang orang utan sangat bergantung dari tipe hutan, termasuk komposisi vegetasi penyusunnya, serta variabel lingkungan. Seperti di bentang alam Leuser, pada tipe hutan dataran rendah, umur sarang orang utan mencapai 231,3 hari, sedangkan di subpegunungan mencapai 192,7 hari. Lama laju pelapukan sarang orang utan, walaupun pada tipe habitat yang berbeda mungkin berlangsung sama, terutama jika tipe hutan tersebut memiliki pH lapisan tanah atas (topsoil) yang sama (Wich dkk., 2004). Dalam pendugaan kepadatan dan populasi, penaksiran umur sarang (t) yang tepat adalah salah satu hal yang sangat penting. Kesalahan dalam menaksir umur sarang menyebabkan hasil perhitungan kepadatan maupun populasi orang utan menjadi tidak akurat.

Sarang orang utan terbagi dalam beberapa kelas berdasarkan kondisi komponen penyusunnya. Mengutip artikel dari Johnson dkk. yang diterbitkan tahun 2005, sarang orang utan dibagi menjadi 5 kelas, yaitu A, B, C, D, dan E. Sarang dengan tipe kelas A merupakan sarang yang masih baru di mana daun-daun penyusun sarang masih berwarna hijau, tipe B adalah sarang yang relatif baru, dicirikan dengan masih adanya daun-daun berwarna hijau dengan beberapa daun yang sudah berwarna coklat atau mengering. Tipe C adalah sarang yang daun-daunnya sudah berwarna coklat akan tetapi bentuk sarang masih utuh. Tipe D adalah sarang yang sudah berlubang-lubang karena daun-daun sudah mulai menghilang, sedangkan tipe E adalah sarang yang sudah tua, tidak ada daun yang tertinggal, dan hanya menyisakan batang atau ranting.

Metode yang sering digunakan untuk penghitungan sarang orang utan adalah garis transek (*line transect*). Melalui metode ini, 32 sarang orang utan berhasil ditemukan di hutan tepi Sungai Menamang. Umumnya, orang utan membangun satu sarang pada satu pohon, tetapi tidak jarang dalam pohon yang sama terdapat dua atau tiga sarang sekaligus. Setidaknya terdapat 26 jenis pohon digunakan sebagai tempat membangun sarang di hutan tepi Sungai Menamang, seperti bayur (*Pterospermum javanicum*), rambutan hutan (*Nephelium cuspidatum*), puspa (*Schima wallichii*), saninten (*Castanopsis fulva*), sempur (*Dillenia reticulata*), sengkung (*Dracontomelon dao*), laban (*Vitex pinnata*), dan bungur (*Lagerstroemia speciosa*) (Gambar 12.2).



Foto: Tri Sayektiningsih (2011)

Gambar 12.2 Salah Satu Sarang Orang Utan di Hutan Menamang

Menariknya, orang utan di Hutan Menamang juga membangun sarang pada pohon pakan sekaligus. Perilaku tersebut jarang dilakukan di habitat yang masih baik untuk menghindari predator. Namun, orang utan Kalimantan hampir tidak memiliki predator, berbeda dengan kerabatnya yang hidup di hutan-hutan Sumatra sehingga dapat dikatakan jika perilaku orang utan membuat sarang di pohon pakan lebih disebabkan oleh kondisi habitat yang makin rusak.

Orang utan umumnya membangun sarang di cabang utama, sisanya sarang dibuat pada ujung dahan dan cabang utama. Beberapa pustaka menyebutkan jika orang utan menyukai cabang utama sebagai lokasi sarang karena posisi tersebut cukup stabil untuk menopang tubuhnya yang berukuran besar. Selama penelitian, telah ditemukan 1 sarang kelas A, 2 sarang kelas B, 6 sarang kelas C, 9 sarang kelas D, dan 15 sarang kelas E. Penemuan sarang dengan tipe kelas A menunjukkan jika hutan tepi Sungai Menamang merupakan habitat yang masih aktif digunakan oleh orang utan untuk beraktivitas.

D. Ancaman Terhadap Hutan Menamang dan Orang utan

Status lahan Hutan Menamang yang termasuk APL menyebabkan kondisinya makin mengkhawatirkan karena setiap saat dapat berubah menjadi perkebunan (kelapa sawit), hutan tanaman monokultur, maupun kebun masyarakat. Hutan Menamang kian menyempit karena laju perubahan tutupan lahan di sekitarnya yang begitu cepat. Pada tahun 2011 masih banyak blok-blok yang berhutan lebat. Namun, pada tahun 2012 blok-blok hutan tersebut sudah menjadi tanah kosong yang siap ditanami bibit kelapa sawit. Ekspansi perusahaan kelapa sawit merupakan ancaman terbesar bagi kelestarian Hutan Menamang (Gambar 12.3). Skema kebun plasma yang dijalankan oleh perusahaan akan makin memperburuk situasi jika tidak diawasi. Kebun plasma adalah salah satu bentuk kontribusi perusahaan dalam peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat sekitar. Dalam skema ini, masyarakat akan diberi bantuan teknik dan finansial dalam mengelola kebunnya. Jika sebelumnya lokasi kebun plasma harus berada di dalam area hak guna usaha (HGU), menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/2013 tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan, saat ini kebun plasma yang disyaratkan seluas 20% dari HGU perusahaan dapat berada di luar konsesi perusahaan. Artinya, masyarakat bebas menggunakan APL sebagai areal perkebunan walaupun mungkin jaraknya kurang dari 50–100 m dari tepi sungai. Hal demikian tentunya akan menjadi ancaman baru karena masyarakat bisa membuka hutan sebagai areal perkebunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Tri Sayektiningsih (2011)

Gambar 12.3 Aktivitas Pembukaan Hutan untuk Perkebunan Kelapa Sawit

Ancaman terhadap Hutan Menamang juga berasal dari pola penggunaan lahan di tepi sungai. Hal ini penulis sadari saat menyusuri Sungai Menamang dengan menggunakan ketinting atau perahu kecil yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai alat transportasi atau menangkap ikan di Kalimantan. Selama menyusuri sungai, terlihatutupan hutan di tepi Sungai Menamang yang sudah tidak kontinu. Masyarakat membuka hutan untuk berladang, berkebun, dan menanaminya dengan tanaman pertanian, seperti cabai serta tanaman buah-buahan. Makin ke selatan mendekati Cagar Alam Muara Kaman Sedulang, makin banyak rumah-rumah berjejer rapi di tepi sungai, bahkan areal pemakaman. Namun, ada kalanya rumah-rumah masyarakat dipisahkan oleh hutan. Sebenarnya, jika Hutan Menamang terpelihara dan lestari, hutan ini dapat berfungsi sebagai koridor satwa yang menghubungkan kantong-kantong hutan di sekitar Desa Menamang dengan Taman Nasional Kutai. Dalam masa perubahan iklim seperti sekarang ini, keberadaan koridor satwa sangat penting sebagai salah satu strategi adaptasi. Koridor satwa dapat mencegah terjadinya efek buruk dari fragmentasi habitat, seperti *inbreeding* atau perkawinan kerabat dekat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Makin terdesak dan tergerusnya Hutan Menamang akan berakibat makin berkurangnya habitat orang utan sehingga mengancam kelangsungan hidup orang utan yang berada didalamnya. Hutan yang makin rusak menyebabkan sumber pakan orang utan menjadi berkurang. Pengaruh kondisi alam Kalimantan Timur yang kurang subur turut memperburuk situasi ini. Seperti yang diketahui, kondisi hutan di Kalimantan Timur tidaklah seragam. Meijaard dkk. (2001) dalam buku yang berjudul *Di Ambang Kepunahan! Kondisi Orang Utan Liar di Awal Abad Ke-21* menyebutkan bahwa hutan di Kalimantan layaknya mosaik yang memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda. Implikasinya, produktivitas hutan pun akan berbeda-beda. Satwa seperti orang utan yang memerlukan asupan makan dengan kualitas baik tentunya akan terpengaruh dan ia akan mengembara jauh untuk memenuhi kebutuhannya tersebut. Tidak jarang dalam pengembaraannya orang utan akan memasuki kebun-kebun kelapa sawit atau kebun masyarakat. Bagi orang utan yang penetap, ketersediaan pakan yang rendah di dalam hutan akan mendorongnya untuk mencari sumber pakan alternatif, seperti umbut sawit dan kambium. Fenomena inilah yang nantinya menimbulkan konflik orang utan-manusia yang marak terjadi di Kalimantan Timur. Bagi orang utan, konflik kadang menimbulkan hal yang fatal, seperti kematian, kehilangan induk, atau cacat.

Tidak hanya potensi konflik orang utan dan manusia, ketersediaan pakan berkualitas rendah dalam hutan yang telah rusak juga dapat mempengaruhi sistem reproduksi betina. Di Kalimantan, jarak kebuntingan bagi orang utan betina rata-rata adalah tujuh sampai sembilan tahun dengan satu anak pada tiap kelahirannya. Apabila sumber daya seperti pakan terbatas, orang utan betina dapat menunda kebuntingannya. Status orang utan yang berada dalam posisi kritis dan di ambang kepunahan dapat menghambat upaya penambahan populasi orang utan di alam.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E. Mempertahankan Hutan dan Orang Utan

Hutan tepi Sungai Menamang adalah oase bagi orang utan yang hidup di tengah gempuran perubahan habitat yang cepat di sekitarnya. Pun bagi manusia, keberadaan hutan yang masih hijau dan baik kondisinya mampu memberikan manfaat, seperti hasil hutan bukan kayu, udara yang bersih, dan bahkan laboratorium alam bagi sekolah-sekolah di sekitar hutan. Mengingat pentingnya Hutan Menamang, keberadaan hutan tepi sungai tersebut perlu dipertahankan. Melindungi hutan tepi Sungai Menamang tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja tetapi harus melibatkan pihak lain, seperti perusahaan, masyarakat, pemerintah daerah, dan sekolah-sekolah yang ada di sekitar kawasan hutan. Oleh karena itu, untuk mempertahankan eksistensi hutan tepi sungai dan satwa di dalamnya, termasuk orang utan, dalam 20, 50, ataupun 100 tahun ke depan tidak ada pilihan lain kecuali bahu membahu dalam melindunginya.

Perusahaan dan pemerintah daerah seharusnya berperan aktif dalam *monitoring* perkembangan kebun plasma masyarakat agar perkembangannya tidak sampai mengorbankan hutan. Ketentuan yang mengharuskan adanya kawasan lindung selebar 50–100 m dari tepi sungai seharusnya dipatuhi oleh siapa pun. Bagi pihak yang melanggar, sanksi yang tegas harus diberikan. Pentingnya hutan di tepi sungai juga perlu disosialisasikan kepada masyarakat.

Menyelenggarakan pendidikan konservasi bagi sekolah-sekolah di sekitar hutan merupakan salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengenalkan hutan dan orang utan. Sesuai dengan namanya, dalam pendidikan konservasi terkandung unsur pendidikan yang berarti sebuah proses untuk mengubah pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat agar lebih menghargai dan mencintai lingkungan. Dengan mengajarkan pendidikan konservasi sejak dini, diharapkan akan terbentuk generasi-generasi yang sadar lingkungan. Pendidikan konservasi dapat dilakukan melalui jalur formal, seperti sekolah, maupun nonformal. Jika jalur formal yang dipilih tentunya kerja sama dengan pihak-pihak terkait seperti dinas pendidikan setempat sangat diperlukan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

F. Penutup

Sebuah artikel yang berjudul “Menjaga Orang utan, Hutan, dan Bumi Kita” dengan lugas menjelaskan mengapa kita harus peduli dengan orang utan? Sang penulis menguraikan jika kita menjaga orang utan yang berarti menjaganya dari kepunahan secara tidak langsung kita akan menjaga keberlangsungan hutan hujan tropis Indonesia. Orang utan adalah pemakan buah dan penjelajah ulung hutan tropis, di saat orang utan memakan buah, ia akan menjatuhkan biji-bijian dari buah yang dimakannya, menjamin terjadinya proses regenerasi pohon-pohon hutan. Sebagai satwa arboreal, orang utan akan menghabiskan sebagian besar hidupnya di atas pohon, mematahkan ranting dan cabang sehingga membentuk lubang-lubang pada kanopi pohon yang memungkinkan sinar matahari menyentuh lantai hutan. Cahaya matahari akan membangunkan biji-biji pohon untuk berkecambah. Singkatnya, dengan adanya regenerasi pohon-pohon hutan, keberadaan hutan hujan tropis akan lestari. Hutan yang lestari akan bermanfaat bagi manusia karena perannya sebagai sumber oksigen, pengendali banjir, penyedia air bersih, dan beragam manfaat lainnya.

Meskipun demikian, masih banyak masyarakat Indonesia yang belum paham akan manfaat keberadaan orang utan. Satwa ini masih tersisihkan dan kerap menjadi korban dari aktivitas pembangunan yang mengatasnamakan kesejahteraan. Melestarikan orang utan tidak akan serta merta dapat dirasakan manfaatnya saat ini, melainkan di kemudian hari. Lebih baik bagi anak cucu untuk bisa melihat orang utan secara langsung saat mereka dewasa kelak daripada hanya sebuah dongeng pengantar tidur yang dibacakan oleh orang tuanya.

Daftar Pustaka

- Johnson, A. E., Knott, C. D., Pamungkas, B., Pasaribu, M., & Marshall, A. J. (2005). A survey of the orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) population in and around Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia based on nest counts. *Biological Conservation*, 121, 495–507. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.06.002>
- Meijaard, E., Rijksen, H., & Kartikasari, S. (2001). *Di ambang kepunahan! Kondisi orang utan liar di awal abad ke 21*. Gibbon Foundation.

- Sayektiningsih, T., & Ma'ruf, A. (2017). Karakteristik vegetasi habitat orang utan (*Pongo pygmaeus morio*) di hutan tepi Sungai Menamang, Kalimantan Timur. *Jurnal Wasian*, 4(1), 17–26. <https://doi.org/10.20886/jwas.v4i1.2617>
- Wich, S., Buij, R., & van Schaik, C. (2004). Determinants of orangutan density in the dryland forests of the Leuser Ecosystem. *Primates*, 44, 177–182. <https://doi.org/10.1007/s10329-004-0080-1>

Bab 13

Merangkai Kembali Habitat Orang Utan Morio di Bentang Alam Wehea-Kelay

Tri Atmoko, Edy Sudiono, & Mohamad Arif Rifqi

Habitat orang utan morio (*Pongo pygmaeus morio*) pada awalnya adalah hamparan hutan tropis dataran rendah Borneo yang kompak dengan sumber pakan buah-buahan yang melimpah. Hanya sungai besar, gunung tinggi dan terjal yang menjadi pembatas antar populasi saat itu. Sayangnya, saat ini berbagai aktivitas manusia telah me-ngubah bentang alami tersebut dan menyebabkan populasi orang utan saling terpisah dan terisolasi satu dengan lainnya. Pengelolaan skala bentang alam melalui konsep kawasan ekosistem esensial ditujukan untuk merangkai kembali habitat yang tercerai-berai dan memberikan harapan baru kehidupan orang utan yang lebih baik.

T. Atmoko*, E. Sudiono, & M. A. Rifqi

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: three.atmoko@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Atmoko, T., Sudiono, E. & Rifqi, M. A. (2023). Merangkai kembali habitat orang utan morio di bentang alam Wehea-Kelay. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (171–183). Penerbit BRIN.

DOI: 10.55981/brin.602.c626,

E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Orang Utan Morio

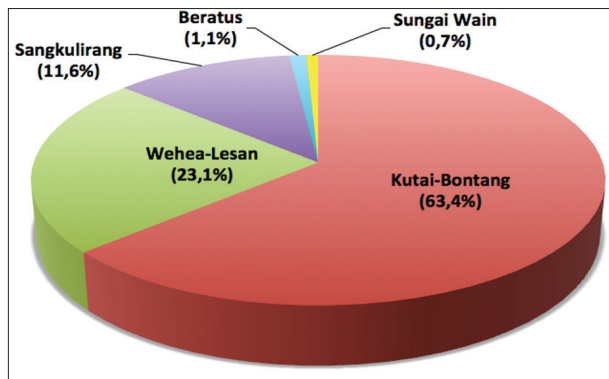
Orang utan adalah salah satu satwa primata yang paling sering dibicarakan dan dibahas dalam seminar dan jurnal-jurnal ilmiah oleh para primatolog dunia. Satu hal yang membuatnya spesial adalah keberadaannya sebagai satu-satunya kera besar yang sebaran alaminya di Benua Asia. Beberapa kerabat dekatnya, yaitu simpanse, gorila, dan bonobo, hanya ditemukan di Afrika. Pengelompokan yang sangat dekat, secara taksonomi, dengan manusia dalam famili yang sama, yaitu Hominidae, menjadikan orang utan menarik untuk dikaji dari berbagai aspek.

Orang utan kalimantan secara meyakinkan merupakan spesies tersendiri yang berbeda dengan orang utan sumatra berdasarkan kajian morfologi dan genetiknya. Fakta genetik ini dibuktikan berdasarkan hasil penelitian Xiufeng Xu dan Ulfur Arnason, dua orang peneliti dari University of Lund, Swedia, yang menerbitkan makalahnya dalam *Journal of Molecular Evolution* edisi 43 tahun 1996. Penelitian tersebut menganalisis DNA Mitokondria dari sampel jaringan dan darah orang utan. Hasil penelitian membuktikan bahwa orang utan sumatra dan orang utan kalimantan terpisah sejak 10 juta tahun yang lalu. Lebih lanjut, orang utan kalimantan dibagi menjadi tiga subspecies yang secara geografis terpisah oleh tiga pembatas sungai besar, Sungai Mahakam, Sungai Barito, dan Sungai Kapuas. Salah satu subspecies tersebut adalah orang utan morio (*P.p. morio*) yang menyebar di Borneo bagian timur dan utara (Groves, 2001). Sebuah catatan lama menyebutkan bahwa nama morio pertama kali diberikan oleh Sir Richard Owen, seorang biolog asal Inggris pada tahun 1836, untuk deskripsi dua buah tengkorak orang utan sebagai *Simia morio*.

Orang utan morio memiliki ukuran terkecil dibandingkan dua subspecies lainnya di Kalimantan. Orang utan tersebut menyebar di sebelah utara Sungai Mahakam sampai di Sabah, Malaysia. Hasil *Population and Habitat Viability Analysis* (PHVA) orang utan yang dilaksanakan pada tahun 2016 menyatakan bahwa populasi orang utan morio baik di habitat alami maupun hasil reintroduksi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

diperkirakan sekitar 14.630 individu yang tersebar dalam 17 metapopulasi (Utami-Atmoko dkk., 2017). Laporan tersebut menyatakan bahwa metapopulasi Wehea-Lesan adalah salah satu metapopulasi yang berukuran sedang dengan populasi mencapai 620 individu. Kelangsungan hidup metapopulasi tersebut termasuk kategori rentan tergantung pada tingkat kehilangan habitat yang akan terjadi. Bersama dengan metapopulasi di lanskap Taman Nasional Kutai, metapopulasi Wehea-Lesan adalah populasi prioritas untuk konservasi orang utan morio di Kalimantan Timur (Gambar 13.1).



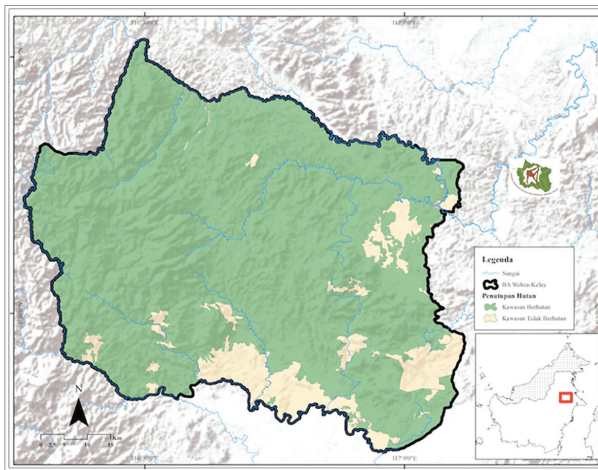
Sumber: Utami-Atmoko dkk. (2017)

Gambar 13.1 Metapopulasi Orang Utan Morio di Kalimantan Timur

B. Bentang Alam Wehea Kelay

Bentang alam Wehea-Kelay adalah habitat penting bagi orang utan morio. Arealnya meliputi hamparan hutan hujan tropis yang secara alami berbatasan dengan Sungai Wehea dan Telen di sebelah selatan; berbatasan dengan Sungai Kelay di bagian utara; di sebelah timur dibatasi oleh jalan poros Muara Wahau-Tanjung Redeb; dan sebelah barat merupakan gugusan pegunungan yang menjadi hulu daerah aliran sungai (DAS) Telen dan Wehea serta DAS Kelay (Gambar 13.2). Bentang alam Wehea-Kelay didelineasi menjadi sebuah kawasan eko-

sistem esensial (KEE) seluas 532.143 ha dengan kondisi 67% luasannya berupa dataran rendah dan sekitar 87% arealnya masih berupa kawasan berhutan (Pokja KEE Wehea-Kelay, 2016). Hutan tropis dataran rendah di Bentang alam Wehea-Kelay adalah habitat ideal bagi orang utan sedangkan areal di sebelah barat kondisinya relatif curam dengan ketinggian berkisar antara 500–1.889 mdpl. Ketinggian lebih dari 500 mdpl diperkirakan sudah tidak viable bagi habitat orang utan. Meskipun John A. Griswold, Jr., dalam ekspedisinya *The Asiatic Primate* tahun 1937, pernah melihat orang utan pada ketinggian lebih dari 1.800 mdpl di Sabah, Malaysia (Coolidge, 1940) dan mungkin saat ini hal tersebut tidak pernah dijumpai lagi.



Sumber: Atmoko dkk. (2018)

Gambar 13.2 Peta Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay

Orang utan adalah satwa bendera (*flagship species*) di KEE Wehea-Kelay. Jenis tersebut merupakan jenis karismatik yang berperan sebagai simbol upaya konservasi di Bentang Alam Wehea-Kelay. Meskipun demikian, kawasan tersebut juga masih memiliki keanekaragaman hayati lainnya yang tidak kalah penting, seperti beruang madu, macan dahan, owa, dan rangkong. Kegiatan survei keanekaragaman hayati telah dilakukan oleh Forum KEE Wehea-

Kelay dengan melibatkan beberapa anggota forum yang kompeten. Sejauh ini hasil survei menunjukkan bahwa hutan di kawasan KEE Wehea-Kelay setidaknya masih memiliki sebanyak 346 spesies pohon berkayu, 77 spesies mamalia, 271 spesies burung, 47 spesies reptilia, dan 70 spesies amfibia (Atmoko dkk., 2018). Jumlah spesies tersebut masih berpotensi untuk bertambah karena sampai tahun 2019 kegiatan survei masih terus dilanjutkan.

C. Tekanan Habitat Orang Utan

Secara umum, ancaman terhadap keberadaan orang utan di KEE Wehea-Kelay ada dua, yaitu ancaman langsung dan tidak langsung. Ancaman secara langsung di antaranya penebangan hutan baik secara ilegal maupun secara legal, tetapi tidak menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan terbaik, oleh perusahaan pemegang izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu (IUPHHK), perburuan liar, kebakaran hutan, dan konversi areal hutan menjadi nonhutan. Sementara itu, ancaman secara tidak langsung di antaranya adalah penegakan hukum yang lemah, kebijakan tata ruang, keterlibatan pemegang konsesi yang masih kurang, anggapan orang utan sebagai hama, dan penguasaan lahan secara ilegal.

Saat ini bentang Alam Wehea-Kelay telah terbagi menjadi beberapa unit manajemen, yaitu hutan lindung dan izin hak guna usaha (HGU) yang meliputi perkebunan kelapa sawit, hak pengusahaan hutan (HPH), dan hutan tanaman industri (HTI). Sayangnya pada saat izin HGU diberikan kepada beberapa perusahaan, tidak ada edukasi sejak awal terkait pentingnya areal tersebut sebagai habitat orang utan. Salah satu contoh adalah penggunaan teknik *land clearing* areal hutan untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit yang dilakukan dari segala penjuru. Hal tersebut mengakibatkan terperangkapnya beberapa populasi orang utan di petak-petak hutan tersisa yang tidak mampu mendukung kehidupan orang utan secara lestari. Selain itu, areal *high conservation value* (HCV) ditetapkan tanpa memperhatikan konektivitas habitat satwa liar dan diambilkan dari areal yang curam berbatu dan tidak ekonomis jika dikelola untuk produksi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

D. Inisiasi KEE

Berawal dari tantangan, ancaman, dan arti penting Bentang Alam Wehea-Kelay sebagai habitat penting bagi orang utan maka Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur berkomitmen melindungi kawasan-kawasan yang memiliki nilai konservasi tinggi termasuk di kawasan habitat orang utan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Berau, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, pihak swasta, The Nature Conservancy (TNC), dan Lembaga Adat Wehea sepakat untuk membangun kesepahaman dalam rangka sinergitas antarunit manajemen dalam pelestarian orang utan. Kesepakatan tertuang dalam perjanjian kerja sama pengelolaan kawasan bernilai konservasi tinggi (KBKT) di kawasan Bentang Alam Wehea seluas 264.480 ha yang ditandatangani para pihak pada tanggal 17 April 2015. Pada tahap awal terdapat enam unit manajemen yang bergabung, meliputi tiga perusahaan pemegang izin konsesi IUPHHK-Hutan Alam, satu pemegang izin konsesi IUPHHK-HTI, satu pemegang izin perkebunan kelapa sawit, dan satu pengelolaan hutan lindung oleh masyarakat adat.

Satu tahun setelah kesepakatan para pihak tersebut ditindaklanjuti dengan terbitnya Keputusan Gubernur Kalimantan Timur tentang Pembentukan Forum Pengelolaan KEE Koridor Orang Utan Bentang alam Wehea-Kelay. Pada waktu yang hampir bersamaan, Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem membentuk kelompok kerja (Pokja) Fasilitasi Pembentukan Kelembagaan Pengelola Koridor Hidupan Liar Bentang Alam Wehea-Kelay. Tugas dari pokja tersebut di antaranya adalah menyusun rencana aksi pengelolaan KEE dan mengumpulkan data serta informasi terkait KEE koridor hidupan liar dan KBKT Bentang Alam Wehea-Kelay. Hasil kerja dari pokja selama sekitar empat bulan adalah dokumen pengelolaan KEE Koridor orang utan Bentang Alam Wehea-Kelay dengan pendekatan *best management practices*.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E. Partisipasi dan Peran Multi *Stakeholder*

Pengelolaan Bentang Alam Wehea-Kelay dalam bingkai KEE Wehea-Kelay merupakan proses yang dibangun secara bersama-sama oleh para pihak untuk bersinergi menyelamatkan habitat orang utan dan satwa liar. Bentang alam Wehea-Kelay, meliputi berbagai unit manajemen, di antaranya adalah konsesi IUPHHK, kebun kelapa sawit, dan hutan lindung.

1) Hutan Lindung

Hutan Lindung Wehea diibaratkan sebagai zona inti KEE Wehea-Kelay. Pengusulannya sebagai hutan lindung telah dilakukan sejak 2004 oleh pemerintah Kabupaten Kutai Timur bersama Masyarakat Adat Wehea. Kawasan yang diusulkan adalah kawasan hutan produksi eks Gruti III yang berada di Kabupaten Kutai Timur. Pada tahun 2013 melalui SK 554/Menhut-II/2013, kawasan hutan produksi eks HPH PT Gruti III seluas 27.997 ha ditetapkan menjadi Hutan Lindung Wehea. Saat ini masyarakat sedang berproses untuk pengusulan hutan adat seluas 24.125 ha dan hutan desa seluas 3.872 ha

Kawasan hutan seluas 38.000 ha pada awalnya adalah areal konsesi IUPHHK PT Gruti III yang kemudian ditetapkan sebagai hutan lindung. Masyarakat adat yang berdiam di sekitar Hutan Lindung Wehea adalah Suku Dayak Wehea yang sangat memahami pentingnya hutan bagi kehidupan mereka dan anak cucu. Badan Pengelola Hutan Lindung Wehea bersama Lembaga Adat Dayak Wehea telah membentuk tim *monitoring* Hutan Lindung Wehea yang sering disebut dengan Petkuq Mehuey (PM) yang artinya pasukan penjaga hutan. Anggota PM berasal dari para pemuda Dayak Wehea yang bertugas melakukan pengamanan dan *monitoring* terhadap semua kegiatan yang ada di dalam hutan lindung.

Pengelolaan dilakukan secara terpadu antara masyarakat adat, pemerintah daerah, dan swasta. Keberhasilan dalam menjaga dan mengelola hutan mengantarkan Lembaga Adat Wehea mendapatkan penghargaan Schooner Prize Award tahun 2008 di Vancouver, Kanada (Hutan Wehea raih, 2008) . Selanjutnya, pada tahun 2009 Masyarakat

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Adat Wehea mendapatkan penghargaan Kalpataru dengan kategori penyelamat lingkungan (Kalpataru untuk lembaga, 2009).

2) Kebun Kelapa Sawit

Pembangunan perkebunan kelapa sawit melalui konversi hutan di Kalimantan berpotensi merusak dan menghilangkan habitat orang utan. Tidak hanya terjadi pada hutan alam primer, tetapi juga pada hutan sekunder. Hal ini karena orang utan juga banyak dijumpai pada hutan sekunder. Umumnya pembangunan perkebunan kelapa sawit diawali dengan kegiatan *land clearing*. Orang utan yang terjebak pada petak hutan yang tersisa di tengah hamparan kebun sawit berpotensi menimbulkan konflik dengan manusia. Hutan yang tersisa biasanya bertopografi berat dan hanya tersedia sumber pakan terbatas bagi orang utan. Pada beberapa kasus, konflik terjadi sewaktu bibit sawit mulai ditanam pada tahun pertama. Saat itu orang utan mulai mencari asupan pakan lain di dalam areal kebun sawit sehingga tak ayal umbut tanaman sawit yang masih muda menjadi sasarannya.

Sosialisasi kepada staf dan pengelolaan resolusi konflik dengan orang utan dan satwa liar lainnya harus menjadi perhatian pihak manajemen perusahaan. Sebagai panduan dapat menggunakan petunjuk teknis penanganan konflik manusia-orang utan di dalam dan sekitar perkebunan kelapa sawit yang diterbitkan bilingual oleh WWF Indonesia tahun 2007 (Yuwono dkk., 2007). Petunjuk teknis tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi masing-masing unit manajemen. Selanjutnya, petunjuk tersebut dapat diterjemahkan melalui pedoman dan *standard operating procedure* (SOP) untuk memudahkan penerapannya di lapangan. Sementara itu, KEE Wehea-Kelay sendiri juga telah menyusun Panduan Pengelolaan Habitat Orang Utan Kalimantan di Bentang Alam Wehea-Kelay yang dapat menjadi rujukan dalam mitigasi konflik orang utan-manusia bagi para anggotanya.

3) Areal konsesi HPH

Habitat orang utan di areal HPH masih memberikan ruang bagi orang utan karena adanya sistem rotasi penebangan. Orang utan

masih mendapat kesempatan untuk berpindah ke tempat yang kaya akan sumber daya. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.11/ Menhut-II/2009 menyatakan bahwa teknik tebang pilih digunakan pada hutan produksi dan hutan produksi yang dapat dikonversi, yaitu hanya memperkenankan penebangan pohon berdiameter ≥ 40 cm dan diameter ≥ 50 cm pada hutan produksi terbatas dengan sistem silvikultur tebang pilih tanam Indonesia (TPTI) atau tebang rumpang (TR). Rumpang (Gap) yang tercipta akibat penebangan akan kembali terhubung dalam jangka waktu tertentu. Oleh karena itu, artinya hampir seluruh kawasan HPH masih memungkinkan menjadi koridor bagi pergerakan orang utan. Selain itu, pengelolaan dan kebijakan perusahaan yang pro terhadap pelestarian orang utan harus terus ditingkatkan sehingga potensi konflik menurun. Beberapa perusahaan juga telah melaksanakan *reduced impact logging* (RIL), yaitu kegiatan pembalakan yang berdampak rendah terhadap lingkungan.

F. Tata Kelola *Learning by doing*

Tata kelola KEE Wehea-Kelay dilakukan dalam skala bentang alam karena mayoritas kawasan berhutan adalah habitat orang utan. Selain habitat orang utan, bentang alam Wehea-Kelay merupakan daerah aliran sungai (DAS) penting bagi Sungai Kelay yang mengalir ke Kabupaten Berau dan Sungai Wehea yang mengalir ke Sungai Mahakam. Di sisi lain, bentang alam Wehea-Kelay sebagian besar dikelola oleh beberapa konsesi perusahaan, walaupun sejaitinya habitat orang utan tidak dapat dibatasi oleh delineasi unit pengelola konsesi. Perencanaan tata kelola kawasan yang terintegrasi dalam skala bentang alam dapat melindungi habitat orang utan secara efektif dan efisien. Pengelolaan secara kolaboratif dilakukan dengan melibatkan para pihak, seperti pemerintah pusat, pemerintah daerah, pemegang izin konsesi, dan masyarakat setempat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Tri Atmoko (2019)

Gambar 13.3 Bagan Kegiatan Pelatihan, Workshop, Kegiatan Lapangan, dan Hasil Publikasi Forum Wehea-Kelay

Pengelolaan KEE Wehea-Kelay tidak hanya terkait perlindungan orang utan saja, tetapi juga terkait dengan kegiatan pencegahan kebakaran hutan/lahan, pencegahan perambahan dan perburuan liar, penelitian, dan kegiatan peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) (Gambar 13.3). Peningkatan SDM dilakukan terhadap staf perusahaan dan masyarakat lokal dalam pelatihan teknis, seperti survei keanekaragaman hayati atau penanganan konflik dengan orangutan. Setiap unit manajemen membuat perencanaan terkait upaya pelestarian orang utan di arealnya masing-masing dengan selalu menekankan upaya-upaya preventif dalam mencegah terjadinya konflik orang utan dengan karyawan perusahaan. Prosedur penanganan terhadap orang utan yang berpotensi konflik pun terus dikembangkan melalui *learning by doing* untuk mendapatkan formula pengelolaan terbaik.

Sosialisasi dan pelatihan teknik *monitoring* orang utan dan satwa liar lainnya dilakukan oleh unit manajemen dalam rangka pembekalan para karyawan. Selanjutnya, melalui payung pokja KEE mereka saling bersinergi dalam kegiatan pelestarian orang utan. Kegiatan sosialisasi terhadap staf perusahaan dan berbagai pelatihan bagi staf dan peneliti

anggota forum sering dilakukan dengan dukungan sumber dana dari Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN).

Sebagai implementasi pelatihan, survei telah dilakukan oleh Forum KEE Wehea-Kelay dengan melibatkan tim peneliti, teknisi, staf perusahaan, dan Masyarakat Adat Wehea. Kegiatan tersebut di antaranya adalah survei orang utan dan keanekaragaman hayati lainnya di areal hutan lindung dan areal konsesi perusahaan pemegang HGU dalam wilayah Bentang Alam Wehea-Kelay. *Output* pelaksanaan kegiatan dituangkan dalam bentuk berbagai publikasi, baik dalam bentuk buku, pedoman, maupun makalah ilmiah (Gambar 13.4).



Sumber: Tri Atmoko (2019)

Gambar 13.4 Publikasi Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay

G. Penutup

Keberadaan bentang alam Wehea-Kelay sebagai habitat bagi orang utan morio dan keanekaragaman hayati lainnya sangat penting. Hal ini dikarenakan orang utan tidak mengenal istilah batasan administrasi dan unit manajemen. Kesatuan lanskap yang luas dengan hutan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang saling terhubung diharapkan dapat menjadi habitat terbaik bagi kelestarian orang utan. KEE Wehea-Kelay terbentuk dengan didasari semangat yang kuat dari berbagai unit manajemen dan berbagai *stakeholder* untuk merangkai kembali habitat orang utan di bentang alam Wehea Kelay. Harapannya KEE Wehea-Kelay dapat menjadi monumen alam bertahtakan perhiasan yang indah bernama “Morio”.

Daftar Pustaka

- Atmoko, T., Rifqi, M. A., Muslim, T., Purnomo, & Maruf, A. (2018). *Warisan alam Wehea-Kelay*. E. Sudiono & P. Setio (Ed.). Forda Press. <https://balitek-ksda.or.id/wp-content/uploads/2020/09/35-Buku-Warisan-Alam-Wehea-Kelay-Upload.pdf>
- Coolidge, H. J. (1940). Mammal and bird collections of the Asiatic Primate Expedition. *Bull. Museum Comp. Zool.* 87, 121–211. <https://www.biodiversitylibrary.org/part/13705>
- Groves, C. P. (2001). *Primate Taxonomy*. Smithsonian Institution Press.
- Hutan Wehea Raih Penghargaan Internasional (2008, Oktober 22). *Kompas*. <https://nasional.kompas.com/read/2008/10/22/09094242/hutan.wehea.raih.penghargaan.internasional>.
- Kalpataru untuk Lembaga Adat Dayak Wehea (2009, Juni 2). *Kompas*. <https://megapolitan.kompas.com/read/2009/06/02/17363532/kalpataru.untuk.lembaga.adat.dayak.wehea>
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 11/Menhut-II/2009 tentang Sistem Silvikultur Dalam Areal Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Produksi. (2009). https://jdih.mkri.id/mg58ufsc89hrsg/P11_09.pdf
- Pokja KEE Wehea-Kelay. (2016). *Pengelolaan kawasan ekosistem esensial koridor orangutan bentang alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur*. I. Yassir & E. Sudiono (Ed.). The Nature Conservancy.
- Utami-Atmoko, S., Traylor-Holzer, K., Rifqi, M. A., Siregar, P. G., Achmad, B., Priadjati, A., Husson, S., Wich, S., Hadisiswoyo, P., & Saputra F. (2019). *Orangutan population and habitat viability assessment 2019 (Final Report)*. Ministry of Environment and Forestry of Indonesia and IUCN/SSC Conservation Planning Specialist Group. <https://www.cbgs.org/sites/cbgs.org/files/documents/2016%20Orangutan%20PHVA.pdf>

- Xu, X., & Arnason, U. (1996). The mitochondrial DNA molecule of sumatran orangutan and a molecular proposal for two (Bornean and Sumatran) species of orangutan. *J Mol Evol*, 43, 431–437. <https://doi.org/10.1007/BF02337514>
- Yuwono, E. H., Susanto, P., Saleh, C., Andayani, N., Prasetyo, D., & Utami-Atmoko, S. S. (2007). *Petunjuk teknis penanganan konflik manusia-orang utan di dalam dan sekitar perkebunan kelapa sawit. WWF Indonesia*. <https://rspo.org/publications/download/56f109ed4ebdae6>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 14

Tantangan dan Peluang Konservasi Bekantan di Kalimantan Selatan

Sofian Iskandar & Endang Karlina

Bekantan merupakan primata endemik Kalimantan yang hidup tersebar pada habitat alam, baik di dalam maupun di luar kawasan konservasi. Habitat bekantan yang umumnya terdapat di ekosistem lahan basah sudah banyak diokupasi untuk kepentingan yang bersifat ekonomi sehingga habitat bekantan makin sempit dan terfragmentasi. Perlu upaya bersama untuk melestarikan bekantan dari kepunahan, khususnya habitat bekantan yang terdapat di lahan manusia. Sesungguhnya, bekantan dengan perilakunya yang unik, mempunyai nilai estetik yang dapat diangkat sebagai daya tarik objek wisata. Program konservasi bekantan dengan berbasis eko-wisata merupakan salah satu jalan keluar yang dapat dilakukan, yang penting adalah komitmen semua pihak untuk mendukung program konservasi bekantan.

S. Iskandar* & E. Karlina

*Universitas Nusa Bangsa, e-mail: sofianiskandar@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Iskandar, S., & Karlina, E. (2023). Tantangan dan peluang konservasi bekantan di Kalimantan Selatan. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (185–197). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c627, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Bekantan, Primata Unik dari Kalimantan

Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.1787) adalah jenis satwa yang termasuk ke dalam ordo Primata, famili Cercopithecidae, dan sub-famili Colobinae (Jolly, 1972). Bekantan merupakan satwa endemik Kalimantan sehingga Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan Nomor 29 Tahun 1990 menetapkan bekantan sebagai Satwa Identitas Daerah Provinsi Kalimantan Selatan dengan persetujuan DPRD Nomor 161/112/ DPRD, tanggal 28 Maret 1990. Jenis primata ini tergolong langka, dengan habitat terbatas di hutan mangrove, hutan rawa gambut, hutan tepi sungai (*riverine*), dan hutan rawa air tawar (Salter dkk., 1985). Bekantan juga dijumpai di hutan karet dan hutan bukit kapur (karst) (Soendjoto dkk., 2005). Selain itu, bekantan juga dijumpai hidup jauh di daratan yang berjarak 250–300 km dari laut (Soendjoto, 2005). Sayangnya, habitat hutan bakau, hutan sekitar sungai, dan rawa gambut telah banyak terdegradasi oleh berbagai aktivitas manusia. Berdasarkan *Red list* yang dikeluarkan oleh *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) pada tahun 2020, bekantan dikategorikan sebagai satwa *endangered* atau genting. Bekantan tercatat sebagai satwa dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi.

Bekantan termasuk jenis primata sexual dimorphisme, yaitu memiliki perbedaan dimensi antara jantan dengan betina. Panjang badan-kepala bekantan jantan adalah 73–76 cm (rata-rata 75,5 cm), sedangkan pada bekantan betina adalah 61–64 cm (rata-rata 62 cm). Berat bekantan jantan adalah sekitar 20 kg, sedangkan bekantan betina adalah setengahnya (Gambar 14.1). Selain itu, satwa ini mempunyai morfologi yang khas, yaitu pada jantan dewasa memiliki hidung yang besar, menonjol agak menggantung dan memiliki selaput pada jari kaki dan jari tangannya (Napier & Napier, 1985).



Keterangan: a. Jantan, b. Betina

Foto: Sofian Iskandar (2014)

Gambar 14.1 Perbedaan Bentuk Tubuh Bekantan

Pada tahun 2000, laju deforestasi habitat bekantan tercatat sebesar 3,49% per tahun. Sebelumnya, pada tahun 1995 telah terjadi penurunan luas 6 tipe ekosistem habitat antara 20–88% (Meijaard & Nijman, 2000) dan laju penurunan ke enam habitat ini, baik di dalam maupun di luar kawasan, adalah sebesar 2% per tahun (Manansang dkk., 2005). Akibatnya, populasi bekantan cenderung menurun karena primata ini kurang toleran terhadap kerusakan habitat. Kawasan hutan riparian merupakan kawasan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu, kawasan tersebut sering terokupasi untuk berbagai kepentingan, seperti membangun areal persawahan, ladang, dan perkebunan kelapa sawit, selain penggunaan sungai sebagai sarana transportasi masyarakat. Hal tersebut menyebabkan terjadinya degradasi habitat bekantan.

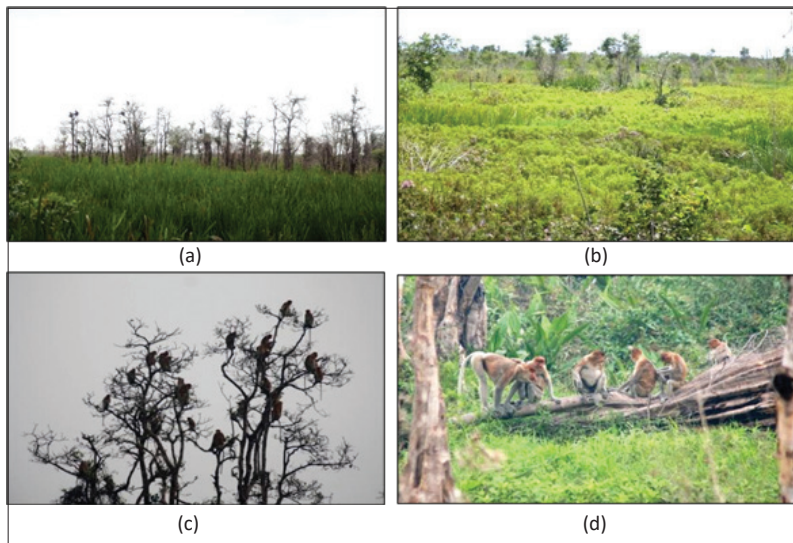
B. Bekantan di Kalimantan Selatan

Bekantan tersebar hampir di seluruh ekosistem lahan basah di Kalimantan Selatan, baik di kawasan konservasi maupun di luar kawasan konservasi, yaitu di areal penggunaan lain (APL). Bekantan ditemukan di Taman Wisata Alam (TWA) Pulau Bakut, Cagar Alam

Buku ini tidak diperjualbelikan.

(CA) Pulau Kaget, TWA Pulau Kembang, dan Suaka Margasatwa (SM) Kuala Lupak. Populasi bekantan di kawasan TWA Pulau Bakut tercatat sekitar 74 individu, di CA Pulau Kaget 30 individu, SM Kuala Lupak 170 individu, dan TWA Pulau Kembang 21 individu. Sebaran bekantan tercatat ditemui pada 10 lokasi di wilayah Kabupaten Barito Kuala (Soendjoto dkk., 2001), 18 lokasi di Kabupaten Tabalong (Soendjoto dkk., 2003), 13 lokasi di Kabupaten Balangan, dan 18 lokasi di Kabupaten Hulu Sungai Tengah (Soendjoto dkk., 2013). Sementara itu, populasi bekantan di Kabupaten Tabalong dijumpai di 18 lokasi yang habitatnya sudah berupa kebun, bekas ladang, tepi sungai, hutan mangrove, dan areal permukiman. Pada beberapa titik pengamatan, bekantan dijumpai dalam jumlah yang cukup banyak, yaitu 20–30 individu dalam satu kelompok, sementara di habitat yang kecil dan terisolasi, dijumpai beberapa individu saja (Soendjoto dkk., 2013).

Bekantan di Kabupaten Tapin hidup di areal sempadan Sungai Puting yang sudah terdegradasi (Gambar 14.2). Luas habitatnya yang semula 1.932 ha menyusut hingga 240 ha. Sebagian besar habitatnya sudah terokupasi menjadi persawahan, kebun palawija, dan perkebunan sawit (Iskandar dkk., 2017). Populasi bekantan di Sungai Puting pada awal 2013 terhitung sebanyak 258 individu dalam 11 kelompok (Alikodra & Srimulyaningsih, 2015). Namun, pada sensus yang dilakukan tahun 2015, hanya tersisa sekitar 192 individu dalam sembilan kelompok (Iskandar dkk., 2017). Terlihat jelas bahwa penurunan luasan dan kualitas habitat dapat mempengaruhi populasi bekantan di habitat alaminya.



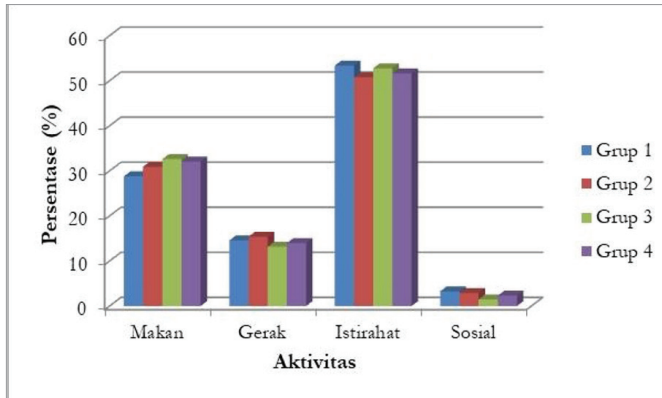
Keterangan: a. Rawa yang ditumbuhi gelam (*Melaleuca* sp.) dan pulantan (*Alstonia* sp.); b. Kondisi di sekitar Sungai Puting di Kabupaten Tapin; c. Bekantan berada di pohon tidur; d. Aktivitas kelompok bekantan di hutan rawa gelam
Foto: Sofian Iskandar (2014)

Gambar 14.2 Habitat Bekantan di Kabupaten Tapin

C. Kehidupan Bekantan di Habitat Manusia

Bekantan melakukan aktivitas hariannya secara berkelompok. Aktivitas hidup bekantan yang utama adalah menjelajah untuk mencari sumber pakan. Bekantan merupakan satwa yang melakukan aktivitas hariannya di siang hari (diurnal), yaitu dimulai sejak terbitnya matahari hingga menjelang matahari terbenam. Pada habitat bekantan di Rawa Gelam, Sungai Puting, aktivitas harian dilakukan selama 11–12 jam yang dimulai pada pukul 06.30 dan berakhir pada pukul 18.00 setelah menempati pohon tidur. Dalam satu hari beraktivitas, bekantan menghabiskan rata-rata waktunya untuk makan 31,1%, bergerak 14,3%, istirahat 52,13%, dan aktivitas sosial 2,5% (Gambar 14.3) (Iskandar dkk., 2016).

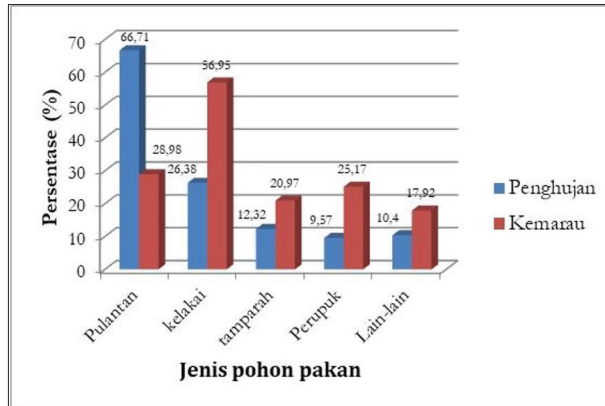
Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Iskandar dkk. (2016)

Gambar 14.3 Persentase Proporsi Penggunaan Waktu Aktivitas Harian pada Empat Kelompok Bekantan di Rawa Gelam, Sungai Puting

Di habitat rawa gelam, bekantan yang merupakan pemakan daun mengonsumsi delapan jenis tumbuhan pakan dalam bentuk daun (89,4%), bunga (6,82%), dan buah (3,78%). Gambar 14.4 menampilkan jenis pakan yang paling sering dikonsumsi bekantan, yaitu pulantan, kelakai, tamparah, perupuk, dan paku-pakuan (Iskandar dkk., 2016). Bekantan memerlukan waktu lebih lama untuk mencerna selulosa dan serat yang terkandung dalam daun menjadi energi dibandingkan primata pemakan buah. Struktur pencernaan pada primata pemakan daun lebih besar dan panjang daripada ukuran tubuhnya sehingga diperlukan waktu yang lebih lama dalam mencerna dan menyerap nutrisi yang dihasilkan dari daun dibandingkan buah (Milton, 1981).



Sumber: Iskandar dkk. (2016)

Gambar 14.4 Perbedaan Komposisi Pakan Bekantan Saat Musim Penghujan dan Kemarau

Kelompok bekantan di habitat Rawa Gelam mempunyai rata-rata proporsi waktu istirahat 52,13% dari total aktivitas hariannya. Bekantan beristirahat siang pada kisaran waktu antara pukul 09.00 hingga pukul 15.00. Pada pagi hari (pukul 06.00–09.00), suhu udara pada habitat bekantan di rawa gelam berkisar antara 32–33°C, menjelang siang hari suhu udara naik antara 35–36°C, dan kembali menurun hingga 33–34°C saat sore hari (Iskandar dkk., 2016). Tingginya suhu udara pada siang hari mempengaruhi pola aktivitasnya di mana bekantan memilih untuk beristirahat untuk menghemat energi. Aktivitas pergerakan dilakukan oleh bekantan untuk mencari sumber pakan dan tempat beristirahat. Rata-rata proporsi waktu aktivitas bergerak kelompok bekantan adalah 14,27%. Panjang jelajah harian bekantan bervariasi antara 432–860 meter dengan rata-rata 600,5 meter (Iskandar dkk., 2016). Pergerakan bekantan di Rawa Gelam dilakukan dengan berjalan di atas tanah dan melompat dari satu pohon ke pohon lainnya. Sumber pakan utama di Rawa Gelam adalah daun muda, buah pulantan, beberapa jenis rumput, dan paku-pakuan. Bekantan di Rawa Gelam sangat jarang melakukan aktivitas sosial, yaitu hanya 2,5% dari seluruh waktu aktivitas hariannya. Aktivitas sosial yang

Buku ini tidak diperjualbelikan.

tercatat adalah menyelisik sebesar 49,15%, bermain 28,81%, dan lain-lain 22,03% (Iskandar dkk., 2016). Kondisi ini terjadi hampir di semua jenis primata pemakan daun. Menyelisik merupakan aktivitas sosial yang paling sering dilakukan oleh bekantan dibandingkan aktivitas sosial yang lainnya. Aktivitas menyelisik merupakan aktivitas saling membersihkan parasit yang terdapat pada tubuh. Selain itu, menyelisik juga menandakan kedekatan sosial antara individu yang melakukannya.

D. Ancaman Kelestarian Bekantan

Penurunan kualitas dan luasan hutan sebagai habitat bekantan merupakan permasalahan utama dalam melestarikan satwa ini. Degradasi habitat bekantan relatif cepat karena lahan habitat bekantan mempunyai nilai ekonomi tinggi. Habitat tepi sungai adalah areal yang pertama dibuka oleh masyarakat untuk menginvasi lahan di belakangnya sebagai pemukiman dan pembukaan lahan untuk pertanian hingga terbentuk perkampungan. Kondisi ini akan membentuk fragmentasi dan degradasi habitat di hutan riparian yang berpotensi sebagai habitat bekantan dari hulu hingga ke muara sungai.

Sebaran populasi bekantan telah terpencair antara 15–40 km (Bismark & Iskandar, 2002), sedangkan populasi bekantan yang tersisa di habitat terfragmentasi berupa ladang dan permukiman telah dianggap sebagai hama oleh sebagian masyarakat (Soendjoto dkk., 2005). Pada tahun 1990 habitat bekantan telah dilaporkan berkurang seluas 49% dan pada tahun 1995 dilaporkan tinggal 39% dan hanya 15% dari habitatnya berada di kawasan konservasi (Meijaard & Nijman, 2000). Perkiraan penurunan habitat bekantan sekitar 2% setahun akibat kerusakan habitat tidak hanya terjadi di luar kawasan konservasi, bahkan telah memasuki kawasan konservasi.

Habitat bekantan yang spesifik, keterbatasan sumber pakan, dan kompetisi dengan jenis primata lain, menyebabkan bekantan akan lebih sensitif terhadap kerusakan habitat. Peningkatan arus lalu lintas sungai dan eksploitasi hutan telah menyebabkan kerusakan habitat dan dipercepat lajunya oleh kebakaran hutan, pembalakan liar, serta

konversi hutan gambut menjadi areal perkebunan dan pertanian. Kerusakan habitat yang berdampak parah adalah pemanfaatan hutan mangrove karena tipe ekosistem *riverine* mangrove ini merupakan habitat utama bekantan. Degradasi habitat, perburuan, dan konversi lahan telah menurunkan populasi bekantan sebesar 90% dalam 20 tahun. Di kawasan hutan mangrove penurunan populasi bekantan tercatat sebesar 3,1 persen per tahun (Bismark, 2002). Selain itu, telah terjadi proses adaptasi bekantan yang terdesak ke arah perkebunan. Meskipun demikian, bekantan tidak dapat terlepas dari kebutuhannya terhadap sumber air, danau, dan sungai dengan berbagai tumbuhan di sempadannya (Soendjoto dkk., 2005).

Perkiraan jumlah total bekantan di Kalimantan adalah 25.000 individu dengan sekitar 5.000 individu berada di dalam kawasan konservasi. Untuk pelestarian bekantan diperlukan pencegahan terhadap kerusakan, penurunan kualitas, dan luas habitat akibat pembalakan liar, kebakaran hutan, dan perburuan. Di samping itu, juga diperlukan pengamanan hutan sempadan sungai yang merupakan mangrove dan rawa gambut, serta areal perkebunan yang menjadi habitat bekantan. Berdasarkan hasil analisis *Population and Habitat Viability Analysis* (PHVA) bekantan (Manansang dkk., 2004), menurunnya kualitas dan luasan habitat bekantan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu konversi habitat, pembangunan perkebunan kelapa sawit, tambak rakyat, pertambangan rakyat, fragmentasi habitat, kebakaran hutan, habitat dengan kualitas sumber pakan rendah, dan pola penggunaan lahan.

E. Apa yang Harus Dilakukan untuk Melindungi Bekantan

Jika ancaman terhadap kelestarian bekantan tidak segera diatasi, tidak mustahil di masa mendatang akan terjadi kepunahan lokal di berbagai habitat bekantan. Fragmentasi habitat akibat pemanfaatan lahan yang tidak mengikuti kaidah-kaidah pengelolaan yang lestari populasi menyebabkan bekantan terpenjar-penjar dalam sub-sub populasi. Bahkan, tidak mustahil beberapa sub populasi menjadi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

terisolasi. Berbagai upaya harus dilakukan untuk melindungi populasi bekantan di habitat manusia agar populasi bekantan dapat tetap hidup dan berkembang biak.

Untuk melaksanakan upaya pelestarian bekantan di habitatnya maka seluruh pemangku kepentingan, baik pemerintah daerah, pelaku usaha, masyarakat, dan perguruan tinggi perlu bersinergi untuk mewujudkannya. Pemerintah daerah, provinsi, kabupaten, dan kota memegang peran penting dalam mewujudkan upaya pelestarian bekantan dengan menerbitkan payung hukum yang dapat dijadikan landasan bagi pihak terkait. Salah satu payung hukum yang penting adalah peraturan daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah. Dengan dasar Peraturan Daerah tersebut maka areal habitat bekantan dapat ditetapkan sebagai kawasan perlindungan khusus.

Perlindungan bekantan di habitat manusia tidak perlu mengubah status lahan yang ada menjadi kawasan konservasi, melainkan hanya dengan menata pola pengelolaan dan pemanfaatan lahan agar tetap dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Namun, juga tetap mempunyai fungsi ekologis bagi kehidupan bekantan. Berbagai alternatif pengelolaan lahan dapat direncanakan, tetapi hal utama yang harus dilakukan adalah mengembalikan habitat bekantan sesuai dengan kebutuhan minimum habitat bekantan.

Untuk menyelamatkan bekantan, kegiatan restorasi habitat merupakan hal utama yang harus dilakukan. Restorasi yang dilakukan harus mampu menyediakan pohon sumber pakan untuk pergerakan dan tempat beristirahat. Selain pohon untuk kebutuhan bekantan, ditanam juga jenis pohon yang dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Jika restorasi habitat bekantan sudah memperlihatkan keberhasilannya, kawasan tersebut dapat juga dikembangkan sebagai daerah tujuan wisata minat khusus. Pengembangan kegiatan ekowisata berbasis satwa liar sangat berpotensi untuk memberikan kontribusi tidak saja bagi masyarakat, tapi juga bagi pemerintah daerah setempat.

Pengembangan kegiatan ekowisata berbasis satwa liar, secara langsung maupun tidak langsung, dapat memberikan manfaat lain dari segi ekonomi masyarakat. Banyak pihak yang dapat berkontribusi

dalam kegiatan ekowisata tersebut. Masyarakat dapat dilibatkan dalam pengelolaan ekowisata tersebut sebagai penyedia jasa transportasi, homestay, pedagang makanan, dan cendera mata. Bagi pemerintah, kegiatan ekowisata dapat menambah pendapatan asli daerah (PAD). Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melestarikan bekantan perlu dilakukan, salah satunya melalui program penyadaran-tahuan. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara seperti penyebaran poster, penyuluhan ke sekolah, dan ke desa-desa sekitar habitat bekantan. Dalam pelaksanaannya, sebaiknya juga melibatkan kepala desa, tokoh masyarakat, tokoh agama, dan pemuda.

F. Penutup

Bekantan adalah salah satu jenis primata endemik Kalimantan dan merupakan salah satu kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia yang harus dijaga kelestariannya. Konservasi bekantan selayaknya menjadi salah satu perhatian utama dari berbagai pihak. Keberadaan bekantan di suatu wilayah dapat dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai salah satu sumber pendapatan negara dan masyarakat, di antaranya melalui pengembangan program ekowisata. Target dan tujuan pembangunan berkelanjutan adalah keberlanjutan dari sisi ekologi, ekonomi, dan sosial. Dengan melestarikan bekantan sebagai salah satu jenis kekayaan hayati Indonesia, diharapkan dapat memberikan nilai tambah ekonomi dan sosial bagi masyarakat lokal.

Daftar Pustaka

- Alikodra, H. S., & Srimulyaningsih, R. (2015). Populasi bekantan di Rawa Gelam. Dalam H. S. Alikodra, Efransjah, M. Bismark (Ed.), *Bekantan: Perjuangan melawan kepunahan*. IPB Press.
- Bismark, M., & Iskandar. S. (2002). Kajian total populasi dan struktur sosial bekantan (*Nasalis larvatus*) di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. *Bul. Pen. Hut.*, 631, 17–29.

- Iskandar, S., Alikodra, H. S., Bismark, M., & Agus, P. K. (2017). Status populasi dan konservasi bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm. 1878) di habitat Rawa Gelam, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 14(2), 123–132. <https://doi.org/10.20886/jphka.2017.14.2.123-132>
- Iskandar, S., Alikodra, H. S., Bismark, M., & Agus, P. K. (2016). Daily activity of proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurm. 1878) in disturbed and degraded habitat of peat swamp-riparian ecosystem of rawa gelam, at Tapin Regency, South Kalimantan-Indonesia. *International Journal of Science: Basic and Applied Research*, 29(3), 261–277. <https://gsrr.org/index.php/JournalOfBasicAndApplied/article/view/6289>
- Jolly, C. J. (1972). The classification and natural history of Theropithecus (Simopithecus) (Andrews, 1916) baboons of the African Plio-Pleistocene. *Bull. Brit. Mus. Nat.Hist. Geol.*, 22, 1–123.
- Manansang, J., Traylor-Holzer, K., Reed, D., & Leus, K. (2005). *Indonesian proboscis monkey population and habitat viability assessment [Final Report]*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- Meijaard, E., & Nijman, V. (2000). Distribution and conservation of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Kalimantan Indonesia. *Biol. Conserv.*, 92, 15–24. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00066-X](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00066-X)
- Milton, K. (1981). Food choice and digestive strategies of two sympatric primate species. *Am. Nat.*, 117(4), 495–505. <https://www.jstor.org/stable/2460457>
- Napier, J. R., & Napier, P. H. (1985). *The natural history of the primates*. The M.I.T Press
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan Dan Satwa. (1999). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/54143/pp-no-7-tahun-1999>
- Salter, R. E., Mackenzie, N. A., Nightingale, N., Aken, K. M., & Chai, P. K. (1985). Habitat use, ranging behavior, food habits of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus* Wurm.) in Sarawak. *Primates*, 26(4), 436–451. <https://doi.org/10.1007/BF02382458>

- Soendjoto, M. A. (2005). *Adaptasi bekantan (Nasalis larvatus) terhadap hutan karet: Studi kasus di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan* [Disertasi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Soendjoto, M. A., Akhdiyat, M., Hatami, & Kusumajaya, I. (2001). Persebaran dan tipe habitat bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Media Konservasi*, 7(2), 55–61. <https://doi.org/10.29244/medkon.7.2.%25p>
- Soendjoto, M. A., Alikodra, H. S., Bismark, M., & Setijanto, H. (2005). Vegetasi tepi baruh pada habitat bekantan (*Nasalis larvatus*) di hutan karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. *Biodiversitas*, 6(1), 40–44. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d060108>
- Soendjoto, M. A., Budiarto, C., Muwardiansyah, H., & Mahrudin. (2013, 20–21 November 2013). *Sebaran dan status bekantan (Nasalis larvatus) di luar kawasan konservasi di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan* [Presentasi Makalah]. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Ekologi dan Konservasi, Universitas Hasanuddin.

Bab 15

Mungkinkah Melestarikan Sigung di Lanskap Mosaik Perkebunan Kelapa Sawit?

Rozza Tri Kwatrina

Sigung (*Mydaeus javanensis*) adalah satwa yang unik. Terbatasnya informasi bioekologis yang diketahui dari mamalia kecil (*small mammal*) ini, membuat sigung termasuk kategori *least concern* dalam IUCN Red Data List. Bagi sebagian masyarakat asli Indonesia seperti suku Orang Rimba, sigung memiliki nilai kultural yang masih melekat kuat hingga saat ini. Sejalan dengan waktu, tutupan lahan berubah menyesuaikan dengan tuntutan kebutuhan manusia pada eranya. Di era biofuel ini, komoditas tanaman penghasil minyak nabati menjadi sangat penting artinya bagi ketahanan pangan dan energi suatu bangsa. Sawit telah menjadi andalan perekonomian bangsa kita, bahkan menempatkan Indonesia sebagai negara pengeksport terbesar di dunia. Dengan realitas saat ini di mana perkebunan sawit berkembang luas, tentu ada pertanyaan muncul di benak kita, mungkinkah sigung bisa bertahan di lanskap yang telah berubah? Tulisan ini membawa

R. T. Kwatrina*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: rozzatk317@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Kwatrina, R. T (2023). Mungkinkah melestarikan sigung di lanskap mosaik perkebunan kelapa sawit? Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (199–213). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c628, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

kita melihat lebih jauh kondisi yang sering kali dianggap kontroversi ini. “Kacamata” ilmiah digunakan dengan cara melihat data dan fakta dari rangkaian hasil riset yang pernah dilakukan oleh berbagai peneliti dan praktisi.

A. Mengenal Sigung

Mungkin banyak dari kita yang tidak mengenal sigung sebaik kita mengenal satwa lainnya, seperti orang utan, rusa, badak, atau harimau. Dari segi penampilan, sekilas sigung tampak seperti musang, tetapi dengan bentuk tubuh yang sedikit berbeda. Keunikannya adalah rambut di tubuh sigung lebat, panjang, dan berwarna hitam atau coklat, sedangkan rambut berwarna putih tumbuh dari kepala bagian atas, punggung, hingga ekor (Gambar 15.1). Dalam bahasa lokal di Kalimantan, sigung biasanya dikenal dengan nama teledu, telegu, kesensedu, kensedu, atau sadu/sa’at. Dalam ilmu taksonomi, sigung yang memiliki nama ilmiah *Mydaus javanensis* ini tergolong ke dalam kelas Mamalia.



Sumber: U.Name.Me (2018)

Gambar 15.1 Profil Preparat Sigung di Museum Natural History di Vienna

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Perilaku sigung cukup unik, yaitu aktif mencari makan di malam hari (nokturnal), sedangkan di siang hari (diurnal) waktunya lebih banyak dihabiskan dalam lubang di dalam tanah. Makanan kesukaannya adalah cacing tanah, serangga, bagian tumbuhan, bahkan binatang yang telah mati. Oleh karena jenis makanannya itu, sigung dikelompokkan sebagai satwa karnivor, walaupun sebagian ahli berpendapat dia juga memiliki karakter satwa omnivor.

Sigung adalah satwa yang cukup menarik dan memiliki kekhasan yang bisa jadi tidak dimiliki oleh satwa lain, yaitu mengeluarkan bau busuk dari kelenjar di dekat ekor. Saat merasa terganggu, sigung menggunakan bau tersebut untuk mengusir dan menghindari dari bahaya. Cairan yang berbau tersebut dapat menyebabkan pingsan pada manusia, bahkan kerusakan mata pada binatang (Nowak, 1999).

Di alam, sigung sering kali dijumpai di Pulau Kalimantan yang menjadi bagian wilayah Indonesia dan Malaysia. Di luar itu, beberapa ahli menyatakan sigung secara terbatas hanya bisa dijumpai di Jawa, Sumatra, dan Kepulauan Natuna. Berdasarkan distribusinya ini, Sigung *M.j. javanensis* ini terdiri atas tiga subspecies, yaitu *M.j.javanensis* yang umum ditemukan di Jawa, *M.j. lucifer* umum ditemukan di Kalimantan, dan *M.j.ollula* umum ditemukan di Kepulauan Natuna bagian utara (Long & Killingley, 1983; Hwang & Lariviere, 2003).

Selain karena sebarannya yang terbatas, sigung adalah satwa yang tidak mudah dijumpai sehingga pengetahuan tentang bioekologinya belum cukup memadai. Menemukan dan mendokumentasikan sigung secara langsung adalah tantangan tersendiri, karena sifat nokturnalnya membuat waktu perjumpaan sering kali sangat singkat. Dalam sepuluh tahun terakhir, beberapa peneliti mencoba menguak lebih jauh tentang wilayah penyebarannya. Salah satunya dilakukan oleh Rustam dan Giordano (2014) yang menemukan keberadaan sigung di hutan Kalimantan Utara. Mereka menyebut temuan tersebut adalah temuan ke-10 dari catatan-catatan sebelumnya sejak 2012 di wilayah tersebut. Pada umumnya, sigung tersebut dijumpai di hutan sekunder dan primer dekat sungai dan areal persawahan. Samejima dkk. (2016) mencoba menginventarisasi catatan tentang keberadaan sigung di

Buku ini tidak diperjualbelikan.

empat wilayah Kalimantan di Indonesia (Barat, Timur, Tengah, Selatan) selama periode sejak akhir abad 19 hingga awal abad 20. Hasil penelitian mereka tersebut menunjukkan sebaran sigung di Kalimantan belum tercatat dengan baik karena terbatasnya bukti dan dokumentasi yang diperoleh, serta bias survei karena beragamnya metode yang digunakan. Meskipun demikian, Samejima dan tim berhasil mengidentifikasi pola sebaran habitat untuk sigung, meliputi wilayah timur-utara Kalimantan sebagai wilayah yang lebih sesuai serta wilayah barat-selatan sebagai habitat yang kurang sesuai. Setelah itu, Wong dkk. (2018) berhasil mendokumentasikan 323 catatan keberadaan sigung di tiga wilayah hutan di Malaysia. Sebanyak 19.875 tangkapan *camera trap* malam hari diperoleh selama kurun waktu 2008–2010 dan 2014–2015.

Data terbaru mengenai sigung di Kalimantan dilaporkan oleh Meijaard dkk (2019), yaitu diketahui tujuh penemuan terbaru keberadaan sigung di Kalimantan pada habitat yang beragam, mulai dari hutan *Dipterocarpa* dataran rendah, hutan rawa gambut dan air tawar, area sub-urban seperti lahan pemukiman dan pertanian, hingga perkebunan kelapa sawit. Hasil-hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa sigung menempati habitat yang sangat beragam.

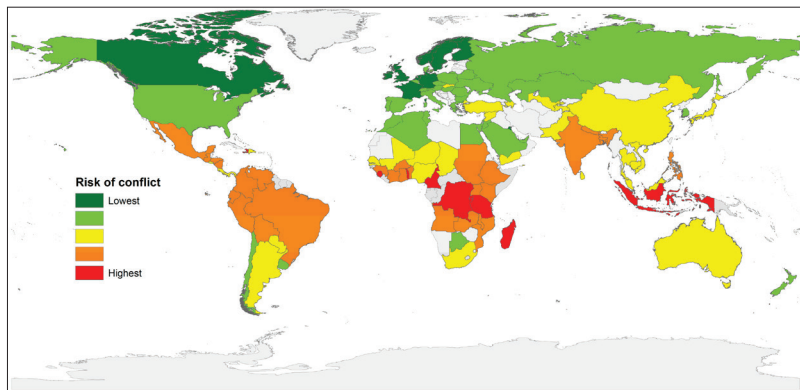
B. Polemik Keanekaragaman Hayati dan Kebun Sawit

Indonesia tidak saja menjadi “rumah” bagi sigung, tapi juga bagi jutaan keragaman hayati tropis lainnya. Kalimantan sendiri sebagai habitat utama sigung adalah salah satu hotspot keanekaragaman hayati tropis utama di Indonesia. Indonesia terkenal dengan jargon sebagai negara megabiodiversity sekaligus agraris pada saat bersamaan. Kondisi ini tidaklah mudah bagi Indonesia sebagai negara berkembang dengan populasi penduduk yang tinggi karena wilayah-wilayah yang menjadi hotspot keanekaragaman hayati juga sekaligus merupakan area budi daya potensial. Secara umum negara-negara tropis yang mengandalkan perekonomiannya pada pertanian juga merupakan wilayah sebaran dan hotspot keanekaragaman hayati dunia. Kondisi tersebut menyebabkan sering terjadinya konflik (Molotoks dkk.,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

2017). Bahkan, Indonesia tergolong salah satu wilayah dengan risiko konflik tertinggi di dunia (Gambar 15.2).

Jika di zaman orde baru negara kita pernah sukses dengan swasembada beras, saat ini kelapa sawit adalah komoditas paling populer di Indonesia. Tidak ada komoditas pertanian yang paling besar kontribusinya bagi perekonomian Indonesia selain kelapa sawit. Data Bappenas tahun 2018, menyebutkan kontribusi kelapa sawit terhadap produk domestik bruto (PDB) pada tahun 2017 mencapai 3,47% dan berhasil menyerap 16,2 juta tenaga kerja. Tidak salah jika kemudian Indonesia bersama-sama dengan Malaysia, menjadi negara penghasil dan pengeksport kelapa sawit terbesar di dunia, dengan kontribusi sebesar 85% dari total produksi dunia.



Sumber: Molotoks dkk. (2017)

Gambar 15.2 Tingkat Risiko Akibat Konflik Biodiversitas dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Berbagai Negara di Dunia

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia memang berkembang sangat pesat. Hingga tahun 2019, luas perkebunan kelapa sawit telah mencapai luas 16,4 juta hektar yang tersebar di semua pulau besar di Indonesia. Kondisi ini tidak terlepas dari kondisi alam Indonesia yang subur. Tidak salah jika ada pepatah yang mengatakan “tongkat ditanam pun jadi tanaman”. Posisi geografis Indonesia yang terletak di khatulistiwa dengan sinar matahari melimpah, curah hujan, serta

Buku ini tidak diperjualbelikan.

kondisi tanah yang mendukung adalah anugerah terbesar bagi rakyat Indonesia. Kelapa sawit adalah tanaman tropis, dan sejauh ini, kelapa sawit dapat tumbuh subur dan berproduksi tinggi hanya di wilayah tropis. Tidak mengherankan jika kelapa sawit menjadi andalan komoditas Indonesia dan menjadi pesaing bahkan ancaman bagi negara-negara produsen minyak nabati lain di dunia.

Perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebagai negara megabiodiversity kemudian menuai polemik dan kontroversi. Deforestasi menjadi topik yang cukup "sensitif" karena terkait dengan ekspansi perkebunan kelapa sawit yang dianggap berasal dari pembukaan hutan primer, seperti yang terungkap dari beberapa hasil penelitian Koh dan Wilcove (2008), serta Vijay dkk. (2016). Sejak perkebunan kelapa sawit berkembang pesat dan menjadikan Indonesia sebagai negara pengekspor kelapa sawit terbesar di dunia, tudingan negatif mengenai deforestasi hutan primer di Indonesia terus menjadi isu utama di kalangan negara-negara Eropa sebagai negara-negara tujuan ekspor utama sawit Indonesia.

Namun demikian, fakta juga menunjukkan bahwa perkebunan sawit di Indonesia dibangun pada berbagai tipe tutupan lahan. Ada sederet hasil penelitian yang membuktikan hal tersebut. Gunarso dkk. (2013) mengungkapkan bahwa satu-satunya penyebab terbesar hilangnya hutan di Indonesia adalah berkaitan dengan penebangan tidak lestari dan diikuti oleh kebakaran hutan, yang kemudian membentuk perubahan sejumlah besar area lanskap hutan menjadi area pertanian dan semak belukar. Sebagian besar perkebunan kelapa sawit justru dibangun pada areal nonhutan, bekas konsesi kehutanan, areal pertanian, atau perkebunan (Santosa dkk., 2016; Austin dkk., 2017). Bahkan, wilayah Kalimantan dinyatakan bahwa sumber terbesar lahan untuk perkebunan baru berasal dari semak dan padang rumput (48% atau 1,3 juta ha) (Gunarso dkk., 2013). Beberapa hasil penelitian terakhir juga menunjukkan bahwa konversi hutan menjadi areal perkebunan di Indonesia cenderung terus menurun (Gaveau dkk., 2016; Austin dkk., 2017). Sebuah kajian ekologi spasial kemudian turut memperkuat argumen mengenai asal usul lahan beberapa

Buku ini tidak diperjualbelikan.

perkebunan kelapa sawit di Kalimantan yang berasal dari semak, bekas areal perladangan, dan hutan sekunder (Kwatrina dkk., 2019).

Terlepas dari berbagai hasil riset ilmiah yang ada, sejauh mana kelapa sawit telah berkontribusi terhadap deforestasi masih terus menjadi perdebatan. Hari-hari ini, keberadaan sigung dan satwa liar lainnya di Kalimantan juga terus menjadi sorotan karena tingginya pemanfaatan lahan untuk tujuan ekonomi dan pembangunan. Kalimantan yang memiliki luas areal perkebunan sawit kedua terbesar di Indonesia setelah Riau (28,83% dari keseluruhan luas areal sawit di Indonesia) menghadapi sederet permasalahan perubahan dan alih fungsi hutan dan lahan yang kemudian seolah menjadi momok yang menakutkan bagi kelangsungan keanekaragaman hayati.

C. Lanskap Mosaik Perkebunan Sawit dan Masa Depan Konservasi Sigung

Dalam peradaban manusia, sumber daya alam selalu menjadi tumpuan dan modal pembangunan. Bahkan organisasi pangan dunia WHO pada tahun 2003 menyebutkan, hampir 75% dari populasi dunia menyandarkan kebutuhan hidup primernya pada keanekaragaman hayati. Di tengah sorotan dunia, Indonesia harus membuktikan diri sebagai negara yang punya perhatian besar terhadap konservasi keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit. Hal ini juga sejalan dengan komitmen Indonesia secara global terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDG's).

Salah satu ciri pembangunan berkelanjutan adalah efisiensi dan efektifitas. Konservasi keanekaragaman hayati harus menjamin ke dua kriteria tersebut juga berlaku di lanskap perkebunan sawit. Bagaimana itu bisa dilakukan?

1. Memahami konsep pengelolaan

Memahami 'lanskap' dan 'ekosistem', dua konsep dalam mengelola keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit. Forman dan Godron (1986) mendefinisikan lanskap sebagai sebuah areal het-

erogen yang tersusun dari ekosistem yang berinteraksi. Sementara itu menurut Odum (1971), ekosistem ialah organisme-organisme hidup dan lingkungan tidak hidupnya (abiotik) yang berhubungan erat tak terpisahkan dan saling memengaruhi satu sama lain.

Lanskap perkebunan sawit memiliki kedua karakteristik lanskap dan ekosistem, yang dicirikan oleh beberapa tipe habitat yang secara ekologis saling terhubung satu sama lain. Dalam satu hamparan kebun sawit dapat ditemukan kebun sawit muda, kebun sawit sedang, kebun sawit tua, semak belukar, bahkan hutan sekunder berupa *patch* hutan di antara hamparan kebun sawit. *Patch* hutan tersebut sering kali kemudian ditetapkan sebagai area bernilai konservasi tinggi, sebuah area yang menjadi *hotspot* dan rumah bagi beragam jenis tumbuhan dan satwa liar. Setiap habitat memiliki keunikan dan nilai pentingnya masing-masing. Areal kebun dan semak belukar berfungsi sebagai areal mencari makan/mangsa, sedangkan *patch* hutan lebih banyak berfungsi sebagai kover atau tempat berlindung bagi satwa. Selain itu, hutan juga menyediakan habitat bagi beberapa spesies spesialis, yaitu jenis yang memerlukan kondisi habitat khusus, seperti keberadaan pohon dengan strata yang lebih lengkap. Keseluruhan tipe-tipe habitat pada perkebunan kelapa sawit dan wilayah sekitarnya ini merupakan sebuah lanskap yang berfungsi sebagai sebuah ekosistem mosaik. Konsep yang diperkenalkan oleh Wiens (1995) ini menyatakan bahwa prinsip lanskap mosaik adalah heterogenitas, di mana terdapat lebih dari satu elemen pada suatu lanskap. Makin beragam elemennya maka makin membentuk variasi dan kompleksitas secara spasial. Pendekatan mosaik dapat menyediakan landasan ilmiah untuk berbagai masalah konservasi berbasis ekologi (Hitchman dkk., 2018).

Walaupun pengetahuan kita tentang ekologi sigung masih terbatas, tetapi hasil-hasil penelitian yang ada memberikan kita pengetahuan bahwa sigung termasuk satwa yang cukup adaptif dan mampu hidup pada ragam habitat yang luas, termasuk lanskap perkebunan sawit. Mengapa? Karena sigung adalah satwa yang tidak sepenuhnya tergantung pada keberadaan hutan. Hwang dan Lariviere (2003) menyatakan, secara ekologi sigung hidup di hutan sekunder

dan area terbuka seperti kebun yang berbatasan dengan hutan, bahkan dalam lubang di area hutan yang terbuka. Untuk dapat berperan sebagai habitat sigung, lanskap mosaik perkebunan kelapa sawit harus memenuhi komponen dasar kebutuhan hidup satwa liar, di antaranya sumber pakan, tempat hidup, dan tempat berlindung. Sigung sangat suka mencari pakan di permukaan dan di dalam tanah. Beragam kelas umur tanaman sawit, semak belukar, serta *patch* hutan menciptakan iklim mikro yang memungkinkan hidupnya berbagai satwa mangsa dan biota, seperti serangga, cacing, dan tumbuhan. Ini terbukti pada salah satu penelitian di tahun 2018, di mana *camera trap* malam hari menangkap aktivitas sigung sedang mencari pakan pada area kebun sawit tua (Gambar 15.3).



Foto: Yanto Santosa (2018)

Gambar 15.3 Sigung tertangkap *Camera Trap* di perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Tengah tahun 2018.

2. Area bernilai konservasi tinggi

Menjadikan area bernilai konservasi tinggi, atau biasa disebut ABKT, sebagai sentra dari rangkaian mosaik habitat dalam konservasi keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit. Peran yang dimainkan ABKT sangat penting, di mana area ini berkontri-

busi sebesar 30–50% spesies mamalia kecil dari keseluruhan lanskap mosaik perkebunan kelapa sawit (Gambar 15.4). ABKT ini harus efektif agar dapat berfungsi secara ekologis bagi kehidupan sigung. Ada sederet prasyarat dan kriteria agar sebuah area ABKT menjadi efektif, di antaranya harus memiliki luas yang representatif dengan mempertimbangkan luas area efektif bagi *flagship species*, *top predator*, atau *umbrella species*, serta pertimbangan jarak terhadap jalan dan permukiman. Konektivitas antarhabitat di dalam lanskap perkebunan terwakili oleh ABKT yang terletak di sepanjang sungai (Kwatrina, 2018).



Foto: Rozza Tri Kwatrina (2017)

Gambar 15.4 Areal Bernilai Konservasi Tinggi (ABKT) dan Kebun Sawit Sebagai Bagian Habitat Sigung di Lanskap Mosaik Perkebunan Kelapa Sawit

Keberadaan ABKT menjadi strategis karena mampu meningkatkan heterogenitas dan meminimalkan dampak dari mitos “homogenitas perkebunan monokultur” yang terlanjur melekat kuat pada perkebunan sawit. Beberapa kajian kami lakukan pada kelompok satwa mamalia, herpetofauna, burung, dan kupu-kupu untuk melihat dampak perkebunan sawit terhadap kelimpahan dan keanekaragaman

jenis satwa liar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dampak ekologis tersebut tidaklah seragam, melainkan beragam sesuai dengan taksa satwanya. Sebagian memang berdampak terhadap hilangnya spesies (*biodiversity loss*), tetapi sebagian lainnya justru menyebabkan bertambahnya jumlah spesies (*biodiversity gain*).

Kehadiran sigung sebagai satwa karnivor dan penyeimbang dalam ekosistem ialah bukti bahwa rantai makanan dapat berjalan karena tersedianya sumber pakan dan mangsa bagi sigung. Dalam rantai makanan tersebut, sigung berperan sebagai satu mata rantai dari keseluruhan tingkat *tropic* dalam ekosistem perkebunan kelapa sawit (Tabel 15.1). Hal ini sekaligus membuktikan bahwa proses ekologi dapat berjalan melalui berbagai tingkatan tropik yang tersebar di lanskap perkebunan kelapa sawit (Gambar 15.5).

Tabel 15.1 Kelompok Spesies Satwa Berdasarkan Tingkat Tropik pada Piramida Makanan pada Lanskap Perkebunan Kelapa Sawit

Tingkat tropik	Spesies
Top predator	Elang
Konsumen tingkat III	Kucing hutan, sigung, biawak
Konsumen tingkat II	Ular, Primata, burung insektivora, burung omnivora, burung karnivora
Konsumen tingkat I	Burung frugivora, burung granivora, burung nektarivora, burung omnivora, serangga Lepidoptera, tikus, bajing, Amfibi, artropoda, Primata, babi, kadal
Produsen	Biji, buah, daun, nektar, serasah

Sumber: Kwatrina (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Gambar 15.5 Ilustrasi sebaran beberapa kelompok mamalia dan hubungannya dengan kelompok lainnya (burung, herpetofauna, dan serangga lepidoptera) pada berbagai kelas umur tanaman kelapa sawit dan ABKT di lanskap perkebunan kelapa sawit

Perubahan dan alih fungsi lahan tidak dipungkiri akan menimbulkan dampak secara ekologi. Namun, kita dapat menaruh harapan bahwa perkebunan kelapa sawit sebagai andalan komoditas Indonesia dapat dikelola secara berkelanjutan dengan mengedepankan prinsip-prinsip ekologi dan konservasi. Agar semua tujuan dan manfaat kelestarian ekologis, ekonomis, dan sosial dapat tercapai maka suatu

ABKT harus efektif. Bagaimana tidak, peran ekologis yang dimainkan oleh sigung sebagai satwa karnivor dalam ekosistem dapat meminimalkan biaya yang diperlukan untuk mengontrol populasi satwa yang berpotensi sebagai hama dalam pengelolaan perkebunan. Pada akhirnya, keseluruhan proses ekologi dalam lanskap akan membuat pengelolaan menjadi efektif.

D. Penutup

Jika kita kembali pada pertanyaan di awal, "Mungkinkah konservasi sigung dilakukan di lanskap perkebunan kelapa sawit?" Dengan optimis kita bisa menjawab, sangat mungkin. Dengan mengoptimalkan peran ABKT, konservasi keanekaragaman hayati tidak saja hanya menjadi domain area konservasi tetapi juga area produksi. Selama prinsip-prinsip ekologis dan heterogenitas habitat pada lanskap mosaik diterapkan, Indonesia tidak saja dapat memproduksi kelapa sawit secara berkelanjutan, tetapi juga sekaligus melestarikan sigung.

Daftar Pustaka

- Austin, K. G., Mosnier, A., Pirker, J., McCallum, I., Fritz, S., & Kasibhatla, P. S. (2017). Shifting patterns of oil palm driven deforestation in Indonesia and implications for zero-deforestation commitments. *Land Use Policy*, 69, 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.036>
- Forman, R. T. T., & Godron, M. (1986). *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons Ltd.
- Gaveau, D. L. A., Sheil, D., Husnayaen, Salim, M. A., Arjasakusuma, S., Ancrenaz, M., Pacheco, P., & Meijaard, E. (2016). Rapid conversions and avoided deforestation: Examining four decades of industrial plantation expansion in Borneo. *Scientific Reports*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.1038/srep32017>
- Gunarso, P., Hartoyo, M. E., Agus, F., & Killeen, T. (2013). *Oil palm and land use change in Indonesia, Malaysia and Papua New Guinea*. Reports from the Technical panels of the 2nd Greenhouse Gas Working Group of Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO).
- Hitchman, S. M., Mather, M. E., Smith, J. M., & Fencl, J. S. (2018). Identifying keystone habitats with a mosaik approach can improve biodiversity conservation in disturbed ecosystems. *Global Change Biology*, 24, 308–321. <https://doi.org/10.1111/gcb.13846>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

- Hwang, Y. T., & Larivière, S. (2003). *Mydaus javanensis*. *Mammalian Species*, 723, 1–3. <http://www.jstor.org/stable/3504440>
- Koh, L.P., & Wilcove, D. S. (2008). Is palm oil agriculture really destroying tropical biodiversity?. *Conservation Letter*, 1, 60–64. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2008.00011.x>
- Kwatrina, R. T. (2018). *Efektifitas areal nilai konservasi tinggi dalam konservasi keanekaragaman hayati di lanskap perkebunan kelapa sawit: Studi kasus di Kalimantan Tengah* [Disertasi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Kwatrina, R. T., Santosa, Y., & Sunkar, A. (2019). *The use spatial analysis in confirming the environmental issue on oil palm and biodiversity*. AIP Conference Proceedings 2120. 040006. <http://doi.org/10.1063/1.5115644>.
- Long, C. A. & Killingley, C. A. (1983). *The Badger of the World*. Springfield, Illinois.
- Meijaard, E., Odom, K., Kwatrina, R. T., Nardiono, & Santosa, Y. (2019). Records of Sunda stink-badger *Mydaus javanicus* confirm the species' presence across the Indonesian Borneo. *Small Carnivore Conservation* 57, 20–24.
- Molotoks, A., Kuhnert, M., Dawson, T. P., & Smith, P. (2017). Global hotspot of conflict risk between food security and biodiversity conservation. *Land*. 6(67). <https://doi.org/10.3390/land6040067>
- Nowak, R. M. (1999). *Walker, s Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press.
- Santosa, Y., Sunkar, A., Erniwati, & Purnamasari, I. (2016). *Sejarah perkembangan status, penggunaan lahan dan keanekaragaman hayati kebun kelapa sawit Indonesia* [Laporan Riset]. Badan Pengelola Dana Perkebunan kelapa Sawit dan Lembaga Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of ecology*. WB Saunders Company.
- Rustam, & Giordano, A. J. (2014). Records of Sunda Stink-badger *Mydaus javanensis* from Rajuk Forest, Malinau, North Kalimantan, Indonesia. *Small Carnivore Conservation* 50, 74–76.
- Samejima, H., Meijaard, E., Duckworth, J. W., Yasuma, S., Hearn, A. J., Ross, J., Mohamed, A., Alfred, R., Bernard. H., Boonratana, R., Pilgrim, J. D., Eaton, J., Belant, J. L., Kramer-Schadt, S., Semiadi, G., & Wilting, A. (2016). Predicted distribution of the Sunda Stink-badger *Mydaus javanensis* (Mammalia: Carnivora: Mephitidae) on Borneo. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, 33, 61–70.

- U.Name.Me. (2018). *Mydaus javanensis*. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/Mydaus_javanensis.jpg/800px-Mydaus_javanensis.jpg?20181129133400
- Vijay, V., Pimm, S. L., Jenkins, C. N., & Smith, S. J. (2016). The impacts of oil palm on recent deforestation and biodiversity loss. *Plos One* 11 (7), e0159668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159668>
- Wiens, J. A. (1995). Landscape mosaics and ecological theory. Dalam L. Hansson, L. Fahrig, G. Merriam (Ed.), *Mosaic landscapes and ecological processes*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-011-0717-4_1
- Wong, S. T., Belant, J. L., Sollmann, R., Mohamed, A., Niedballa, J., Mathai, J., Meijaard, E., Street, G. M., Kissing, J., Mannan, S., & Andreas Wilting. (2018). Habitat associations of the Sunda stink-badger *Mydaus javanensis* in three forest reserves in Sabah, Malaysian Borneo. *Mammalian Biology*, 88, 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2017.11.010>

Bab 16

Sanca Batik, Sang Predator Cantik dan Unik

Vivin Silvaliandra Sihombing

Sering kali ketika mendengar kata ular maka yang terbayang adalah reptil melata yang mengerikan, menjijikkan, dan berbahaya. Sejak kecil kita telah terdoktrin tentang betapa berbahaya dan mengerikannya ular. Semua jenis ular dianggap berbisa, agresif, dan mematikan sehingga sudah sepantasnya dibunuh dan dimusnahkan. Dogma tentang ular yang berbahaya ini tidak semuanya benar, pasalnya beberapa jenis ular tidak berbisa dan cenderung tidak agresif, salah satunya adalah sanca batik. Bahkan sanca batik menjadi salah satu jenis reptil yang sering diperdagangkan karena kulitnya yang cantik, dan akhir-akhir ini makin populer sebagai hewan peliharaan (*pet*).

A. Tak kenal maka tak sayang

Sanca batik dikenal juga dengan nama lokal sanca kembang, sanca timur laut, ular sawah, atau ular petola. Dalam bahasa Inggris, sanca

V. S. Sihombing*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: vivavaliandra@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Sihombing, V. S. (2023). Sanca batik, sang predator cantik dan unik. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (215–227). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c629, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

batik dikenal sebagai *reticulated python* atau kerap disingkat *retics*. Penyebaran sanca batik, meliputi Bangladesh, India, Laos, Malaysia, Myanmar, Thailand, dan Vietnam (Das, 2015). Khusus penyebarannya di Indonesia mulai dari pulau Anambas, Banda Besar, Bangka Belitung, Sulawesi, Sumatra, Jawa, Sumba, Ternate, Timor, dan Verlate (Orr, 2015). Jenis ini pertama kali dideskripsikan sebagai *Boa reticulata* oleh *naturalist* asal Jerman, Johann Gottlob Theaenus Schneider pada tahun 1801. Perubahan tata nama binomialnya terjadi beberapa kali. Perubahan pertama menjadi *Python reticulatus* (Relox dkk., 2011), kemudian pada awal tahun 2000, Hoser melakukan reklasifikasi genusnya menjadi *Broghammerus* (Rawlings dkk., 2008). Perubahan terjadi lagi pada tahun 2011, dengan mengembalikan genus ke *Python* (Relox dkk., 2011). Perubahan nama terakhir terjadi di tahun 2014, di mana *Python reticulatus* menjadi *Malayopython reticulatus* (Barker dkk., 2015).

Sanca batik merupakan jenis ular dari suku Pythonidae yang berukuran besar dan memiliki ukuran tubuh terpanjang di antara jenis ular lain. Sanca batik ternyata memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dibandingkan anakonda (*Eunectes murinus*) yang merupakan ular terbesar dan terpanjang di Amerika Selatan. Selama masa hidupnya, panjang tubuh sanca batik dapat mencapai 15 meter dan bobot badan dapat mencapai 158 kg (Mexico, 2008).

B. Keunikan Kulit Sanca Batik

Keunikan sanca batik dibanding dengan ular jenis lain adalah terletak di kulitnya. Kulit sanca batik seperti namanya, bercorak dan menyerupai batik. Layaknya batik, ular ini memiliki motif punggung menyerupai rantai dengan warna dasar perak abu-abu atau cokelat, bergaris tepi warna hitam, kuning, atau oranye. Terdapat juga bintik-bintik berwarna terang di samping badannya. Jika dilihat di bawah sinar matahari, seluruh tubuh ular ini seperti memantulkan warna tiga dimensi (hologram). Bagian bawah kulit ular ini berwarna putih dan kebanyakan tidak memiliki motif/polos. Masing-masing sanca batik memiliki keunikan pada motif dan warna kulitnya berdasarkan daerah sebarannya.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sanca batik di pulau Jawa identik dengan warna yang lebih cerah, perpaduan krem kuning bercampur dengan coklat atau perak (Gambar 16.1), sedangkan sanca batik di pulau Kalimantan warna dasar kulitnya lebih gelap dibandingkan di Jawa atau Sumatra (Gambar 16.2). Selain itu, terdapat sanca batik albino yang memiliki perpaduan warna kuning dan putih di sepanjang sisi dorsal dengan pola lingkaran berbentuk jala. Sanca batik karamel adalah jenis hasil persilangan antara indukan sanca batik corak gelap dengan sanca batik albino (Gambar 16.4). Jenis sanca batik karamel, sepanjang tahun 2016 sampai sekarang adalah jenis yang paling banyak dicari untuk peliharaan (*pet*) oleh para pecinta *retics* karena keunikan corak dan warnanya.



Foto: Vivin Silvaliandra Sihombing (2018)

Gambar 16.1 Sanca Batik dari Pulau Jawa



Foto: Vivin Silvaliandra Sihombing (2018)

Gambar 16.2 Sanca Batik dari Pulau Kalimantan



Foto: Vivin Silvaliandra Sihombing (2018)

Gambar 16.3 Sanca Batik Albino

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Vivin Silvaliandra Sihombing (2018)

Gambar 16.4 Sanca Batik Karamel

C. Satwa Adaptif

Sanca batik hidup di hutan-hutan tropis yang lembab (Mattison, 2005). Ular ini bergantung pada ketersediaan air sehingga sering dijumpai tidak jauh dari genangan air, seperti sungai, sawah, kolam, dan rawa. Sanca batik sering ditemukan masuk ke pekarangan bahkan rumah penduduk, karena habitat ular ini termasuk sangat fleksibel. Hal ini menandakan sanca batik mempunyai tingkat toleransi dan adaptif yang tinggi terhadap keberadaan manusia (Sihombing & Takandjandji, 2019). Tingkat adaptif sanca batik terhadap keberadaan manusia tentu saja memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya, ular sanca batik tetap bisa bertahan dalam kondisi habitat yang langsung bersinggungan dengan aktivitas manusia. Sementara itu, dampak negatifnya adalah sanca batik menjadi mudah ditemukan karena tingginya tingkat perjumpaan dengan manusia sehingga mudah untuk ditangkap dan diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sanca batik merupakan satwa ektotermik, artinya ular ini tidak memiliki kemampuan untuk menghasilkan panas yang cukup untuk menjaga diri mereka tetap hangat. Oleh karena itu, sanca batik tergantung pada sumber panas lingkungan, seperti cahaya matahari. Hal ini menjelaskan mengapa sebagian besar satwa ektotermik terbatas pada bagian-bagian dunia yang memiliki dua musim dan mengapa sanca batik sering terlihat berjemur di tempat yang terbuka. Selain untuk memenuhi kebutuhan panas tubuh, berjemur juga dibutuhkan sanca batik untuk proses metabolisme dan mencerna makanan (Mattinson, 2005). Suhu normal yang dibutuhkan sanca batik rata-rata adalah 26,5–31°C (Takandjandji dkk., 2018). Jadi, jika suhu terlalu panas atau sebaliknya terlalu dingin, sanca batik akan lebih banyak diam untuk meminimalisasi energi yang terpakai.

D. Predator Pembelit

Sanca batik merupakan hewan yang aktif di malam hari (nokturnal) dan memiliki kemampuan menyamarkan diri (kamufase) yang sangat baik untuk memudahkan menangkap mangsa. Berdasarkan hasil penelitian, sanca batik tidak agresif, ular jenis ini cenderung menunggu mangsa hingga berada cukup dekat dengannya supaya dapat dililit dan dilumpuhkan. Mangsa yang dililit sanca batik biasanya sulit untuk meloloskan diri karena lilitan yang sangat kencang dapat membuat mangsa kesulitan bernapas, bahkan kebanyakan mengalami kematian setelah kehabisan napas dan mengalami patah tulang. Ular ini lantas menelan mangsa mulai dari kepala sampai semua bagian tubuhnya. Hal yang unik dari cara makan ular jenis ini adalah mereka bisa mengonsumsi mangsa yang lebih besar dari tubuhnya. Rahasiannya terletak dari rahang sanca batik yang tidak memiliki engsel, artinya rahang atas dan bawah tidak dihubungkan oleh tulang sehingga terpisah antara bagian atas dan bawahnya. Hal ini memudahkan ular sanca menelan makanan berukuran yang lebih besar dari mulutnya sampai habis tak bersisa. Rata-rata waktu untuk menelan semua bagian tubuh mangsa tergantung dari ukuran mangsa. Jika ukuran mangsa kecil hanya membutuhkan waktu sekitar 10 menit, tetapi jika mangsa yang

dikonsumsi cukup besar, sanca batik membutuhkan waktu sampai dengan 3 jam untuk menelan seluruh bagian tubuh mangsa.

Setelah makanan berhasil ditelan secara utuh, ular sanca batik tidak akan makan dan bersembunyi maupun berdiam diri sampai makanan tercerna sepenuhnya. Waktu yang diperlukan untuk mencerna makanan juga tergantung dari seberapa besar mangsa yang dimakan. Jika mangsa yang dimakan berukuran besar, ular ini tidak akan makan setidaknya dalam waktu tiga bulan. Namun, jika makanannya kecil sanca batik akan kembali mencari mangsa setelah 4–5 hari. Ular besar seperti jenis *Python* memiliki cairan lambung dengan tingkat keasaman yang lebih tinggi dibandingkan manusia sehingga proses mencerna makanan menjadi lebih cepat bahkan mampu menghancurkan benda asing yang ikut tertelan (Enok dkk., 2013).

E. Keunikan Reproduksi

Ular sanca batik termasuk satwa ovipar (bertelur), waktu dewasa kelamin pada ular sanca batik adalah saat umur 2–3 tahun di mana panjang tubuh ular jantan 2–2,5 m pada jantan dan 3 m pada betina (Mattison, 2005). Normalnya, ular sanca batik bereproduksi setahun sekali dengan periode lama waktu kebuntingan antara 4–4,5 bulan (Mattison, 2005). Selama masa kebuntingan, induk ular akan mencari lokasi sarang yang cocok dan optimal untuk mengerami telurnya (biasanya di tempat yang terlindungi, lembap, dan tidak jauh dari kolom air). Jumlah telur yang dihasilkan sanca batik tergantung dari panjangnya ular. Ular besar dari famili *Pythonidae* yang panjangnya 5 m dapat menghasilkan telur sebanyak 40–50 butir dan ular yang panjangnya 2–3 m menghasilkan telur sebanyak 20–30 butir (Barker dkk., 2015). Setelah bertelur, induk ular sanca batik akan memberikan kehangatan untuk telur-telurnya dengan cara mengeraminya. Induk ular dapat menaikkan suhu badannya sampai 5°C dengan membuat gesekan dari kontraksi otot-otot perut jika suhu di lingkungan sekitar terlalu dingin (Barker dkk., 2015). Suhu optimal inkubasi telur antara 28–30°C dengan lama pengeraman telur 2–2,5 bulan (Takandjandji dkk., 2018). Tingkat keberhasilan penetasan telur sanca batik tergan-

tung dari kondisi kesehatan induk dan ukuran telur yang dihasilkan. Optimalnya, telur yang menetas berdiameter 120×82 mm dan berat telur 250–300 gr. Telur sanca batik yang telah menetas biasanya memiliki robekan berbentuk lurus membujur seperti digunting (16.5).



Foto: Vivin Silvaliandra Sihombing (2018)

Gambar 16.5 Telur Sanca Batik yang Sudah Menetas

F. Membongkar Mitos dan Fakta Sanca Batik

Berbicara tentang ular, apalagi dari jenis besar seperti sanca batik, sudah pasti tidak lepas soal mitos dan cerita berbau klenik. Dahulu, orang beranggapan jika seseorang melihat ular besar akan mendapat kesialan, atau bahkan yang lebih ekstrem jika menemukan ular sanca di rumah, artinya mendapat kiriman ilmu santet dari orang yang memiliki dendam karena ular sanca dianggap titisan dari makhluk alam gaib. Pemahaman ini makin bergeser seiring dengan perkembangan zaman. Buktinya, lambang kesehatan Ikatan Dokter Indonesia (IDI) memilih simbol ular sebagai logo. Alasannya karena ular memiliki kemampuan untuk berganti kulit. Kemampuan berganti kulit ini

Buku ini tidak diperjualbelikan.

memiliki filosofi dan dikaitkan dengan kesembuhan dan ”kehidupan baru”.

Ada beberapa mitos yang berkembang di masyarakat terkait dengan sanca batik, bab ini akan membahas beberapa mitos dan fakta menarik tentang sanca batik antara lain, sebagai berikut.

1) Ular besar pasti berbisa

Masih banyak masyarakat yang salah kaprah dan keliru menganggap ular sanca berbisa. Faktanya, berdasarkan *Reptile Database International*, dari 349 spesies ular yang berbisa hanya 77 jenis atau 20% saja, sisanya tidak berbisa. Semua jenis sanca dan boa tidak berbisa. Senjata sanca untuk membunuh mangsa adalah belitan yang sangat kuat sehingga mampu meremukkan tulang. Jenis-jenis ular berbisa di Indonesia adalah kobra (*Naja sputatrix*), king kobra (*Ophiophagus hannah*), ular tanah (*Calloselasma rhodostoma*), welang (*Bungarus fasciatus*), weling (*Bungarus candidus*) dan picung (*Rhabdophis subminiatus*). Rata-rata ular yang berbisa memiliki bentuk tubuh langsing dan kecil.

2) Ular itu berlendir

Pada umumnya, jika kita melihat ular akan merasa jijik dan mengatakan bahwa sisik ular itu berlendir, licin, dan basah. Faktanya, tidak ada satu pun jenis ular yang berlendir, bahkan sisik ular benar-benar ke-ring. Kulit ular sanca terasa halus dan mengilat, bahkan menimbulkan efek tiga dimensi akibat pantulan cahaya matahari sehingga terlihat seperti berlendir dan basah.

3) Menabur garam untuk mengusir ular

Menabur garam di sekeliling rumah untuk mengusir ular merupakan sebuah mitos. Tidak ada penjelasan ilmiah tentang kandungan garam yang mampu mengusir kedatangan ular. Faktanya, garam hanya efektif untuk mengusir hewan yang memiliki kelenjar keringat atau hewan berlendir, seperti siput, pacet, dan lintah. Sanca batik tidak memiliki kelenjar keringat dan tidak berlendir sehingga pemberian garam tidak efektif untuk mengusir ular.

4) Ular itu memiliki telepati

Banyak kepercayaan yang beredar di masyarakat bahwa jika kita membunuh ular, baik disengaja atau tidak, segerombolan ular lainnya akan datang untuk membalas dendam pada orang yang membunuh ular tersebut. Mitosnya, pada saat ular dalam keadaan terdesak dan menjelang kematian, ular akan melihat pembunuh dan mengirimkan sinyal kepada kawanan ular lain bahwa ada orang yang telah membunuhnya. Faktanya, ular tidak memiliki telepati dan kecerdasan untuk mengingat orang atau tempat di mana ia disakiti. Hingga saat ini, tidak ada bukti dan laporan mengenai serangan sekelompok ular sanca kepada manusia akibat membunuh ular lain. Seperti halnya predator lain, ular sanca batik sejatinya adalah hewan yang soliter, artinya bukan jenis hewan yang berkelompok. Saat mencari mangsa, ular hanya melakukannya sendiri bahkan dimulai sejak ular baru menetas. Inilah yang menyebabkan ular sanca batik disebut predator karena sudah terlatih mencari mangsa sendiri sejak dari menetas.

5) Ular itu bisa mendengar

Faktanya, ular tidak memiliki daun telinga sehingga tidak ada cerita yang mengatakan bahwa ular akan agresif dan menyerang karena suasana bising. Ular hanya mampu merasakan getaran udara melalui organ bagian dalam yang disebut membran typhani. Ular mendeteksi segala sesuatu yang ada di sekitarnya dengan menggunakan lidahnya yang bercabang. Itulah sebabnya mengapa ular sering menjulurkan lidah untuk mengumpulkan informasi melalui partikel udara.

G. Bagaimana Sanca Batik bisa memangsa manusia?

Banyak kasus yang kita dengar tentang serangan sanca batik pada hewan ternak, hewan liar lain, bahkan manusia. Namun, sanca batik umumnya tidak memangsa manusia. Hewan yang menjadi mangsa utama ular ini, antara lain kelompok hewan pengerat (*rodentia*), seperti tikus, kelinci, dan marmot; burung atau bahkan rusa; kancil; dan babi hutan. Pada dasarnya, ular besar seperti sanca ini mampu memilih mangsa sesuai dengan kebutuhan kalornya. Jadi, sanca

yang sudah memiliki panjang tubuh lebih dari 5 meter tidak akan mengejar atau memakan tikus yang melintas. Mangsanya minimal seukuran babi hutan karena ular sanca batik akan mengalkulasikan massa tubuh mangsanya, apakah sesuai dengan kebutuhan kalorinya sehingga ular ini akan cenderung memilih mangsa yang besar jika berburu (Mattison, 2005). Berburu memerlukan usaha dan energi yang besar sehingga pemilihan mangsa yang berukuran besar akan dianggap lebih setimpal.

Potensi ular sanca batik untuk memangsa manusia akan makin meningkat ketika habitat dan tempat hidup satwa liar makin banyak dirampas untuk dijadikan jalan, perkebunan, perumahan, dan lahan pertanian oleh manusia. Selain alih fungsi tersebut, ancaman perburuan terhadap satwa mangsa ular sanca batik, seperti babi hutan, kancil, dan burung makin banyak terjadi. Sulitnya ular ini bertahan dan mencari mangsa membuat perubahan perilaku makan dan mencari mangsa sehingga manusia yang awalnya tidak masuk kategori sebagai pakan akan berpotensi juga untuk dimangsa.

H. Tip jika bertemu ular sanca batik

Pada dasarnya ular, baik jenis yang berbisa atau ular besar seperti sanca batik akan takut dengan keberadaan manusia dan tidak akan menyerang manusia jika tidak terganggu. Jadi, yang harus dilakukan saat bertemu satwa ini adalah jangan panik dan melakukan gerakan secara tiba-tiba, bergeraklah secara perlahan ke arah yang berlawanan dari keberadaan ular ini. Jika kita akan melintas di jalan yang tepat melewati ular ini, disarankan membawa tongkat kayu yang agak panjang sehingga kita dapat mengontrol jarak aman dari ular ini untuk menghindari belitan.

Ular sanca batik memang tidak memiliki bisa, namun tetap memiliki taring seperti kail yang runcing dan tajam sehingga mampu merobek jaringan kulit hingga ke otot. Oleh sebab itu, jika kita tergigit hindari untuk melepaskannya secara paksa karena gigitannya akan makin dalam, lebar, dan berpotensi menyebabkan taring akan patah dan tertinggal di dalam jaringan kulit. Langkah yang tepat dilakukan

untuk melepaskan gigitan ular adalah dengan menahan mulut sanca batik dan menggunakan air untuk disiram ke mulutnya sehingga otomatis ular akan melepaskan gigitan dengan sendirinya.

Lalu apa yang harus dilakukan jika ular sanca sudah pada tahapan membelit untuk membunuh? Pada dasarnya sanca batik akan makin kencang membelit jika kita makin melawan dan banyak melakukan gerakan. Oleh sebab itu, jika kita sudah terbelit, lemaskan saja badan, dan hindari dibelit di bagian leher dengan memiringkan posisi kepala ke bahu kanan/kiri agar ular tidak langsung membelit ke leher dan membuat kita tercekik. Kemudian, kepala dan ekor ular digenggam sekuat tenaga secara bersamaan dan belitan ular segera dilepaskan secara cepat dengan bantuan orang lain. Perlu diketahui, jika ular sanca sudah membelit di bagian leher, hanya butuh waktu sekitar 3 menit saja untuk membuat manusia meninggal karena tercekik dan kehabisan oksigen. Sebagai perbandingan, jika tergigit ular king kobra (*O. hannah*), akan membutuhkan waktu 40 menit sampai racun yang menyerang sistem saraf dapat menghancurkan sel darah merah (*neurotoksik*) dan menyebabkan kematian pada manusia dewasa. Oleh karena itu, jika terbelit ular sanca, dibutuhkan sebanyak mungkin orang untuk melepaskan belitannya dengan cepat agar terhindar dari kehabisan napas dan cedera lain (patah tulang rusuk).

I. Penutup

Mangsa utama sanca batik bukan manusia, tetapi perubahan pola pemangsaan ini disebabkan ekspansi pembangunan yang terus menerus menekan habitat asli sanca batik. Akibat tekanan ini, sanca batik, yang memiliki tingkat adaptif dan toleransi tinggi terhadap keberadaan manusia, sering kali dinilai memasuki wilayah manusia, dan bukan sebaliknya. Selain habitat aslinya terancam akibat ekspansi pembangunan yang berakibat memutus rantai makanannya, ancaman perburuan terhadap satwa mangsa sanca batik, seperti mamalia kecil dan burung makin marak terjadi. Sulitnya bertahan dan mencari mangsa membuat sanca batik mengubah perilaku makan dan mencari mangsa sehingga manusia yang awalnya tidak masuk kategori sebagai makanan akan berpotensi juga untuk menjadi makanan demi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

bertahan hidup. Oleh sebab itu, harmonisasi antara alam dan manusia penting untuk dijaga. Pembangunan memang perlu dilakukan, namun hendaknya tetap memperhatikan keseimbangan alam. Perlu diingat bahwa manusia walaupun pada hakikatnya memiliki derajat tertinggi, tetapi bukan penghuni tunggal di bumi.

Daftar Pustaka

- Barker, D. G., Barker, T. M., Davis, M. A., & Schuett, G. W. (2015). A review of the systematics and taxonomy of Pythonidae: an ancient serpent lineage. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 175, 1–19. <https://doi.org/10.1111/zoj.12267>
- Das, I. (2015). *Field guide to the reptiles of South East Asia*. Bloomsbury Publishing.
- Enok, S., Simonsen, L. S., Wang, T. (2013). The contribution of gastric digestion and ingestion of amino acids on the postprandial rise in oxygen consumption, heart rate and growth of visceral organs in pythons. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A*, 165, 46–53. <https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2013.01.022>. Epub 2013 Feb 4.
- Mattison, C. (2005). *Encyclopedia of reptiles and amphibians: an essential guide to reptiles and amphibians of the world*. The Grange Books.
- Mexico, T. (2008). *Python reticulatus*. Diakses pada 6 Maret, 2020, dari <http://animaldiversity.ummz.umich.edu>
- Orr, T. B. (2015). *Reticulated python*. Cherry Lake.
- Rawlings, L. H., Rabosky, D. L., Donnellan, S. C., & Hutchinson, M. N. (2008). Python phylogenetics: inference from morphology and mitochondrial DNA. *Biological Journal of the Linnean Society*, 93(3), 603–619. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2007.00904.x>
- Relox, R. E., Emmanuel, P. L., & Fritzie, B. A. C. (2011). Herpetofaunal endemism and diversity in tropical forests of Mt. Hamiguitan in the Philippines. *Herp. Cons. Biol.* 6(1), 107–113. http://www.herpconbio.org/Volume_6/Issue_1/Relox_et_al_2011.pdf
- Sihombing, V. S., & Takandjandji, M. 2019. *Karakteristik habitat, parameter demografi dan tata niaga ular sanca batik (Python reticulatus) di Kalimantan Timur*. IPB Press.
- Takandjandji, M., Gunawan, H., & Sihombing, V. S. (2018). Rapid assessment method for population estimation of softshell turtle (*Amyda cartilaginea* Boddaert, 1770) and reticulated python (*Python reticulatus* Schneider, 1801). *Biodiversitas* 19, 265–271. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190136>

Bab 17

Cica Daun, Burung Kicau yang Makin Sepi Nyanyiannya di Alam

Mukhlisi, Tri Atmoko, & Mohamad Arif Rifqi

Jenis-jenis burung cica daun memiliki perpaduan yang sempurna antara warna tubuh yang menawan dan suara nyanyian yang unik. Suara burung ini secara alami pada umumnya adalah kombinasi antara suara seolah mencicit, beberapa ledakan siulan yang jernih, dan agak bergetar secara berulang. Sejak lama para peminat burung kicau telah menjadikannya sebagai kelompok burung yang kerap dipelihara dan dilombakan dalam berbagai kontes burung. Cica daun menyimpan nilai ekonomi yang tinggi sekaligus ancaman yang tinggi juga dari perburuan liar dan perdagangan ilegal. Pemanfaatan cica daun sebagai aset keanekaragaman hayati yang dilindungi perlu dioptimalkan secara bijaksana.

Mukhlisi*, T. Atmoko, & M. A. Rifqi

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: mukhlisi.arkan@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Mukhlisi, Atmoko, T & Rifqi, M. A. (2023). Cica daun, burung kicau yang makin sepi nyanyiannya di alam. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (229–240). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c630, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Burung Kicau yang Terus Diburu

Cica daun (*Chloropsis* spp.) termasuk kelompok burung yang senang bernyanyi dengan suara merdu dan nyaring. Jenis-jenis cica daun termasuk ke dalam suku Chloropseidae yang lebih dikenal dengan sebutan cucak ijo atau cucak hijau. Mereka dikenal pandai menirukan suara burung-burung lainnya. Keunikan suaranya menjadikan kelompok burung ini kerap diburu dari alam untuk dipelihara oleh kalangan peminat burung kicau.

Salah satu sebaran penting jenis-jenis cica daun di Pulau Kalimantan berada di Kalimantan Timur. Secara taksonomis di Indonesia sendiri tercatat tujuh jenis cica daun, empat di antaranya dijumpai di Pulau Kalimantan, yaitu cica-daun besar (*Chloropsis sonnerati*), cica-daun kecil (*C. cyanopogon*), cica-daun sayap-biru (*C. cochinchinensis*), serta cica-daun kalimantan (*C. kinabaluensis*) (Moltesen dkk., 2012). Khusus untuk wilayah Kalimantan Timur hanya ditemukan tiga jenis cica daun sebab jenis cica daun kalimantan bersifat endemik di areal pegunungan Kalimantan bagian utara (termasuk Malaysia).

Selain memiliki suara yang merdu, perawakan jenis-jenis cica daun juga termasuk cantik. Sesuai dengan namanya, ciri khas yang paling melekat adalah tubuhnya didominasi warna hijau menyerupai warna daun. Hal ini menyebabkan tubuhnya tersamar dan sulit dikenali terutama saat sedang tidak bersuara di hutan. Burung jantan memiliki ciri khas tenggorokan hitam menyerupai topeng dengan gradasi kekuningan di sekitar tubuh bagian bawah atau bagian kepala (Gambar 17.1). Secara umum seluruh jenis cica daun memiliki warna tubuh yang serupa.



Foto: Mukhlisi (2018)

Gambar 17.1 Cica-Daun Sayap-Biru Jantan

Sebelum terbitnya Permen LHK No P.106 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, jenis-jenis cica daun bukan termasuk burung dilindungi di Indonesia. Tingkat ancaman terhadap populasi dan habitat yang tinggi menjadikan jenis burung ini makin langka. Menurut *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) *Red List* jenis-jenis burung cica daun yang tersebar di Kalimantan Timur memiliki kategori konservasi *near threatened* (cica-daun kecil), sampai *endangered* (cica-daun besar dan cica-daun sayap-biru). Secara global, seluruh jenis burung cica daun terus mengalami kecenderungan penurunan populasi yang cukup tajam. Sebagai contoh, populasi jenis cica-daun besar dan cica-daun sayap-biru diperkirakan akan merosot hingga 50% di masa depan akibat perburuan ilegal (Birdlife International, 2019a, 2019b).

B. *Silent Forest Syndrome*

Silent forest syndrome merupakan sebuah situasi di mana hutan menjadi sepi dari suara berisik satwa karena satwa yang hidup di dalamnya menghilang, baik itu disebabkan oleh manusia secara langsung maupun tidak langsung. Kondisi hutan yang sepi dari suara satwa adalah salah satu indikator ekologi yang kurang baik walaupun kondisi vegetasi di sekitarnya sangat lebat. Keanekaragaman suara

Buku ini tidak diperjualbelikan.

satwa memiliki peran penting untuk mengukur status kesehatan hutan. Kecenderungan sindrom hutan yang sepi mayoritas disebabkan oleh perburuan satwa liar untuk tujuan komersial, termasuk berbagai jenis burung kicau. Perburuan terhadap burung cica daun dari alam juga memiliki kontribusi nyata terhadap meningkatnya fenomena hutan yang sepi. Sebagian areal hutan di Kalimantan Timur, seperti areal izin usaha pemanfaatan hasil hutan (IUPHHK-HA) mengalami penurunan populasi akibat perburuan terhadap jenis-jenis burung cica daun sehingga burung cica daun sulit ditemukan dan hutan terasa sepi.

C. Cica Daun dalam Rantai Perdagangan

Seluruh jenis burung cica daun mengalami ancaman pemanenan dari alam secara ilegal untuk diperdagangkan. Selain diperdagangkan secara lokal, jenis-jenis burung ini juga menjadi komoditas perdagangan antarpulau, seperti ke Pulau Jawa dan Sulawesi, bahkan lintas negara. Menariknya, seiring perkembangan teknologi informasi saat ini, perdagangan burung dilindungi juga dilakukan secara daring sehingga dapat mencakup wilayah yang luas. Hasil observasi yang dilakukan oleh Chng dkk. (2017) menyebutkan bahwa sebanyak 3.008 ekor burung jenis cica-daun besar telah diperdagangkan dari 515 toko burung di wilayah Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur.

Sejak ditetapkan sebagai jenis dilindungi, dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, perdagangan ilegal burung cica daun yang berasal dari Kalimantan Timur terindikasi makin meningkat. Hal ini dapat diketahui dari upaya aparat penegak hukum yang berhasil membongkar sindikat perdagangan satwa liar dilindungi. Berikut ini ditampilkan jumlah sitaan burung cica daun yang berasal dari wilayah Kalimantan Timur berdasarkan informasi yang dirilis pada beberapa media massa (Tabel 17.1). Jumlah yang diekstraksi dari alam diperkirakan masih di atas fakta yang sesungguhnya.

Tabel 17.1 Jumlah Kasus dan Sitaan Burung Cica Daun Asal Kalimantan Timur

Tahun	Jumlah Sitaan(Ekor)	Tujuan Perdagangan	Keterangan	Sumber
2020	167	Seluruh Indonesia	Penjualan secara daring	Sucipto (2020)
2020	178	Jawa Timur dan Jakarta	Cica daun dan cucak jenggot	Ginanjari (2020)
2019	97	Kalimantan Timur	Campuran dengan jenis burung kicau lainnya	97 Satwa Dilindungi (2019)
2019	6	Sulawesi Selatan	Disita bersama 39 jenis burung lainnya	Rosadi (2019)
2018	293	Jawa Timur	Disita dengan jenis burung lain	Utomo (2018)
2018	80	Jawa Timur		Sutriyanto (2018)

Masih cukup banyak fenomena penangkapan dan perdagangan jenis-jenis burung cica daun yang berlangsung di tengah masyarakat. Sebagai contoh, Chng dkk. (2017) melaporkan secara nasional pada kurun waktu 2014–2016 tercatat perdagangan sebanyak 2.244 ekor dari 13 kasus penyitaan. Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh Suba dkk. (2011) di Kabupaten Paser Kalimantan Timur menunjukkan jika sebanyak 12 ekor burung cica daun ditangkap setiap bulan dari alam untuk diperdagangkan.

Umumnya harga burung cica daun tangkapan alam dari Kalimantan Timur secara lokal dijual dengan harga berkisar Rp300.000–Rp 500.000. Harga tersebut diperkirakan akan terus meningkat sebab permintaan yang makin tinggi dan sifat burung yang eksklusif. Beberapa daerah tangkapan alam di Pulau Kalimantan, terutama Kalimantan Barat, telah terindikasi mengalami kepunahan secara lokal dan menjadi sulit untuk menemukan populasi burung cica daun di alam (Chng dkk., 2017).

Kontes burung kicau turut mempunyai andil dalam meningkatkan volume perdagangan sekaligus potensi perburuan liar terhadap jenis-jenis burung kicau dari alam. Selain itu, fenomena ini juga berkaitan dengan fakta bahwa burung menjadi salah satu satwa liar yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia untuk dipelihara. Harga burung cica daun yang memenangkan sebuah kontes kicau

sudah pasti akan melambung tinggi sehingga selain sekedar hobi, juga terjadi perputaran ekonomi yang tinggi dari bisnis burung kicau.

D. Aspek Ekologi Burung Cica Daun

Populasi tiga jenis cica daun yang ada di Kalimantan Timur belum diketahui secara pasti, tetapi jenis-jenis tersebut diyakini tersebar luas baik di kawasan hutan konservasi maupun nonkonservasi. Berdasarkan pengamatan yang pernah dilakukan pada delapan areal hutan yang berada di Kabupaten Kutai Timur dan Berau diketahui bahwa cica-daun kecil berhasil teridentifikasi pada tujuh lokasi, cica-daun besar pada enam lokasi, sedangkan cica-daun sayap-biru ditemukan pada empat lokasi. Areal hutan yang tidak memiliki sebaran cica daun mayoritas memiliki tanda-tanda bekas perburuan burung yang intensif. Sebagian besar areal hutan yang masih terdapat populasi cica-daun berada pada lokasi dengan akses yang sulit dicapai manusia. Kondisi umum habitat tiga jenis cica hutan seperti tersaji pada Tabel 17.2.

Tabel 17.2 Beberapa Aspek Karakteristik Ekologi Jenis-Jenis Burung Cica Daun

Aspek Ekologi	Cica-daun kecil	Cica-daun besar	Cica-daun sayap-biru
Habitat/ Tutupan lahan	Hutan primer, sekunder, perkebunan, dan semak belukar	Hutan primer, sekunder, perkebunan, dan semak belukar	Hutan primer, sekunder, perkebunan, dan semak belukar
Ketinggian habitat	Sampai dengan 700 mdpl	Sampai dengan 1.100 mdpl	100–1.800 mdpl
Tipe hutan	Hutan lahan kering, rawa gambut, dan karst	Hutan lahan kering, mangrove, dan karst	Hutan lahan kering dan rawa gambut
Masa berbiak di alam	Februari–Agustus	Januari–Juli	Belum diketahui
Pakan	Buah, serangga, nektar	Buah, serangga, nektar	Buah, serangga, nektar

Sumber: Birdlife International (2016, 2019a, 2019b)

Pengamatan secara langsung di lapangan dengan rata-rata durasi waktu pengamatan delapan hari pada tiap kawasan hutan mendapatkan data jumlah individu yang cukup rendah. Setiap jenis burung

Buku ini tidak diperjualbelikan.

cica-daun umumnya hanya ditemukan dalam jumlah kurang dari tiga individu pada setiap areal hutan yang diamati. Meskipun hal tersebut dapat dipengaruhi oleh durasi waktu pengamatan dan luas wilayah sampling, tetapi telah cukup menggambarkan secara sederhana bagaimana kelimpahan jenis-jenis cica daun di alam. Catatan temuan individu tertinggi berasal dari satu areal hutan produksi di Kabupaten Berau dengan tipe hutan karst dekat pesisir dengan temuan sebanyak 9 individu untuk jenis cica-daun kecil (Gambar 17.2).



Foto: Mukhlisi (2020)

Gambar 17.2 Cica-Daun Kecil di Areal Hutan Karst Pesisir Kabupaten Berau

Perilaku mencari makan antara ketiga jenis cica daun terlihat serupa. Umumnya mereka menyukai tajuk pohon yang tinggi, namun kadang juga turun sampai ke lantai hutan dan sekitar semak belukar untuk berburu serangga. Jenis cica-daun besar lebih menyukai tajuk tinggi dan jarang turun sampai ke tanah dibandingkan cica-daun sayap-biru dan cica-daun kecil. Areal jalan membelah hutan yang jarang dilintasi manusia biasanya menjadi tempat yang sering dikunjungi karena banyak ditemukan tumbuhan yang sedang berbunga dan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

berbuah (Gambar 17.3). Burung cica daun di alam selalu dijumpai secara berpasangan dalam kelompok kecil atau bercampur dengan jenis lainnya.

Jenis-jenis tumbuhan yang kerap dikunjungi dan menjadi pakan cica daun adalah buah dan nektar tumbuhan sekunder, seperti jenis-jenis mahang (*Macaranga* spp.), anggrung (*Trema* spp.), serta *Acalypha caturus*. Keberadaan pohon kersen (*Muntingia calabura*) yang banyak tersebar pada daerah pesisir karst di Kabupaten Berau juga kerap dikunjungi oleh kelompok cica-daun kecil.



Foto: Mukhlisi (2020)

Gambar 17.3 Vegetasi Sekunder di Areal Tepi Hutan

E. Konservasi dan Upaya Pemanfaatan Secara Berkelanjutan

Keberadaan jenis-jenis burung kicau termasuk cica daun yang hidup alami di berbagai kawasan hutan menunjukkan aset keanekaragaman hayati yang dimiliki bangsa Indonesia sangat tinggi. Di lain pihak, pemanfaatan satwa ini yang dilakukan secara kurang bijak menyebabkan penurunan populasinya di alam secara signifikan. Tingkat ancaman

terhadap jenis-jenis cica daun makin meningkat seiring kerusakan habitat, seperti alih fungsi hutan dan penebangan ilegal.

Sebagai satwa liar yang dilindungi, pemanfaatan burung cica daun tidak dapat dilakukan dengan cara memanen langsung dari alam walaupun bukan berarti jual beli sama sekali tidak diperkenankan. Perdagangan tetap dapat berjalan jika individu burung tersebut berasal dari penangkaran resmi bersertifikat. Menurut PP. Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar menyebutkan bahwa satwa liar dilindungi yang dapat diperjualbelikan atau dipelihara masyarakat adalah keturunan F2 dan generasi berikutnya. Hal ini juga diperkuat di penjelasan Pasal 36 UU No 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya yang mengatur kemungkinan untuk melakukan pemanfaatan satwa liar baik dalam bentuk penelitian, penangkaran, maupun perdagangannya.

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2018 terdapat sebanyak 428 penangkar burung di Indonesia (Biro Humas KLHK, 2018). Sayangnya, masih sedikit penangkar burung di Kalimantan Timur yang fokus mengembangkan jenis-jenis cica daun asli Kalimantan. Padahal, penangkaran menjadi jalan tengah pemanfaatan secara lestari yang dapat dilakukan secara bersamaan untuk mendukung upaya konservasi jenis. Berdasarkan regulasi, para penangkar wajib melepasliarkan satwa kembali sebanyak 10% hasil tangkaran ke alam.

Pengembangan penangkaran burung kicau dalam skala bisnis sebetulnya juga sangat menjanjikan dari sisi ekonomi. Potensi perputaran uang dari bisnis penangkaran burung diperkirakan mencapai dua triliun per tahun (Perputaran Bisnis Penangkaran, 2020). Nilai ini tentu cukup tinggi untuk menggerakkan roda perekonomian masyarakat. Minat pelaku usaha penangkaran resmi burung cica daun yang rendah di Kalimantan Timur selain disebabkan oleh faktor perburuan ilegal yang masih marak dilakukan, juga minimnya pemahaman terhadap alur teknis perizinan penangkaran burung. Oleh sebab itu, langkah penyadartahuan dan sosialisasi perlu terus dilakukan kepada masyarakat dan para pelaku usaha.

Langkah konservasi terhadap jenis-jenis cica daun terutama di Kalimantan Timur juga perlu didukung melalui perbaikan populasi secara *in situ*. Kondisi habitat yang minim gangguan manusia sangat diperlukan untuk mengembalikan populasi cica daun yang rendah, terutama jenis prioritas cica-daun besar dan cica-daun sayap-biru. Secara bersamaan, penegakan hukum lingkungan perlu terus dilakukan untuk membongkar sindikat perdagangan satwa liar dilindungi yang masih tinggi.

F. Penutup

Pemanenan dan perdagangan secara tidak legal merupakan ancaman paling utama terhadap populasi jenis-jenis cica daun. Di antara tiga jenis cica daun yang teridentifikasi di Kalimantan Timur, cica-daun besar memiliki ancaman paling tinggi dari kegiatan perburuan liar karena permintaan pasar yang tinggi. Sebagai jenis burung yang cukup adaptif pada berbagai kondisi hutan, maka efek perburuan liar terlihat jauh lebih tinggi dibandingkan efek kerusakan habitat. Upaya konservasi terhadap jenis-jenis cica daun di Kalimantan Timur perlu diarahkan kepada perbaikan populasi baik melalui mekanisme alami maupun penangkaran. Selain memiliki nilai potensi ekonomi yang tinggi, pengembangan penangkaran akan membantu burung cica daun untuk kembali bernyanyi lagi di alam.

Daftar Pustaka

- BirdLife International. (2019a). *Chloropsis sonnerati*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T22704950A156863893. Diakses pada 12 September 2020.
- BirdLife International. (2019b). *Chloropsis cochinchinensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T103775551A156811213. Diakses pada 12 September 2020.
- BirdLife International. (2016). *Chloropsis cyanopogon*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T22704953A93992611. Diakses pada 12 September 2020.

- Biro Humas KLHK. (2018). Presiden lepas liarkan burung, KLHK: akan digelar se-indonesia. Siaran Pers Nomor : SP. 131/HUMAS/PP/HMS.3/03/2018. <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/4087/presiden-lepas-liarkan-burung-klhk-akan-digelar-se-indonesia>.
- Chng, S. C. L., Eaton, J. A., & Miller, A. E. (2017). Greater green leafbirds: The trade in South-east Asia with a focus in Indonesia. *Traffic Bulletin*, 29(1), 4–8
- Ginanjari, D. (2020, 4 Januari). 178 cucak hijau dan cucak jenggot dikirim ke taman nasional Kutai. *Jawa Pos*. <https://www.jawapos.com/surabaya/04/01/2020/178-cucak-hijau-dan-cucak-jenggot-dikirim-ke-taman-nasional-kutai/>
- Moltesen, M., Irestedt, M., Fjeldsa, J., Ericson, P. G. P., & Jonsson, K. A. (2012). Molecular phylogeny of Chloropseidae and Irenidae–Cryptic species and biogeography. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 65, 903–914.
- Perputaran Bisnis Penangkaran Burung Tembus Rp 2 Triliun. (10 Agustus 2020). *liputan6.com*. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4327278/perputaran-bisnis-penangkaran-burung-tembus-rp-2-triliun>
- Rosadi, S. (2019, 20 November). Penyelundupan 45 burung khas Kalimantan ke Parepare digagalkan petugas karantina. *Merdeka*. <https://www.merdeka.com/peristiwa/penyelundupan-45-burung-khas-kalimantan-ke-parepare-digagalkan-petugas-karantina.html>.
- Suba, R. B., Rakhman, A., & Rustam. (2011). Pola kecenderungan penangkapan burung-burung liar bernilai ekonomis dan implikasi konservasinya: Studi kasus di Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur. *Berita Biologi*, 10(6), 797–806.
- Sucipto. (2020, 5 Juni). Penjual 167 cucak hijau secara daring ditangkap di Samarinda. *Kompas*. <https://kompas.id/baca/humaniora/2020/06/05/penjual-167-cucak-hijau-secara-daring-ditangkap-di-samarinda/>
- Sutriyanto, E. (2018, 16 November). 80 Ekor burung cucak ijo gagal diselundupkan lewat Pelabuhan Semayang. *Tribunnews.com*. <https://www.tribunnews.com/regional/2018/11/16/80-ekor-burung-cucak-ijo-gagal-diselundupkan-lewat-pelabuhan-semayang>
- Utomo, D.P. (2018, 8 November). 481 ekor burung selundupan dari Balikpapan gagal masuk Surabaya. *Detik News*. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-4292775/481-ekor-burung-selundupan-dari-balikpapan-gagal-masuk-surabaya>.

Undang-undang (UU) Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. (1990). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/46710/uu-no-5-tahun-1990>

97 Satwa dilindungi disita KLHK: Cucak hijau, kakatua jambul, tiong mas hingga poksai sumatra. (2019, 18 November). *Prokal*. <https://kaltim.prokal.co/read/news/363634-97-satwa-dilindungi-disita-klhk.html>

BAGIAN 2

REGION WALLACEA

Buku ini tidak diperjualbelikan.

PULAU SULAWESI



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 18

Tarsius, Pemburu Handal Bermata Bola

Indra A. S. L. P. Putri

Tarsius merupakan primata endemik Sulawesi yang masih belum banyak dikenal, salah satunya jenisnya adalah *Tarsius fuscus*. Satwa berukuran kecil ini memiliki kemampuan berburu yang handal, ditopang oleh adaptasi seluruh bagian tubuhnya sehingga dapat bergerak dengan lincah di antara pepohonan dalam kegelapan malam untuk menangkap mangsanya. Dengan kemampuan berburunya, tarsius merupakan satwa liar yang menguntungkan bagi manusia. Tarsius membantu petani dengan berperan sebagai pengendali populasi hama tanaman pertanian dan perkebunan. Tarsius juga berperan sebagai penjaga keseimbangan ekosistem, di samping memiliki potensi bagi pengembangan ekowisata.

I. A. S. L. P. Putri*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: indra.arsulipp@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Putri, I. A. S. L. P. (2023). Tarsius, pemburu handal bermata bola. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (245–258). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c631, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Satwa Endemik Sulawesi

Tarsius. Mungkin kata tersebut masih tergolong asing di pendengaran sebagian masyarakat. Jika mendengar kata tarsius saja jarang, apalagi kata *Tarsius fuscus*, yang makin kurang familiar. Bahkan, kemungkinan orang yang pernah mendengar kata tarsius, tidak mengetahui bahwa tarsius adalah nama satwa endemik Sulawesi. Tarsius memang belum sepopuler beberapa jenis hewan yang akrab dengan kehidupan manusia, seperti kuda, sapi, dan kerbau. Juga tidak seterkenal beberapa jenis satwa yang telah diperkenalkan ke anak usia dini melalui lagu. Bahkan, dengan maraknya pemberitaan media akhir-akhir ini, tarsius belum bisa mengalahkan ketenaran harimau sumatra, yang beberapa kali menjadi fokus pemberitaan, terutama karena menyerang ternak dan manusia. Juga tidak seterkenal ular kobra, yang akhir-akhir ini gencar diberitakan karena telur dan anaknya dijumpai di sekitar perumahan warga. Tarsius tergolong satwa yang sering kali luput dari perhatian dan sangat jarang menjadi sorotan media, utamanya media nasional.

Meskipun demikian, keberadaan tarsius dapat memberi kebanggaan bagi masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Sulawesi. Keberadaan tarsius memperlihatkan pada dunia, betapa kayanya alam Indonesia. Bagaimana tidak, Pulau Sulawesi dan pulau-pulau kecil di sekitarnya, ternyata memiliki kekayaan spesies dari familia Tarsiidae tertinggi di dunia, dengan 12 spesies tarsius (Shekelle & Leksono, 2019). Jumlah ini jauh lebih banyak jika dibandingkan jumlah spesies yang ada di Filipina (Philippine Tarsier) yang hanya memiliki satu spesies, yaitu *Carlito syrichta*, dengan tiga subspecies. Jumlah spesies tarsius yang dijumpai di Pulau Sulawesi juga lebih banyak jika dibandingkan jumlah spesies yang dijumpai di Pulau Sumatra, Jawa, dan Kalimantan yang juga hanya memiliki satu spesies, yaitu *Cephalophachus bancanus* (Western Tarsier), dengan empat subspecies (Roos dkk., 2013). Jumlah spesies tarsius di Pulau Sulawesi ternyata masih berpeluang bertambah karena Shekelle dan Leksono (2019) memperkirakan Pulau Sulawesi dan pulau-pulau kecil di sekitarnya menjadi habitat bagi setidaknya 16 spesies tarsius. Selain itu, Burton

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan Nietsch (2010) menyebutkan masih terdapat tiga taksa tarsius yang belum diberi nama.

Provinsi Sulawesi Selatan adalah habitat beberapa spesies tarsius. Salah satunya adalah *Tarsius fuscus*, yang dapat dijumpai di kawasan hutan di sekitar kota Makassar, seperti kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung.

B. Sosok Si Pemburu Bermata Bola

Tarsius merupakan anggota kelompok primata dan masih berkerabat dengan monyet. Namun tidak seperti monyet yang berukuran cukup besar, tarsius hanya berukuran sekepalan tangan manusia. Panjang kepala hingga badan tarsius dewasa hanya sekitar 12–15 cm. Tarsius jantan dapat dibedakan dari yang betina dengan melihat postur tubuhnya. Jantan bertubuh sedikit lebih besar dan lebih tegap dibanding betina. Bobot badan jantan dewasa berkisar antara 107–120 gr, sedangkan betina berkisar antara 100–105 gr. Primata nokturnal ini melakukan semua aktivitasnya, seperti bergerak, makan, beristirahat, dan bersosialisasi, pada sore menjelang malam hingga pagi hari menjelang matahari terbit.

Tubuh tarsius ditutupi oleh dua macam rambut. Keberadaan dua lapis rambut tersebut menopang pola hidup tarsius yang aktif di malam hari saat suhunya lebih rendah dibandingkan siang hari. Rambut pada bagian terluar terlihat lebih panjang, kasar, dan jarang. Sementara itu, rambut pada lapisan bawah berupa rambut yang rapat, lebat, dan halus. Rambut berwarna abu-abu dengan nuansa coklat kemerahan menutupi seluruh tubuh, kecuali hidung, telapak tangan, dan telapak kaki. Rambut yang menutupi bagian dada dan perut berwarna lebih terang dibanding rambut yang menutupi punggungnya. Selain itu, warna rambut yang menutupi tubuh tarsius betina dewasa dan anak, sedikit lebih terang dibanding warna rambut pada tarsius jantan.

Tarsius memiliki sepasang telinga berwarna salem serta terlihat sedikit transparan dengan spot rambut berwarna putih pada bagian belakangnya. Telinga tarsius tergolong unik dibanding telinga primata lainnya. Telinga yang berbentuk agak bulat serta berukuran cukup

besar jika dibanding dengan ukuran kepalanya tersebut ternyata tergolong sensitif terhadap suara. Tingginya tingkat sensitivitas telinga tarsius terlihat dari kemampuannya mendeteksi suara yang dihasilkan oleh gerakan kecil serangga, yang sebenarnya tidak terlihat, di balik rimbun dedaunan.



Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2018)

Gambar 18.1 Si Mata Bola Berekor Panjang

Tarsius terlihat selalu menggerakkan daun telinganya. Bahkan, pada saat sedang beristirahat dalam kondisi duduk atau bertengger santai sekalipun, daun telinga tarsius terlihat tetap bergerak. Pergerakan tersebut kadang membuat daun telinga tarsius terlihat seperti tertekuk ke belakang. Saking tertekuknya, terkesan seolah-olah daun telinga tersebut terlipat hampir menempel pada sisi belakang kepalanya. Intensitas pergerakan daun telinga biasanya akan makin bertambah saat tarsius dalam kondisi wawas, misalnya saat mendeteksi adanya kehadiran mangsa atau saat ada gangguan. Tampaknya, tarsius baru berhenti menggerakkan daun telinganya hanya pada saat tidur.

Dibandingkan wajahnya, tarsius memiliki bibir dan mulut yang lebih lebar. Jablonski dan Crompton (1994) menyatakan bahwa

T. bancanus dapat membuka mulutnya hingga membentuk sudut 60–70°. Sama seperti *T. bancanus*, *T. fuscus* juga memiliki mulut yang dapat membuka dengan lebar. Dengan mulut yang dapat membuka lebar seperti itu, tarsius akan dengan mudah memasukkan makanan ke dalam mulutnya yang memiliki gigi-gigi kecil dan tajam. Ketajaman gigi tarsius memungkinkan satwa ini mencengkeram dan mencabik-cabik mangsanya, walaupun mangsanya memiliki tubuh yang dilindungi oleh lapisan kulit atau kitin yang cukup keras.

C. Tatapan Mata Bola yang Tajam

Mata tarsius merupakan hal yang paling unik yang dimiliki oleh satwa ini. Para ahli bahkan mengategorikan mata tarsius sebagai hal yang aneh. Hal ini disebabkan tarsius memiliki sepasang mata yang berbentuk bulat seperti bola dan berukuran besar. Dilihat dari arah depan, sepasang mata tersebut tampak seperti dua buah piring besar yang mendominasi wajahnya. Bahkan, proporsi ukuran mata tarsius masih tetap lebih besar dibandingkan proporsi bagian tubuh yang lain. Polyak (1957) bahkan menyatakan bahwa jika dilakukan perbandingan antara proporsi mata dan tubuh yang dimiliki tarsius dengan berbagai jenis vertebrata lain, nilai perbandingan proporsi mata dari tubuh tarsius adalah yang terbesar.

Tarsius dapat mengamati mangsanya dengan baik walau berada di kegelapan. Hal itu disebabkan karena tarsius memiliki pupil mata yang dapat membuka dengan lebar. Kemampuan melihat dengan baik yang dimiliki oleh mata tarsius juga ditopang oleh anatomi kepala yang istimewa karena dapat berputar 180° ke kiri dan ke kanan. Kemampuan memutar kepala ini memungkinkan tarsius untuk menoleh ke arah manapun yang diinginkan tanpa perlu repot membalikkan badan. Kemampuan memutar kepala juga sangat membantu tarsius yang tidak dapat menggerakkan bola matanya. Setelah mendeteksi keberadaan mangsanya, tarsius bisa segera mengamati mangsanya dengan lebih saksama dengan menoleh atau memutar kepalanya ke arah tempat keberadaan mangsa. Ketajaman penglihatan akan meningkat dengan mengarahkan kepala ke arah target karena membantu mata tarsius untuk lebih fokus.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

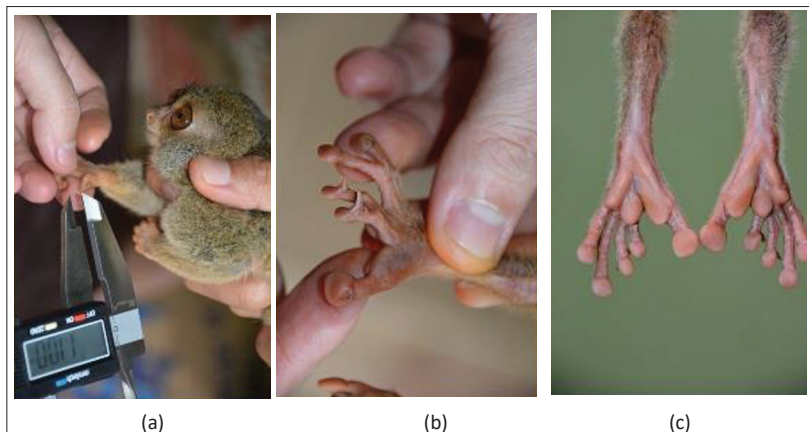
D. Alat Gerak yang Lincah

Pada tubuh tarsius terdapat anggota gerak berupa sepasang tangan yang tergolong pendek. Meskipun demikian, satwa ini memiliki lima buah jari yang panjang dan ramping. Bagian sisi atas setiap jari tarsius memiliki kuku berukuran kecil dan berbentuk segitiga, sedangkan pada bagian ujung sisi bawah jari tangannya terdapat bantalan kecil.

Anggota gerak unik lainnya yang dimiliki oleh tarsius adalah kaki panjang yang melebihi panjang badannya. Crompton dkk. (2010) menyebutkan bahwa tarsius memiliki bentuk kaki yang khas dan terspesialisasi, yaitu dengan adanya tulang tibia dan fibula yang menyatu serta tulang tarsal yang panjang, untuk mendukung aktivitas lokomosinya. Bentuk kaki yang seperti ini memungkinkan tarsius memiliki kemampuan melompat yang menakjubkan. Kemampuan ini terlihat dari jauhnya jarak lompatan beberapa ekor tarsius yang hidup di blok hutan Pampang, Pute dan Parang Tembok, Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Tarsius mampu melompat dari ujung atas salah satu batang bambu ke rumpun bambu yang lain sejauh 7–10 meter.

Setiap kaki tarsius juga memiliki lima buah jari kaki yang bentuknya ramping dan panjang. Sama seperti jari tangannya, pada setiap ujung sisi bawah jari kaki dilengkapi dengan bantalan berbentuk bulat. Ukuran bantalan yang terdapat pada jari kaki lebih besar dibanding bantalan yang terdapat di tangan. Jari kaki tarsius juga ditutupi dengan kuku kecil yang berbentuk segitiga. Pada jari kaki kedua dan ketiga terdapat kuku yang ukurannya cukup panjang dan berbentuk seperti taji ayam jantan. Kuku tersebut berperan sebagai sisir saat tarsius sedang merawat badan (Gambar 18.2).

Bentuk kaki, tangan, serta jari-jarinya yang khas sangat membantu pergerakan tarsius saat sedang berburu mangsa. Bentuk kaki yang khusus dan sangat mendukung kemampuan melompat jauh menyebabkan tarsius dapat mendekati mangsanya hanya dalam satu atau dua kali lompatan saja. Tarsius juga memiliki ukuran jari tangan dan kaki yang panjang sehingga mampu berpegangan dengan baik pada ranting dan cabang pohon. Jari tangan dan kaki yang panjang



Keterangan: a. Pengukuran kaki tarsius b. Taji pada ke dua jari c. Bantalan kaki
Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2017)

Gambar 18.2 Kaki tarsius (*Tarsius fuscus*)

tersebut juga menyebabkan tarsius dapat bergerak dengan baik tanpa terpeleset saat sedang bergerak untuk berpindah tempat atau sedang melompat menangkap mangsa. Kemampuan bergerak tarsius makin bertambah baik dengan adanya bantalan pada ujung jari tangan dan kaki, yang berfungsi sebagai peredam tekanan saat tarsius mendarat di substrat tertentu. Selain itu, bantalan tersebut juga dapat memperkuat pelekatan jari saat sedang berpegangan pada substrat tertentu. Manfaat lain dari adanya tangan dengan jari-jari yang panjang adalah selain meningkatkan kemampuan tarsius menangkap mangsa, juga meningkatkan kemampuannya untuk memegang mangsa yang telah berhasil ditangkap.

Tarsius memiliki ekor yang berperan untuk membantu keseimbangan saat sedang bergerak. Ekor tarsius sangat khas, ditutupi rambut dengan kelembatan dan panjang rambut yang berbeda. Pada bagian pangkalnya, ekor sepanjang 25–27 cm tersebut hanya ditutupi oleh rambut halus, pendek dan jarang, dengan panjang rambut sekitar 1–3 mm. Sementara itu, mulai dari bagian pertengahan hingga ujung

Buku ini tidak diperjualbelikan.

ekor ditutupi oleh rambut kasar, dengan panjang rambut berkisar 0,5–1 cm.

E. Teknik Perburuan

Meskipun hanya memiliki tubuh yang kecil, namun tarsius merupakan pemburu yang handal. Kemampuan itu didukung oleh adaptasi seluruh bagian tubuhnya sehingga memungkinkan tarsius bergerak lincah menjelajah dalam kegelapan malam di antara rimbun pepohonan. Adaptasi yang baik juga memungkinkan satwa ini dapat dengan mudah mendeteksi keberadaan dan menangkap mangsanya.

Sebagai hewan sosial yang hidup berkelompok, setiap senja seluruh anggota kelompok akan bergerak meninggalkan sarang dan mulai menjelajah hutan untuk menemukan menu makan senja dan malam hari. Saat menjelajah hutan, biasanya seluruh anggota kelompok akan bergerak pada jarak yang tidak berjauhan. Sambil melompat di antara ranting dan cabang pohon, biasanya satwa ini akan mengeluarkan suara mencicit kecil dan halus. Bagi *T. fuscus*, perburuan mangsa sebenarnya sudah dimulai sejak saat keluar dari sarang. Hal ini ditunjukkan oleh gerak tubuh yang selain ditujukan untuk mengamati kondisi sekitar, juga untuk mendeteksi keberadaan mangsa. Upaya mendeteksi keberadaan mangsa terlihat dari gerakan menoleh ke kiri dan ke kanan sambil menggerak-gerakkan telinganya. Saat telah berhasil mendeteksi keberadaan mangsa, sosok kecil ini akan lebih memusatkan perhatian ke arah mangsa berada. Tarsius selanjutnya bergerak cepat, merayap, atau melompat tanpa suara, ke posisi mangsa berada. Dalam hitungan detik, tarsius langsung menerkam dan menangkap mangsa dengan menggunakan tangannya. Mangsa yang berhasil ditangkap selanjutnya dilumpuhkan dengan gigitan. Dengan menggunakan tangan, mangsa kemudian didorong ke mulut, untuk dicabik dan dikunyah, sambil menimbulkan bunyi kunyahan khas....kresss..... kresss....kresss.

Berburu di malam hari memberi keuntungan tersendiri bagi tarsius karena beberapa jenis mangsa merupakan hewan diurnal atau hewan yang aktif di siang hari. Mangsa yang berupa hewan diurnal

ini umumnya dapat ditangkap tanpa terlalu mengeluarkan banyak energi karena sedang beristirahat atau tidur pada malam hari sehingga tingkat kewaspadaannya berkurang (Gambar 18.3).



Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2020)

Gambar 18.3 Tarsius Si Pemburu Malam

Meskipun demikian, cukup banyak mangsa tarsius yang merupakan hewan nokturnal dan ditangkap dalam keadaan sedang aktif bergerak. Namun, untuk dapat menangkap hewan nokturnal sebagai menu makan malamnya, tarsius harus lebih banyak mengeluarkan tenaga. Oleh karena mengonsumsi berbagai jenis hewan lain dan perburuan dilakukan saat malam hari maka julukan sebagai pemburu malam sangat tepat disematkan pada si mata bola ini.

Saat menjelajah hutan dan memburu mangsanya si pemburu malam akan selalu menjaga jarak agar tidak terlalu berjauhan dengan anggota kelompok yang lain, tetapi tarsius tidak melakukan perburuan mangsa secara berkelompok. Setiap individu akan bergerak sendiri saat mengejar, menangkap, serta memakan mangsanya. Tarsius yang

Buku ini tidak diperjualbelikan.

telah berhasil menangkap mangsa akan segera bergerak sedikit menjauh dari anggota kelompok lainnya, untuk mencari lokasi yang dirasa aman. Hal ini seperti dilakukan untuk menghindari terjadinya perebutan mangsa yang ditangkap oleh anggota kelompok lainnya.

F. Menu Perburuan

Jika mendengar kata insektivora dan memahami maknanya, mungkin yang terbayang di benak adalah hewan yang baik, imut-imut, lucu, dan ramah. Namun, begitu mendengar kata karnivora dan mengetahui maknanya maka yang terbayang adalah hewan yang ukurannya besar, buas, dan menakutkan. Tarsius tergolong hewan insektivora maupun karnivora karena selain mengonsumsi berbagai jenis serangga juga mengonsumsi berbagai jenis vertebrata lain yang berukuran kecil. Pola makan seperti ini menyebabkan, secara umum, tarsioid dikelompokkan sebagai faunivora atau hewan yang mengonsumsi berbagai jenis hewan lain (Gursky, 2000; Fleagle, 2013; Williams dkk., 2015) dan merupakan satu-satunya satwa primata yang 100% dikategorikan sebagai faunivora (Nijman & Nekaris, 2010; Kappeler, 2012).



Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2017)

Gambar 18.4 Tarsius Menikmati Santapan Lezat

Mangsa tarsius dapat berupa hewan diurnal, seperti burung-burung berukuran kecil, seperti burung cabai panggul-kelabu (*Dicaeum celebicum*), burung madu (*Nectarinia* sp.), burung kacamata (*Zosterops* sp.), dan burung bondol (*Lonchura* sp.). Selain hewan vertebrata, hewan avertebrata yang aktif pada siang hari juga menjadi pakan kesukaan tarsius, seperti beberapa jenis belalang. Selain memangsa hewan diurnal, sebenarnya cukup banyak mangsa tarsius merupakan hewan yang aktif pada malam hari, misalnya jenis-jenis ngengat dan jangkrik.

G. Pemangsa yang Lahap

Tarsius tergolong pemburu handal yang makan dengan lahap. Farida dkk. (2008) menyatakan bahwa *T. bancanus* betina yang dipelihara di penangkaran mampu mengonsumsi 23 ekor jangkrik dan 2–3 ekor belalang per hari, sedangkan Hadiatry (2003) menyatakan bahwa *T. spectrum* mampu mengonsumsi 6,5 ekor jangkrik lokal dan 26,3 ekor jangkrik jerman per hari. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan mulai dari senja hingga malam hari, sekitar pukul 20.00, di areal tebing karst Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, *T. fuscus* membutuhkan waktu sekitar 4–7 menit untuk menghabiskan seekor belalang berukuran besar yang memiliki panjang tubuh sekitar 6 cm. Dalam jangka waktu beberapa jam tersebut, seekor tarsius betina dewasa terlihat dapat mengonsumsi hingga 3–5 ekor belalang daun yang berukuran besar sebelum terlihat kenyang, menghentikan perburuan, dan mulai beristirahat sejenak. Sebenarnya, jumlah konsumsi dan jangka waktu yang dibutuhkan oleh tarsius untuk menghabiskan mangsanya bergantung pada ukuran mangsa yang berhasil ditangkap. Makin kecil ukuran mangsa yang berhasil ditangkap maka jumlah yang dikonsumsi akan makin banyak. Pada pengamatan yang dilakukan selama sekitar dua jam saja, tarsius terlihat dapat mengonsumsi 7–12 ekor belalang hijau berukuran kecil. Setiap ekor belalang kecil dengan panjang sekitar 2 cm tersebut akan segera habis ditelan dalam waktu 1–2 menit saja.

H. Makan Malam yang Berdampak pada Ekosistem

T. fuscus tergolong satwa yang menguntungkan manusia karena bukan termasuk hama pertanian maupun perkebunan. Si mata bola ini tidak mengonsumsi bagian tumbuhan (buah, umbi, biji) seperti beberapa jenis primata lain. Sebaliknya, tarsius memiliki peran sebagai penolong para petani dan pekebun karena menjadi predator banyak jenis hama yang merugikan. Salah satu hama pertanian yang dikonsumsi oleh tarsius adalah burung bondol yang merupakan salah satu jenis burung yang menjadi hama tanaman padi. Berbagai jenis belalang dan banyak jenis ngengat yang merupakan serangga hama bagi tanaman perkebunan, juga menjadi makanan lezat bagi tarsius. Dapat dikatakan bahwa si mata bola ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kemampuannya mengonsumsi hama dalam jumlah yang cukup banyak nampaknya membuat si mata bola ini mampu membantu menjaga keseimbangan populasi serangga hama yang merugikan manusia.

I. Penutup

Si mata bola berwajah aneh ini sebenarnya memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Meskipun demikian, keberadaannya masih terabaikan. Masih sedikit masyarakat yang menyadari dan memperhatikan keberadaan satwa ini. Padahal, dengan mayoritas profesi masyarakat sebagai petani dan pekebun, masyarakat seharusnya menyadari bahwa satwa ini bermanfaat bagi kehidupan mereka. Masyarakat seharusnya juga mulai menyadari bahwa si mata bola yang berburu mangsanya di keremangan senja hingga menjelang pagi hari ini, dapat membantu pengendalian berbagai jenis serangga hama secara alami.

Selain itu, sepertinya tidak banyak orang yang menyadari bahwa dengan bentuknya yang unik, wajah yang aneh, dan pola hidup yang aktif di malam hari, si mata bola berpotensi menjadi objek atau daya tarik wisata. Sebagai hewan nokturnal, tarsius akan memberi warna tersendiri bagi wisata malam. Pengelolaan satwa ini dalam bentuk ekowisata kreatif, yaitu bentuk wisata yang secara aktif melibatkan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

seluruh pihak, mulai dari pengelola, masyarakat, wisatawan hingga berbagai pihak terkait lainnya, diharapkan mampu membangkitkan kesadaran akan pentingnya keberadaan dan menumbuhkan kecintaan terhadap satwa ini.

Daftar Pustaka

- Burton, J. A., & Nietsch, A. (2010). Geographical variation in duet songs of Sulawesi tarsiers: Evidence for new cryptic species in south and southeast Sulawesi. *International Journal of Primatology*, 31(6), 1123–1146. DOI: 10.1007/s10764-010-9449-8
- Crompton, R. H., Blanchard, M. L., Coward, S., Alexander, R. M., & Thorpe, S. K. (2010). Vertical clinging and leaping revisited: Locomotion and habitat use in the Western Tarsier, *Tarsius bancanus* explored via loglinear modeling. *International Journal of Primatology*, 31(6), 958–979. doi:10.1007/s10764-010-9420-8
- Farida, W. R., Wardani, K. K., Tjakradidjaja, A. S., & Diapari, D. (2008). Feed consumption and utilisation in female western tarsier (*Tarsius bancanus*) in captivity. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(2). DOI: 10.13057/biodiv/d090214
- Fleagle, J. G. (2013). *Primate adaptation and evolution*. Academic press.
- Gursky, S. (2000). Effect of seasonality on the behavior of an insectivorous primate, *Tarsius spectrum*. In. *J. of Primatology*, 21(3), 477–495. DOI: 10.1023/A:1005444020059
- Hadiatry, M. (2003). *Tingkah laku tarsius (Tarsius spectrum) di dua lokasi penangkaran di Bogor* [Skripsi tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Jablonski, N. G., & Crompton, R. H. (1994). Feeding behavior, mastication, and tooth wear in the western tarsier (*Tarsius bancanus*). *International Journal of Primatology*, 15(1), 29–59. <https://doi.org/10.1007/BF02735233>
- Kappeler, P. M. (2012). The behavioral ecology of strepsirrhines and tarsiers. Dalam J. C. Mitani, J. Call, P. M. Kappeler, R. A. Palombit, J. B. Silk (Ed.), *The Evolution of Primate Societies* (17–42). University of Chicago Press.
- Nijman, V., & Nekaris, K. (2010). Checkerboard patterns, interspecific competition, and extinction: lessons from distribution patterns of tarsiers (*Tarsius*) and slow lorises (*Nycticebus*) in insular Southeast Asia. *International Journal of Primatology*, 31(6), 1147–1160. DOI: 10.1007/s10764-010-9458-7

- Polyak, S. (1957). *The vertebrate visual system* (Vol. 277). University of Chicago Press.
- Roos, C., Boonratana, R., Supriatna, J., Fellowes, J. R., Rylands, A. B., & Mittermeier, R. A. (2013). An updated taxonomy of primates in Vietnam, Laos, Cambodia and China. *Vietnamese J. of Primatology*, 2(2), 13–26. <http://www.primate-sg.org/vjp22/>
- Shekelle, M., & Leksono, S. M. (2019). Strategi konservasi di Pulau Sulawesi dengan menggunakan tarsius sebagai flagship spesies. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.24002/biota.v9i1.2791>
- Williams, E., Cabana, F., & Nekaris, K. (2015). Improving diet and activity of insectivorous primates in captivity: Naturalizing the diet of Northern Ceylon gray slender loris, *Loris lydekkerianus nordicus*. *Zoo Biology*, 34(5), 473–482. doi: 10.1002/zoo.21231

Bab 19

Anoa Breeding Center, Pioneer Konservasi *Ex Situ* Anoa di Sulawesi

Margaretta Christita & Diah Irawati Dwi Arini

Anoa atau dalam bahasa lokal disebut kerbau kerdil atau sapi hutan merupakan salah satu satwa dilindungi di Indonesia. Anoa termasuk satwa endemik yang hanya dapat ditemukan di hutan-hutan daratan Pulau Sulawesi dan Buton. Populasi anoa di alam makin langka akibat aktivitas manusia, yaitu perburuan dan perusakan habitat. *Anoa Breeding Center* (ABC) merupakan program konservasi *ex situ* anoa yang diinisiasi sejak tahun 2011 antara Balai Konservasi Sumber daya Alam (BKSDA) Sulawesi Utara bersama dengan Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Manado, yang dulunya bernama Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Manado. ABC mengambil peran dalam bidang penelitian mengenai cara pemeliharaan serta peningkatan populasi anoa di Sulawesi. Peresmian ABC dilakukan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya, pada tanggal 5 Februari 2015. Sampai

M. Christita*, & D. I. D. Arini

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: mchristita@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Christita, M, & Arini, D. I. D. (2023). Anoa breeding center, pioneer konservasi *ex situ* anoa di Sulawesi. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya (259–272). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c632, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

saat ini populasi anoa yang ada di ABC berjumlah sembilan ekor di mana tiga ekor adalah anakan hasil perkawinan secara alami induk anoa dataran rendah di ABC. Keberhasilan ABC, selain merupakan pionir bagi konservasi *ex situ* di Sulawesi, juga diharapkan mampu menghasilkan inovasi dan teknologi dalam mendukung pelestarian anoa di Sulawesi.

A. Herbivor Terbesar di Sulawesi

Sulawesi dikenal sebagai salah satu wilayah dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi di dunia. Sebagai bagian dari peralihan bioregion Indomalaya dan Australasia, yang dikenal dengan garis khayal Wallacea, wilayah ini memiliki keanekaragaman hayati flora, fauna, maupun mikroorganisme. Sulawesi memiliki beberapa fauna khas yang tidak ditemukan secara alami di luar pulau Sulawesi (fauna endemik), di antaranya adalah anoa (*Bubalus depressicornis* dan *Bubalus quarlesi*) (Burton dkk., 2005).

Anoa termasuk satwa liar herbivor terbesar di Sulawesi. Perawakannya mirip dengan kerbau atau sapi namun ukurannya lebih kecil sehingga oleh masyarakat lokal disebut sebagai kerbau kerdil atau sapi hutan (Mustari, 2019). Namun, sebenarnya anoa berkerabat dekat dengan kerbau dan dikelompokkan ke dalam famili Bovidae, genus *Bubalus*. Anoa merupakan satwa kebanggaan masyarakat Sulawesi, satwa yang kharismatik namun juga ditakuti oleh sebagian orang karena perilakunya yang agresif. Gambar kepala anoa digunakan menjadi lambang dari provinsi Sulawesi Tenggara yang dikenal sebagai bumi anoa, lambang ini memiliki makna hewan yang berciri khas ulet, gesit, dan militan.

B. Anoa Dataran Rendah dan Anoa Dataran Tinggi

Terdapat dua jenis anoa di Sulawesi, yaitu anoa dataran rendah (*B. depressicornis*) dan anoa dataran tinggi (*B.s quarlesi*) (Gambar 19.1). Secara umum, tinggi tubuh anoa mencapai 70–100 cm, sedangkan panjangnya mencapai 170–188 cm. Secara lebih spesifik, anoa dataran rendah memiliki beberapa karakter khusus, di antaranya

rambut berwarna hitam, gelap, dan tampak jarang. Panjang tanduk pada individu jantan antara 27–37 cm dan betina 18–26, berbentuk triangular pipih dan semacam alur cincin pada pangkalnya. Selain itu, terdapat bercak putih seperti kalung pada lehernya. Sementara itu, spesies anoa dataran tinggi berkarakteristik khusus pada rambut yang berwarna coklat kehitaman dan coklat kemerahan, tampak lebih tebal dan agak keriting. Tanduk berbentuk bulat (*conical*) berukuran 14,6–19,9 cm dengan permukaan yang halus tanpa alur cincin di bagian pangkal. Anoa dataran tinggi memiliki ukuran tubuh lebih kecil daripada anoa dataran rendah pada umur yang sama.



Keterangan: a. Anoa betina dataran rendah umur 2 tahun b. Anoa betina dataran tinggi umur 3 tahun

Foto: D.I.D Arini (2015)

Gambar 19.1 Perbedaan Karakter Fisik Dua Jenis Anoa di Sulawesi

C. Status dan Penyebaran Anoa

Anoa menjadi salah satu satwa dilindungi di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 tahun 2018 tentang jenis dan tumbuhan satwa yang dilindungi dan masuk dalam satwa prioritas. Perlindungan anoa pada skala global telah dilakukan dengan penentuan status anoa dalam kategori *Endangered species* (satwa terancam punah) oleh *International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List*, dan masuk Apendiks 1 *Convention on International Trade in Endangered Species (CITES)* se-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

bagai satwa liar yang tidak boleh diperdagangkan secara internasional apabila dari tangkapan alam.

Berdasarkan hasil kajian habitat dan kepadatan populasi Anoa menggunakan metode jejak yang dilakukan di Sulawesi Utara dan Gorontalo, diketahui bahwa populasi anoa di habitat alam masih dapat dijumpai di kawasan-kawasan konservasi, seperti Taman Nasional Bogani Nani Wartabone dan Suaka Margasatwa Nantu. Hutan primer merupakan habitat yang paling ideal untuk menunjang kehidupan anoa. Selain menyediakan kebutuhan pakan anoa, hutan primer juga layak sebagai tempat berlindung dan mencari keamanan dari gangguan manusia dan satwa predator. Dalam sebuah penelitian dijelaskan terdapat sedikitnya empat sub populasi anoa di Sulawesi yang memiliki genetik yang berbeda, masing-masing di bagian utara, tengah, tenggara Sulawesi, dan Pulau Buton (Burton dkk., 2005).

D. *Anoa Breeding Center Manado*

Jumlah populasi anoa diperkirakan terus mengalami penurunan di habitat alamnya. Meskipun, belum pernah ada data pasti yang menunjukkan adanya jumlah penurunan populasi di habitat alam, namun berdasarkan wawancara baik dengan petugas di lapangan maupun penduduk setempat di sekitar kawasan konservasi di Sulawesi keberadaan anoa saat ini mulai sulit untuk dijumpai. Tentunya hal tersebut menimbulkan keprihatinan berbagai pihak terutama para penggiat konservasi. Konservasi anoa secara *ex situ* telah dilakukan di beberapa kebun binatang baik di dalam maupun luar Indonesia. Sebagai upaya untuk menekan laju penurunan populasi anoa, *Anoa Breeding Center* (ABC) merupakan program konservasi *ex situ* Anoa di Sulawesi yang pertama dan berlokasi di lingkungan Kantor BP2LHK Manado, Jalan Raya Adipura, Kelurahan Kima Atas, Kecamatan Mapanget, Manado.

Gagasan mengenai pembentukan ABC ini telah diawali pada tahun 2010 dengan membiasakan diri mempelajari dan memelihara anoa di habitat alamnya maupun pada kondisi di penangkaran. Salah satu alasan yang mendasari ABC berperan serta dalam upaya

konservasi anoa adalah lokasinya yang berada di Sulawesi Utara sehingga dekat dengan habitat alaminya. Hal ini menguntungkan karena akan lebih mudah untuk mendapatkan indukan yang baik, selain itu mudah pula untuk mendapatkan informasi lain terkait mengenai konservasi anoa. ABC diresmikan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya pada 5 Februari 2015 dan saat ini memiliki sembilan ekor anoa (tiga jantan dan enam betina). Tujuan utama pembentukan ABC adalah meningkatkan populasi anoa secara *ex situ* yang nantinya diharapkan dapat menjadi *back up* dan *restocking* populasinya di alam, pelepasliaran anoa di habitat alam (*release*), pertukaran dengan kebun binatang di dalam maupun luar negeri, serta menjajaki kemungkinan domestikasi satwa tersebut.

E. Kegiatan Anoa Breeding Center

Kegiatan di ABC utamanya adalah pemeliharaan anoa dan penelitian, namun di samping itu juga mengupayakan peningkatan pengetahuan serta kesadaran masyarakat untuk melestarikan anoa. Kegiatan yang dilakukan di antaranya pengelolaan harian anoa, penelitian, wisata edukasi, pendidikan konservasi, *volunteering*, serta pelatihan dan pendampingan pembangunan *sanctuary*.

Pengelolaan harian anoa

Pengelolaan dan perawatan anoa sehari-hari menjadi tanggung jawab perawat satwa atau biasa dikenal dengan sebutan *keeper* dan dokter hewan. Perawatan anoa terdiri dari pemberian pakan, pembersihan kandang, perawatan kesehatan, dan pengobatan. Pemberian pakan pada anoa dilakukan dua kali sehari dengan pakan utama adalah jenis rumput australia (*Brachiaria mutica*) dan beberapa tambahan pakan lainnya, seperti buah-buahan, umbi-umbian, dan sayur-sayuran (Arini & Kafiari, 2014). Pembersihan kandang dilakukan setiap hari termasuk pembersihan sisa-sisa makanan, bak kubangan, serta kotoran/feses anoa. Perawatan kesehatan dilaksanakan oleh dokter hewan termasuk pemantauan, pengobatan, pemeriksaan kebuntingan, dan perawatan induk dan anak pasca kelahiran. Sarana dan prasarana

Buku ini tidak diperjualbelikan.

di ABC terdiri atas kandang pemeliharaan, kandang kelahiran, kantor, dan klinik ABC.

1) Penelitian

Penelitian mengenai anoa telah dimulai sejak tahun 2010 sampai saat ini. Berbagai aspek telah dipelajari mulai dari preferensi habitat anoa di alam, khususnya di kawasan konservasi, jenis-jenis sumber pakan anoa dan nutrisinya, baik di habitat alam maupun sekitar penangkaran, sosial dan budaya masyarakat di sekitar kawasan hutan yang menjadi habitat anoa, perilaku anoa, reproduksi, dan kesehatan. Penelitian tidak hanya dilaksanakan oleh BPSILHK Manado namun juga menggandeng berbagai universitas, seperti Universitas Sam Ratulangi yang melakukan penelitian berkaitan dengan periode estrus pada anoa betina dan pengamatan perilaku harian, Universitas Hasanuddin yang meneliti karakteristik darah dan urine serta keragaman endo dan ektoparasit pada anoa. Selain itu, keragaman genetik pada anoa, khususnya yang dipelihara secara *ex situ*, di wilayah Sulawesi telah diketahui melalui kegiatan penelitian dengan Institut Pertanian Bogor di tahun 2016. Hasil kegiatan penelitian ini telah menghasilkan berbagai publikasi baik dalam bentuk jurnal dan buku.

2) Edukasi

Wisata edukasi dilaksanakan dalam bentuk pelayanan pengunjung yang datang secara langsung ke ABC. Pengunjung tidak hanya berasal dari instansi-instansi pemerintah namun juga dari sekolah, universitas, kelompok masyarakat, wisatawan domestik dan mancanegara, dan media massa. Pelayanan pengunjung diberikan secara gratis pada hari kerja, yaitu Senin sampai dengan Jumat. Para calon pengunjung hanya perlu mengisi surat permohonan yang tersedia di halaman *website* BP2LHK Manado. Setiap pengunjung yang datang akan ditemani oleh peneliti, teknisi, dokter hewan maupun *keeper* yang ditugaskan. Pada kegiatan ini pengunjung akan memperoleh banyak informasi yang berkaitan dengan satwa anoa baik informasi anoa di habitat alamnya maupun yang ada di pemeliharaan *ex situ*. Sebagian besar pengunjung mendatangi ABC karena merasa penasaran untuk melihat

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a–c. Kunjungan anak-anak sekolah, d. Kunjungan masyarakat umum
Foto: Anoa Breeding Center (2016)

Gambar 19.2 Wisata Edukasi di *Anoa Breeding Center*

satwa anoa karena satwa ini sejatinya sangat sulit dijumpai di habitat alaminya melalui perjumpaan langsung.

Sejak tahun 2016 hingga 2018 tercatat sebanyak 114 pengunjung. Jika dikelompokkan berdasarkan asal daerah didominasi oleh pengunjung dari Sulawesi Utara (45,61%), selebihnya berasal dari luar Sulawesi Utara. Banyaknya pengunjung yang berasal dari luar Sulawesi Utara menunjukkan bahwa keberadaan ABC tidak hanya diketahui dan dikenal oleh masyarakat sekitar Manado dan Sulawesi Utara, tetapi juga telah menyebar ke beberapa daerah di Indonesia. Bahkan, keberadaan ABC telah diketahui hingga ke luar negeri. Negara asal pengunjung ABC dari luar negeri adalah Jerman, Inggris, Belgia, Australia, dan Amerika Serikat (Suryaningsih dkk., 2018).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

3) Pendidikan konservasi di sekitar kawasan konservasi

Pendidikan konservasi merupakan suatu usaha penyadartahuan yang dilakukan secara berulang-ulang atau terus-menerus yang bertujuan agar masyarakat memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap konservasi sumber daya alam dan segala permasalahannya serta memiliki pengetahuan, sikap, keahlian, motivasi, dan komitmen untuk ikut memecahkan masalah konservasi (PJWLA, 2007). Ditambahkan oleh Rachman (2012) pendidikan konservasi merupakan salah satu bentuk usaha menjaga dan melindungi nilai-nilai luhur, keanekaragaman hayati, dan peninggalan bangunan bersejarah yang ada. Pendidikan konservasi bertujuan memperkenalkan alam kepada masyarakat dan meningkatkan kesadaran akan nilai penting sumber daya alam yang beraneka dalam sebuah ekosistem kehidupan. Pendidikan konservasi anoa yang dilaksanakan oleh ABC, yaitu dengan aktif berkunjung ke sekolah-sekolah, baik yang ada di sekitar ABC maupun sekitar kawasan konservasi yang menjadi habitat anoa (Gambar 19.3). Pendidikan konservasi yang diberikan sedini mungkin kepada anak-anak akan lebih tertanam di dalam hati sanubari mereka sehingga mereka kelak saat dewasa akan makin bijak dalam berinteraksi dengan lingkungan alam (Rachman, 2012).

Materi pendidikan diberikan secara visual, seperti pemutaran film maupun dalam bentuk cerita. Pendidikan konservasi ini bertujuan agar masyarakat lebih peduli terhadap kelestarian anoa sebagai satwa langka khas pulau Sulawesi dan memperkenalkan satwa-satwa endemik di Sulawesi kepada generasi muda dalam rangka menekan laju perburuan liar satwa-satwa langka khususnya anoa di Sulawesi dan degradasi habitatnya. Sampai dengan tahun 2019, diperkirakan sebanyak lebih dari 10 sekolah baik tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) yang telah dikunjungi, yaitu di seputaran Kota Manado dan sekitar Taman Nasional Bogani Nani Wartabone di Bolaang Mongondow.



Keterangan: a-c. Kegiatan outreach ke sekolah-sekolah, d. Kegiatan outreach dan perkemahan pramuka

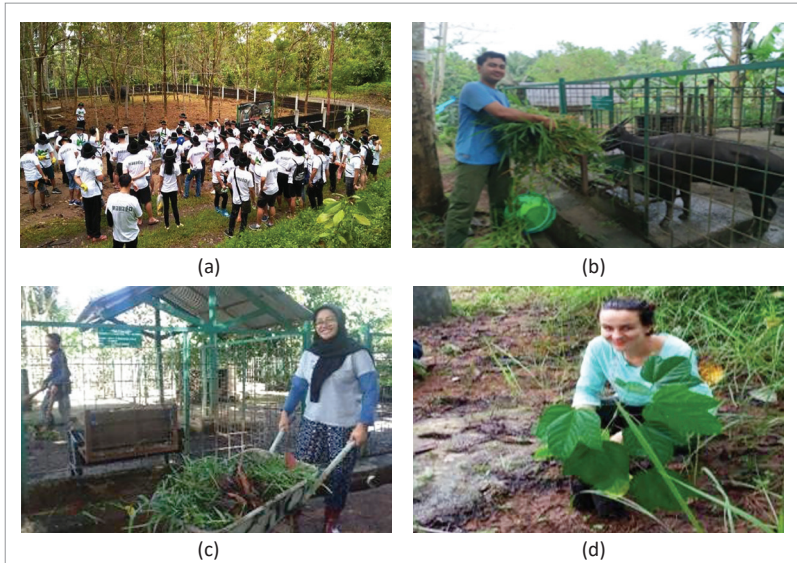
Foto: Anoa Breeding Center (2017)

Gambar 19.3 Kegiatan Pendidikan Konservasi untuk Pelajar di Sekolah-sekolah sekitar ABC

4) *Volunteering*

Kegiatan *volunteering* adalah bentuk kegiatan sukarela dalam membantu pengelolaan anoa di ABC. Volunteering sendiri bertujuan memperkenalkan bagaimana pengelolaan ABC kepada masyarakat dan menyebarkan informasi tentang kegiatan-kegiatan maupun informasi tentang ABC ketika mereka sudah kembali ke daerah atau negara asalnya. Kegiatan ini banyak mendapat dukungan *volunteer* baik yang berasal dari dalam maupun luar negeri (Gambar 19.4). Tujuan mereka mengikuti program *volunteering* adalah selain mencari pengalaman, juga sebagai sarana belajar tentang bagaimana pengelolaan anoa secara langsung di pusat konservasi. Di ABC sendiri tercatat ada enam *volunteer* yang berasal dari Indonesia, Kanada, Jerman, dan

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Program volunteering group bersama sebuah perusahaan, b. Kegiatan volunteering individu pemberian pakan, c. Pembersihan kandang, d. pengkayaan tumbuhan pakan anoa

Foto: Anoa Breeding Center (2017)

Gambar 19.4 Kegiatan *Volunteering* Baik secara Grup maupun Individu

Inggris. Kegiatan *volunteering* tidak hanya dilakukan secara individu, namun pada tahun 2017 program *volunteering* juga mampu menarik minat sebuah perusahaan yang bergerak di bidang makanan dan minuman untuk membantu pengelolaan ABC melalui program CSR nya. Sekitar 40 orang hadir untuk memberikan bantuan dalam bentuk pengelolaan kandang, pakan, dan limbah anoa.

5) Pendampingan dan pelatihan

Selain mengikuti program pelatihan, ABC juga membuka peluang pelatihan dan pendampingan, sharing informasi, teknologi, dan ilmu pengetahuan dalam bidang pengelolaan *ex situ* anoa. Beberapa lembaga konservasi swasta dan pemerintah telah berupaya turut

Buku ini tidak diperjualbelikan.

membantu dalam pelestarian anoa melalui pembangunan sanctuary. Sebagai pionir konservasi ex situ anoa di Sulawesi, ABC memiliki cukup pengalaman dalam manajemen pengelolaan yaitu manajemen pakan, kesehatan, reproduksi, dan kandang anoa.

F. Tantangan Konservasi Anoa

Melakukan upaya konservasi anoa tidak semudah membalikkan telapak tangan. Kehilangan habitat, kerusakan ekosistem, perburuan, serta permintaan pasar akan anoa sebagai produk konsumsi merupakan beberapa faktor penyebab cepatnya laju penurunan populasi anoa di habitat alaminya. Berkurangnya populasi anoa serta terdesaknya habitat tidak menutup kemungkinan terjadinya kawin kerabat (*inbreeding*) pada populasi di alam liar di mana peristiwa ini akan lebih memicu punahnya anoa secara perlahan. Selain itu, sifat anoa yang agresif, soliter, dan monogami turut menjadi pemicu laju penurunan populasinya. Secara biologis, masa reproduksi anoa (kawin dan memiliki anak) yaitu pada umur dua hingga tiga tahun, sementara periode kebuntingan cukup lama, yaitu berkisar 9 hingga 10 bulan, dan di setiap fase kebuntingannya, anoa hanya melahirkan satu ekor anak.

Tidak mudah untuk mewujudkan ABC sebagai salah satu upaya konservasi anoa yang ideal. Hal ini harus didukung oleh sarana, prasarana, dan staf pendukung yang memadai. Saat ini ABC telah dilengkapi dengan kandang, tempat makan dan minum, saluran air, pagar, serta areal pengembangan pakan. Staf pendukung terdiri atas dua orang, yaitu satu *keeper* dan satu orang dokter hewan, dan juga melibatkan peneliti dan teknisi dari Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Manado. Idealnya, dalam sebuah kegiatan *breeding center* perlu dilengkapi dengan sarana penunjang kesehatan, kandang reproduksi, klinik, dan dokter hewan yang bertanggung jawab untuk kesehatan hewan.

Keberhasilan konservasi anoa memerlukan dukungan dari berbagai pihak, baik pemerintah, lembaga swadaya masyarakat terutama yang berfokus pada pelestarian lingkungan, pihak swasta,

serta masyarakat. Penysadartahuan dan pendidikan lingkungan kepada masyarakat terutama yang bermukim di sekitar habitat anoa mutlak diperlukan. Tidak sebatas memperkenalkan anoa sebagai satwa yang dilindungi beserta ciri morfologinya, tetapi lebih jauh menyadarkan sejak awal bahwa rusaknya habitat merupakan awal hilangnya satu spesies satwa dan hal ini menyebabkan ketidakseimbangan alam.



Foto: D.I.D. Arini (2020)

Gambar 19.5 Induk dan Anak Anoa Dataran Rendah di *Anoa Breeding Center*

Keberhasilan ABC ditunjukkan dengan lahirnya anak-anak anoa di ABC yang memiliki ketahanan hidup tinggi melalui manajemen pengelolaan yang baik (Gambar 19.5). Keberhasilan reproduksi anoa di ABC tentu akan diiringi dengan upaya pelepasliaran. Namun, masih banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam upaya pelepasliaran anoa di habitat alaminya. Tingkat keamanan wilayah dari tindak perburuan, ketersediaan pakan anoa, dan status konservasi lokasi adalah hal yang perlu diteliti dan dikaji sebelum dilakukan pelepasliaran. Tampaknya, jalan panjang masih perlu dilalui oleh ABC untuk menuju pelepasliaran dan melibatkan instansi-instansi terkait, seperti BKSDA dan taman nasional.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

G. Kerja sama Konservasi Anoa

Upaya konservasi anoa nyaris nihil hasilnya apabila tidak ada kolaborasi dengan berbagai pihak. Menyadari hal tersebut, ABC telah membuka kerja sama dengan berbagai pihak, antara lain Biotrop (2013), GIZ-FORCLIME, Cargill, Zoo Leipzig-Germany, Tasikoki Rescue Centre, PT Cargill, dan BKSDA Sulawesi Selatan. Bentuk kerja sama yang telah dilakukan berupa pembangunan kandang baru, pengiriman dokter hewan, serta *training* untuk peningkatan kapasitas dan keahlian staff dan *keeper* anoa. Saat ini ABC telah mulai banyak mendapatkan kunjungan dari berbagai pihak baik dalam dan luar negeri dengan berbagai kepentingan, seperti tinjauan, akademis, maupun penelitian. Kegiatan kerja sama yang pernah dilakukan adalah pelatihan *keeper* anoa bekerja sama dengan kebun Binatang Leipzig di Jerman, menerima kunjungan IUCN, Association of Zoos and Aquarium (AZA) Amerika, European Association of Zoos and Aquaria (EAZA) dan Taman Safari Indonesia (TSI) sebagai tindak lanjut dari kegiatan *Global Species Management Plan* (GSMP) yang dilaksanakan di Cisarua pada 25–30 Januari 2016. Pada masa mendatang, diharapkan kerja sama yang lebih baik dan lebih luas dapat terjalin dengan berbagai pihak untuk mencapai tujuan bersama, yaitu menjaga pelestarian anoa.

H. Penutup

Anoa Breeding Center merupakan salah satu bentuk konservasi *ex situ* anoa yang lahir dari kegiatan-kegiatan penelitian. Sejalan dengan waktu, ABC tidak hanya memiliki kegiatan dalam bidang penelitian namun juga kegiatan-kegiatan yang lain, seperti wisata edukasi, pendidikan konservasi, *volunteering*, pelatihan, dan pendampingan. Adanya kegiatan lain diluar penelitian merupakan upaya ABC dalam meningkatkan pengetahuan serta kepedulian masyarakat terhadap anoa. Upaya, dukungan, dan kerja sama dari semua pihak diperlukan dalam menjaga kelestarian anoa.

Daftar Pustaka

- Arini, D. I. D., & Kafiari, Y. (2014). Preferensi pakan Anoa (*Bubalus sp.*) di penangkaran Balai Penelitian Kehutanan Manado. *Jurnal Wasian*, 1(2), 83–90.
- Burton, J. A., Hedges, S., & Mustari, A. H. (2005). The taxonomic status, distribution and conservation of the lowland anoa *Bubalus depressicornis* and mountain anoa *Bubalus quarlesi*. *Mammal Review*, 35(1), 25–50. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2005.00048.x>
- Direktorat Jenderal Pemanfaatan Jasa Lingkungan dan Wisata Alam (PJLWA). (2007). *Pedoman pendidikan konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya*. Departemen Kehutanan.
- Mustari, A. H. (2019). *Ekologi, perilaku dan konservasi anoa* (1st ed.). IPB Press. <https://www.researchgate.net/publication/339788077>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Rachman, M. (2012). Konservasi nilai dan warisan budaya. *Indonesian Journal of Conservation*, 1(1), 30–39. DOI: <https://doi.org/10.15294/ijc.v1i1.2062>
- Suryaningsih, R., Arini, D.I.D., Kinho, J., Halawane, J.E., Suryawan, A., Mayasari, A., Cristita, M., & Simamora, T.A.J. (2018). Nilai kemanfaatan Anoa Breeding Center ditinjau dari motivasi pengunjung. *Prosiding seminar nasional meningkatkan sinergitas dalam upaya pelestarian sumber daya alam*, Manado: 24 Oktober 2018. 49–62.

Bab 20

Burung Maleo, Melawan Punah di Lanskap yang Terus Berubah

Hendra Gunawan

Burung maleo merupakan burung endemik Pulau Sulawesi dan Pulau Buton yang memiliki keunikan. Burung tersebut tidak mengerami telurnya, melainkan meletakkannya di dalam tanah untuk menetas sendiri dengan bantuan panas matahari atau panas bumi. Anak burung maleo yang baru menetas dapat langsung terbang dan mencari makan sendiri. Kepalanya memiliki tonjolan, seperti helm, warna bulunya hitam dengan dada putih dan semburat merah jambu. Perilakunya setia dan kompak bekerja sama dengan pasangan menggali lubang untuk mengeramkan telurnya. Atraksi ini sangat unik bagi kegiatan ekowisata dan dapat dikembangkan untuk mendukung upaya konservasi. Selain itu, juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar kawasan konservasi habitat burung maleo.

H. Gunawan*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: hendragunawan1964@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Gunawan, H. (2023). Burung maleo, melawan punah di lanskap yang terus berubah. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (273–287). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c633, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Maleo, Burung Endemik Sulawesi yang Makin Terancam

Burung yang memiliki nama daerah senkawor (Minahasa), panua (Gorontalo), dan molo (Sulawesi Tenggara) ini termasuk ordo Galiformes bersama dengan kalkun, merak, kuau, ayam hutan, dan puyuh (Gambar 20.1). Burung maleo merupakan anggota famili Megapodidae bersama dengan burung gosong. Megapodidae artinya memiliki kaki besar. Kaki besar ini yang berguna untuk menggali tanah atau pasir untuk bertelur. Burung maleo memiliki nama marga *Macrocephalon* yang berarti berkepala besar. Burung maleo pertama kali dideskripsikan secara taksonomis oleh seorang naturalis berkebangsaan Jerman yang bernama Salomon Müller pada tahun 1846 yang namanya diabadikan sebagai *author* di belakang nama *Macrocephalon maleo*.



Foto: Hendra Gunawan (2000)

Gambar 20.1 Sepasang Burung Maleo di Tambun, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone

Burung maleo (*Macrocephalon maleo* Müller, 1846) adalah satwa endemik Pulau Sulawesi dan Pulau Buton (Dekker dkk., 2000) yang statusnya dilindungi sejak Pemerintahan Hindia Belanda, berdasarkan Undang-Undang Tahun 1931 tentang Binatang Liar dan Peraturan Per-

lindungan Binatang Liar. Pemerintah Indonesia kembali menetapkan burung maleo sebagai satwa dilindungi pada tahun 1970 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 421/Kpts/Um/8/1970 dan dikuatkan lagi dengan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa Liar (Gunawan, 2000) dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Berdasarkan asesmen tahun 2016, *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) menetapkan burung maleo dalam *Red List* dengan kategori *endangered* (BirdLife International, 2016). Sementara itu, *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) memasukkan burung maleo dalam Apendiks 1 yang berarti dilarang untuk diperdagangkan apabila diambil langsung dari alam.

B. Maleo, Identitas Daerah dan Kebanggaan Masyarakat Sulawesi

Burung maleo menjadi identitas daerah karena keberadaannya yang hanya tersebar di Pulau Sulawesi. Burung ini juga menjadi kebanggaan masyarakat, khususnya masyarakat Sulawesi. Hal ini tercermin pada penggunaan burung maleo sebagai lembaga atau logo lembaga dan kabupaten (Gambar 20.2 a–d). Sebagai contoh, Taman Nasional Bogani Nani Warta Bone, yang dideklarasikan pada Kongres Taman Nasional sedunia ke-2 di Bali tahun 1982 oleh Menteri Pertanian sebagai Taman Nasional Dumoga Bone berdasarkan SK Nomor 736/Mentan/X/1982 tanggal 15 Oktober 1982 (Taman Nasional Bogani, t.t) menggunakan burung maleo sebagai logo. Taman nasional ini merupakan salah satu pusat habitat maleo terbesar di Sulawesi, dengan luas kawasannya yang mencapai 282.008,76 hektare (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018).

Burung maleo juga menjadi bagian dari logo Kabupaten Tojo Una-Una dan Kabupaten Banggai di Provinsi Sulawesi Tengah

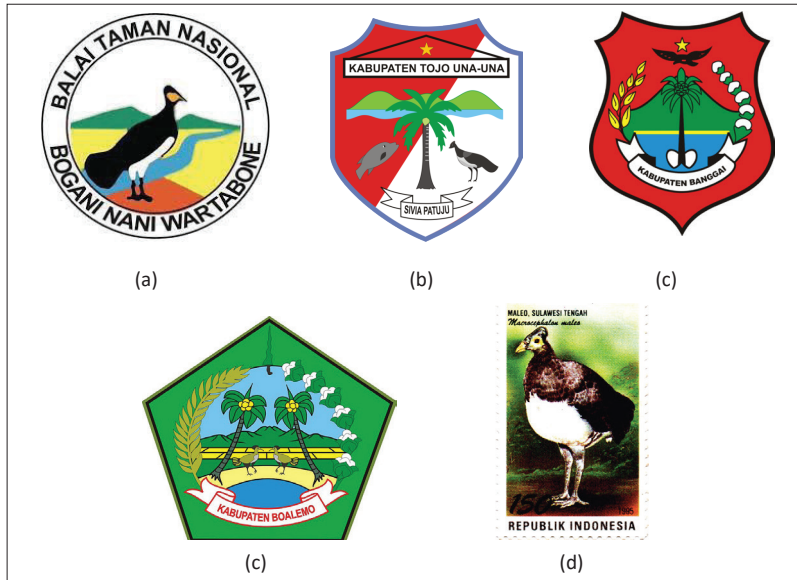
Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan Kabupaten Boalemo di Provinsi Gorontalo. Kabupaten Tojo Una-Una menggunakan burung maleo untuk melambangkan sifat mandiri, cerdas, dan energik (Perda Kabupaten Tojo Una-Una, 2005). Kabupaten Boalemo menempatkan burung maleo dalam logo untuk melambangkan hewan langka yang terdapat di kabupaten Boalemo (Pemerintah Kabupaten Boalemo, t.t.). Sementara itu, Kabupaten Banggai mendeskripsikan salah satu bagian lambang daerahnya “Burung maleo yang berwarna coklat dan hitam dalam keadaan terbang adalah jenis margasatwa yang spesifik terdapat di daerah Kabupaten Banggai dan mempunyai hubungan dengan adat istiadat di daerah Kabupaten Banggai serta melambangkan tenaga membangun dari rakyat di daerah Kabupaten Banggai” (Pemerintah Kabupaten Banggai, t.t.).

Burung maleo juga diabadikan dalam bentuk prangko yang di-*launching* pada peringatan Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional (HCPSN) tahun 1995 (Gambar 20.2 e). Oleh filatelis Indonesia, burung maleo dideskripsikan sebagai satwa yang sudah melekat dalam kehidupan masyarakat Sulawesi Tengah. Telur burung ini dijadikan sebagai sumber protein hewani dan digunakan dalam adat istiadat untuk diserahkan kepada orang yang dihormati. Akibatnya, banyak perburuan yang mengancam populasi burung ini. Dengan menetapkan burung maleo sebagai identitas provinsi, diharapkan keberadaannya di Sulawesi Tengah dapat dipertahankan (Filatelis Indonesia, 2012).

Burung maleo ditetapkan sebagai maskot atau fauna identitas Provinsi Sulawesi Tengah sejak tahun 1990 berdasarkan Keputusan Gubernur Sulawesi Tengah Nomor Kep. 188.44/1067/RO/BKLH tanggal 24 Februari 1990 (Alamendah, 2009). Hal ini karena burung maleo merupakan kebanggaan bagi masyarakat Sulawesi Tengah dan beberapa kawasan konservasi di Sulawesi Tengah merupakan tempat hidup maleo, yaitu Suaka Margasatwa Bakiriang di Kabupaten Banggai, yang merupakan salah satu habitat tempat bertelur terbesar di Sulawesi Tengah (Gambar 20.3), SM Pinjan/Tanjung Matop di Kabupaten Buol, Cagar Alam Morowali di Kabupaten Morowali,

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Logo TN. Boganani Wartabone (TN Bogani, t.t.), b. Lambang Kabupaten Tojo Una-Una (Perda Kabupaten Tojo Una-Una, 2005), c. Lambang Kabupaten Banggai (Pemerintah Kabupaten Banggai, t.t.), d. Lambang Kabupaten Boalemo (Pemerintah Kabupaten Boalemo, t.t.), e. Prangko edisi maleo (Filatelis Indonesia, 2012)

Gambar 20.2 Penggunaan Burung Maleo Sebagai Logo atau Lambang Lembaga dan Kabupaten



Foto: Hendra Gunawan (2000)

Gambar 20.3 Sekelompok burung maleo turun di lapangan tempat bertelur di Suaka Margasatwa Bakiriang, Kabupaten Banggai.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan Taman Nasional Lore Lindu (Kabupaten Sigi dan Kabupaten Poso). Di luar kawasan konservasi, burung maleo dapat ditemukan di pantai Tanjung Santigi Kecamatan Moutong, Tanjung Desa Rerang Kabupaten Donggala, daerah Bungku, dan Pantai Sausu Kabupaten Perigi Moutong (Nurudin, 2011).

C. Bertahan di Lanskap Hutan yang Terus Berubah

Irama derap laju pembangunan makin cepat sejak diimplementasikannya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah yang kemudian diganti dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 atau yang lebih dikenal dengan undang-undang otonomi daerah. Hal ini karena undang-undang tersebut kemudian menjadi dasar atau alasan pemekaran wilayah di beberapa provinsi dan kabupaten. Jika sebelum era reformasi terdapat 27 provinsi di Indonesia, hingga saat ini Indonesia telah memiliki 33 provinsi dan tambahan satu provinsi baru lagi, yaitu Kalimantan Utara sehingga menjadi 34 provinsi (Gunawan & Sugiarti, 2014). Pemekaran wilayah ini diiringi dengan pembangunan infrastruktur dan pembangunan ekonomi wilayah yang berimplikasi pada perubahan struktur dan pola penggunaan ruang dalam tata ruang wilayah provinsi dan kabupaten.

Hingga tahun 2014, sejak Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Tata Ruang dikeluarkan, ada 22 provinsi yang mengajukan perubahan atau Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) (Dua Puluh Dua, 2010). Perubahan tata ruang yang melibatkan perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan, tentu saja berdampak pada keanekaragaman hayati yang terkandung di dalam kawasan hutan. Dalam hal ini, karena ada pengurangan luasan kawasan hutan, fragmentasi hutan, maupun degradasi akibat eksploitasi. Pascaotonomi daerah digulirkan, Pulau Sulawesi terbagi menjadi enam provinsi, yaitu Gorontalo, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan. Keseluruhan provinsi tersebut telah melakukan revisi RT RW yang semuanya meliputi perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Menurut Gunawan (2014), provinsi-provinsi yang mengusulkan perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan umumnya untuk memenuhi kebutuhan lahan dalam rangka pembangunan jalan, perkantoran, pelabuhan, lapangan terbang, perkebunan besar, lahan pertanian rakyat, pertambangan, bendungan, kawasan industri, permukiman dan perkotaan, jaringan irigasi, jaringan listrik, dan lahan transmigrasi. Selanjutnya, Gunawan (2014) menyebutkan bahwa pembangunan berbagai infrastruktur tersebut menimbulkan dampak permanen kepada satwa liar, antara lain berupa fragmentasi habitat (*habitat fragmentation*), kehilangan habitat (*habitat loss*), penyusutan habitat (*habitat shrinkage*), penurunan kualitas habitat (*habitat degradation*), efek tepi (*edge effect*), isolasi habitat, dan penurunan/penambahan ragam habitat (*habitat diversity*).

Burung maleo merupakan salah satu satwa yang sangat terdampak oleh fragmentasi yang disebabkan oleh perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan. Hal ini disebabkan burung maleo merupakan spesialis dalam pemilihan habitat, memiliki kemampuan terbang terbatas, dan membutuhkan habitat yang luas dan menyambung untuk penjelajahan dari tempat tidur dan mencari makan menuju ke tempat bertelur. Burung maleo biasanya tidur dan mencari makan di hutan-hutan primer dan sekunder yang jauh dari manusia karena satwa ini takut dengan kehadiran manusia. Burung maleo juga menggunakan habitat khusus untuk mengeramkan telurnya karena burung ini tidak mengerami sendiri telurnya melainkan menguburnya dalam tanah di daerah yang memiliki sumber panas bumi (*geothermal*) atau di pasir pantai (Gambar 20.4). Burung maleo mengubur telurnya pada kedalaman tertentu untuk mendapatkan temperatur dan kelembaban yang sesuai untuk menetaskannya.

Meskipun bisa terbang, burung maleo bukanlah penerbang yang baik, kepandaian terbangnya hanya sedikit di atas kepandaian ayam kampung. Burung maleo hanya bisa terbang dalam jarak pendek, sekitar 30 meter sehingga memerlukan pohon-pohon sebagai lompatan perpindahannya. Oleh karena itu, burung maleo menyukai hutan dengan pohon-pohon yang relatif rapat untuk pergerakannya

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Pantai dengan sumber panas matahari b. Hutan dengan sumber panas bumi (geotermal)

Foto: Hendra Gunawan (2000)

Gambar 20.4 Habitat Tempat Bertelur Maleo

dari tempat tidur ke tempat bertelurnya. Ketika hutan yang menjadi lintasan terbangnya ditebang dan berubah menjadi lahan pertanian dengan tanaman musiman maka burung maleo tidak dapat lagi mengakses tempat bertelurnya karena tidak ada pohon-pohon yang membantunya menjelajah dari hutan ke lokasi pengeraman telurnya.

Beberapa lapangan tempat bertelur maleo juga telah ditinggalkan atau tidak pernah didatangi karena telah berubah menjadi permukiman, kebun, atau ladang rakyat, atau bahkan lapangan sepak bola (Gunawan, 2000). Menurut Baker (2002) dari 142 tempat bersarang yang diketahui, 48 telah ditinggalkan, 51 sangat terancam, 32 terancam, 7 berstatus tidak diketahui, dan hanya 4 yang belum terancam. Populasi keseluruhan burung maleo diperkirakan tinggal berkisar 4.000–7.000 pasangan yang berkembang biak, dan menurun dengan cepat hingga 90% sejak 1950 (Butchart & Baker, 2000).

D. Fragmentasi, Degradasi, dan Kehilangan Habitat

Menurut Gunawan (2000), masalah utama yang dihadapi dalam usaha pelestarian burung maleo adalah penurunan populasi yang sangat tajam hampir di semua habitatnya akibat dari eksploitasi terhadap telurnya, degradasi habitat, dan fragmentasi habitat. Eksploitasi telur utamanya disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

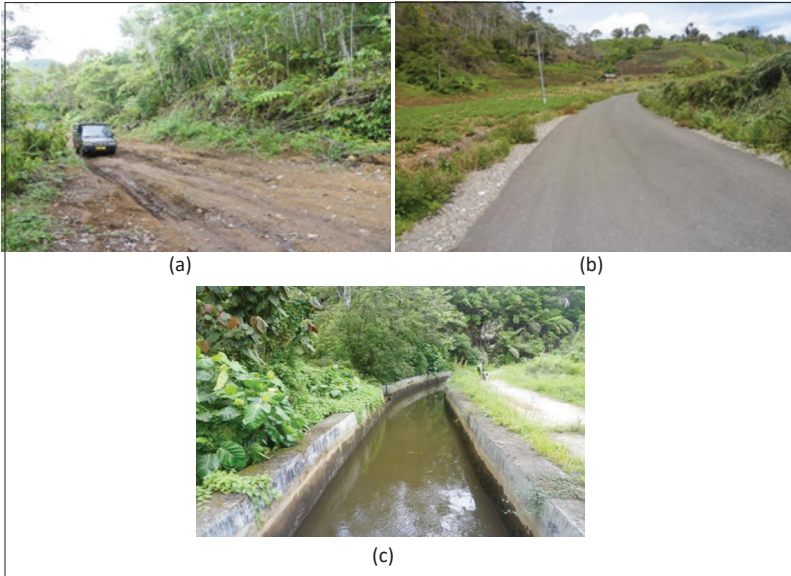
Kemerosotan kualitas habitat disebabkan oleh kerusakan hutan akibat penebangan dan perambahan hutan, sedangkan berkurangnya luasan habitat disebabkan oleh konversi hutan dan perladangan liar yang kemudian menjadi ladang permanen (Gambar 20.5). Konversi hutan juga menyebabkan fragmentasi habitat yang menghilangkan koneksi dari habitat tempat tidur ke habitat tempat bertelur. Fragmentasi yang masif dapat mengakibatkan isolasi habitat tempat bertelur dan isolasi habitat tempat tidur burung maleo (Gambar 20.6). Isolasi tempat bertelur tersebut menyebabkan terhambatnya proses regenerasi.

Isolasi habitat secara umum dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas genetik populasi akibat kawin dalam (*inbreeding*). Degradasi kualitas habitat burung maleo terjadi akibat perambahan hutan dan penebangan liar yang merusak vegetasi hutan. Di samping menghilangkan atau mengurangi keamanan tempat berlindung, perambahan hutan juga mengurangi pohon-pohon penghasil pakan (Gambar 20.7). Kehadiran manusia di habitat burung maleo juga menciptakan efek tepi yang mengurangi luasan habitat efektif yang digunakan oleh burung maleo. Perambahan dan penebangan liar banyak terjadi pada masa awal tahun 2000 sebagai dampak dari euforia reformasi yang berlebihan dan krisis ekonomi yang belum pulih.



Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 20.5 Contoh Konversi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Semusim



Keterangan: a. Jalan desa b. Jalan provinsi c. Saluran irigasi

Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 20.6 Contoh Fragmentasi Habitat yang Memotong Kawasan Hutan



Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 20.7 Perladangan yang Terjadi di Dalam Kawasan Hutan

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 20.8 Penggundulan Hutan Secara Masif untuk Lahan Pertanian Permanen

Jika penggarapan kawasan hutan bersifat masif dan ekstensif, dampaknya tidak saja mengurangi kualitas habitat, tetapi juga menghilangkan habitat secara permanen (*habitat loss*) (Gambar 20.8). Hilangnya sebagian habitat tersebut jelas mengurangi luasan habitat yang ada, dan ini berarti mengurangi daya dukung habitat. Secara alami, konsekuensinya adalah penurunan populasi burung maleo di lokasi yang luasannya menyusut atau bahkan hilang karena habitat menjadi tidak sesuai lagi atau tidak lagi mampu mendukung kelangsungan hidup burung maleo sehingga ditinggalkan secara permanen (*abandoned*).

E. Bagaimana Melawan Punah di Lanskap yang Terus Berubah

Menghadapi ancaman yang terus menerus dan tak dapat dihindari maka diperlukan langkah-langkah strategis jangka panjang untuk menyelamatkan burung maleo dari kepunahan. Langkah utama adalah melindungi tapak-tapak habitatnya, khususnya habitat tempat bertelur, baik dengan cara menetapkannya sebagai kawasan konservasi maupun melindunginya sebagai kawasan lindung atau kawasan ekosistem esensial. Habitat tempat bertelur yang terbuka rawan terhadap gangguan predator dan pencurian sehingga proses perkembangbiakan dapat terganggu (Gambar 20.9 a).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat-habitat yang telah rusak atau terdegradasi perlu direstorasi untuk mengembalikan fungsinya. Pada habitat tempat bertelur yang telah terfragmentasi sehingga terputus koneksinya dengan habitat tempat tidur, perlu dibuatkan koridor melalui restorasi atau rehabilitasi di jalur lintasan terbang burung maleo sebagai jalan menuju lokasi tempat tidurnya. Bila diperlukan, untuk menjamin keamanan dan keberhasilan penetasan telur, telur-telur burung maleo dipindahkan ke tempat penetasan *in situ* berpagar dan terawasi oleh petugas agar lebih aman dari gangguan predator dan pencurian (Gambar 20.9 b). Untuk itu, unit-unit penyelamatan telur burung maleo secara *in situ* beserta petugas atau relawan terlatih perlu diperbanyak, khususnya di daerah rawan pencurian telur burung maleo.



Keterangan: a. Habitat terbuka yang rawan gangguan predator dan pencurian b. Bak tempat penetasan telur burung maleo yang dibuat di sekitar habitat alaminya (*in situ*)

Foto: Hendra Gunawan (2000)

Gambar 20.9 Habitat Tempat Bertelur Burung Maleo

Tidak kalah pentingnya adalah upaya peningkatan kesadaran masyarakat untuk ikut melestarikan burung maleo, melalui berbagai cara, seperti penyuluhan, kampanye konservasi, pendidikan lingkungan, dan melibatkan mereka dalam upaya penyelamatan telur burung maleo atau membinanya menjadi pemandu ekowisata dengan objek utama menyaksikan burung maleo bertelur. Pengembangan ekowisata burung maleo diharapkan dapat menggerakkan ekonomi masyarakat sekitar dan menumbuhkan kesadaran akan manfaat keberadaan bu-

rung maleo sehingga dapat mendorong masyarakat untuk ikut aktif berpartisipasi dalam upaya konservasi burung maleo.

Upaya yang sungguh-sungguh dari pemerintah ditunjukkan antara lain dengan menetapkan burung maleo sebagai salah satu dari 25 satwa prioritas nasional untuk ditingkatkan populasinya sebesar 10 persen, berdasarkan SK Direktur Jenderal KSDAE Nomor 180/IV-KKH/2015. Upaya lain untuk mendukung hal tersebut yaitu pada tahun 2016 TN Bogani Nani Wartabone menetapkan tiga lokasi tempat bertelur burung maleo, yaitu Tambun, Muara Pusian, dan Hungayono sebagai *sanctuary* yang dikelola secara intensif dengan fasilitas *hatchery*, kandang-kandang habituasi, dan pemagaran untuk pengamanan. TN Bogani Nani Wartabone juga menginisiasi penyusunan Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Burung Maleo pada tahun 2017.

F. Penutup

Hutan tempat hidup berbagai jenis satwa terus mengalami perubahan, baik dalam hal kualitas, luasan, maupun keutuhannya sebagai suatu bentang lanskap yang kompak. Tidak semua jenis satwa mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi pada habitatnya. Banyak satwa dilindungi justru sangat terdampak oleh perubahan bentang alam, di antaranya satwa-satwa yang memiliki jelajah luas, kemampuan mobilitas rendah, memiliki sifat pemalu, atau takut terhadap manusia. Selain satwa-satwa tersebut, jenis satwa interior pun terdampak, yaitu satwa yang menyukai hidup di tengah-tengah hutan yang jauh dari pinggiran. Burung maleo termasuk satwa yang sangat terdampak dengan perubahan bentang lanskap hutan, terutama fragmentasi yang memutus konektivitas antara hutan tempat tidur dan mencari makan dengan lapangan tempat bertelurnya. Fragmentasi hutan makin masif mengikuti laju pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah pascaotonomi daerah. Hal ini perlu disikapi dengan upaya mitigasi untuk meminimalisir dampaknya terhadap kelestarian burung maleo. Salah satu upaya yang patut diapresiasi adalah revitalisasi dan pengelolaan intensif lapangan tempat bertelur

Buku ini tidak diperjualbelikan.

burung maleo sebagai *sanctuary* untuk program penetasan telur yang terkontrol dan terlindungi sehingga dapat menjamin proses reproduksi alami dan menjaga populasi di alam tetap berkembang. Upaya seperti ini perlu direplikasi di tempat lain dengan melibatkan masyarakat dalam skema pemberdayaan dan pengembangan ekonomi lokal melalui ekowisata burung maleo.

Daftar Pustaka

- Alamendah. (2009, 12 Oktober). Burung maleo si langka anti poligami. *Alamendah*. <https://alamendah.org/2009/10/12/burung-maleo-si-langka-anti-poligami/comment-page-10/>
- Baker, G. C. (2002). Conservation status of maleo *Macrocephalon maleo* nesting grounds: an update. *Megapode Newsletter*, 16, 4–6.
- BirdLife International. (2020). Species factsheet: *Macrocephalon maleo*. Diakses pada 23 Juni, 2020, dari <http://www.birdlife.org>.
- BirdLife International. (2016). *Macrocephalon maleo*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22678576A92779438. Diakses pada 22 June, 2020, dari <https://www.iucnredlist.org/species/22678576/194673255>.
- Butchart, S. H. M., & Baker, G. C. (2000). Priority sites for conservation of Maleos (*Macrocephalon maleo*) in central Sulawesi. *Biological Conservation*, 94(1), 79–91.
- Dekker, R. W. R. J., Fuller, R. A., & Baker, G. C. (2000.) Megapodes. *Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004*. IUCN and World Pheasant Association, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Dua puluh dua provinsi belum selesaikan rencana tata ruang wilayah. (2010, 4 Agustus). *Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*. <https://pu.go.id/berita/22-provinsi-belum-selesaikan-rencana-tata-ruang-wilayah>
- Filatelis Indonesia. (2012, 5 September). prangko hari cinta puspa dan satwa tahun 1995. *Filatelis Indonesia*. <https://filatelisindonesia.wordpress.com/2012/09/05/prangko-hari-cinta-puspa-dan-satwa-tahun-1995/>
- Gunawan, H. (2014). *Dampak rencana pembangunan jalan melintasi kawasan lindung terhadap keseimbangan ekosistem dan habitat*. Makalah disampaikan pada National Inception Workshop dengan tema “Membangun ketahanan hutan hujan tropis sumatera untuk mitigasi perubahan iklim and keanekaragaman hayati”, UNESCO-Pokja Wardun, Medan, 23–24 September 2014.

- Gunawan, H. (2000). *Strategi burung maleo (Macrocephalon maleo SAL. MULLER 1846) dalam seleksi habitat tempat bertelurnya di Sulawesi* [Tesis tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Gunawan, H., & Sugiarti. (2014). Perlunya penunjukkan kawasan konservasi baru untuk mengantisipasi degradasi keanekaragaman hayati akibat perubahan RTRW di kawasan Wallacea (Lesson Learnt inisiasi pengusulan Taman Nasional Mekongga, Sulawesi Tenggara). *Bio Wallacea* 1(3), 122–123. <http://jurnal.unram.ac.id/index.php/Biowallacea/article/view/766>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2018). *Statistik Direktorat Jenderal KSDAE*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Nurudin. (2011, 20 Oktober). Maskot Tumbuhan dan Satwa dari Sulawesi Tengah. *Noerdblog*. <https://noerdblog.wordpress.com/2011/10/20/emaskot-tumbuhan-dan-satwa-dari-sulawesi-tengah/>
- Pemerintah Kabupaten Banggai. (t.t.). *Lambang Daerah Kabupaten Banggai*. Diakses pada 17 Maret, 2022, dari <http://beranda.banggaikab.go.id/lambang-daerah/>
- Pemerintah Kabupaten Banggai. (t.t.). *Lambang Daerah Kabupaten Banggai*. Diakses pada 17 Maret, 2022, dari https://beranda.banggaikab.go.id/banggaikonten/uploads/2017/02/logo_kab-bgi-warna1.jpg
- Pemerintah Kabupaten Boalemo. (t.t.). *Profil sejarah Kabupaten Boalemo*. Diakses pada 17 Maret, 2022, dari <http://www.boalemokab.go.id/>
- Pemerintah Kabupaten Boalemo. (t.t.). *Profil sejarah Kabupaten Boalemo*. Diakses pada 22 Maret, 2022, dari <https://boalemokab.go.id/logo.png>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi
- Peraturan Daerah Kabupaten Tojo Una-Una Nomor 1 Tahun 2005 Seri E Nomor 1 Tentang Lambang Daerah Kabupaten Tojo Una-Una. (2005). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/74976/perda-kab-tojo-una-una-no-1-tahun-2005>
- Taman Nasional Boganinani Wartabone. (t.t.). *Profil Sejarah Taman Nasional Boganinani Wartabone*. Diakses pada 15 April, 2022, dari <http://www.boganinaniwartabone.org/portal/sejarah>
- Taman Nasional Boganinani Wartabone (t.t.). *Profil Sejarah Taman Nasional Boganinani Wartabone*. Diakses pada 15 April, 2022, dari <https://www..org/uploads/kontakkami/isi201905034616.jpg>

Bab 21

Nuri Talaud, Sang Biduan yang Melegenda dari Bumi Porodisa

Diah Irawati Dwi Arini

Ratusan tahun yang lalu para peneliti menggambarkan pohon yang berubah menjadi merah karena ribuan nuri sebagai sebuah pemandangan yang mengesankan. Nuri merah atau nuri talaud digolongkan ke dalam anggota burung paruh bengkok (Psittacidae). Spesies tersebut adalah salah satu satwa dilindungi di Indonesia yang sebarannya hanya ada di Kepulauan Talaud, Sulawesi Utara. Populasi nuri talaud di habitat alaminya makin berkurang dari tahun ke tahun akibat penangkapan untuk diperjualbelikan. Sangat disayangkan anggota genus *Eos* yang terdistribusi di paling barat ini luput dari perhatian dan statusnya dalam ancaman kepunahan. Satwa dilindungi ini populasinya tidak lebih dari 5.000 individu. Meskipun telah masuk dalam Apendiks I CITES, namun faktanya nuri talaud justru menjadi satu komoditas perdagangan satwa liar bahkan hingga ke mancanegara. Upaya melestarikan nuri talaud di Indonesia harus

D. I. D. Arini*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: irawati.diah@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Arini, D. I. D. (2023). Nuri talaud, sang biduan yang melegenda dari bumi porodisa. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (289–301). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c634, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

terus dilakukan, baik melalui kegiatan riset, peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat, memupuk kebanggaan, dan rasa memiliki keanekaragaman satwanya yang khas dan endemik Indonesia.

A. Burung Endemik Talaud

Nuri talaud memiliki bahasa ilmiah *Eos histrio* atau *Red and Blue Lory* atau dalam bahasa lokal masyarakat Talaud disebut sam-piri. Nuri talaud adalah anggota spesies dari burung paruh bengkok (Psittacidae). Nama Talaud disematkan sebagai penanda bahwa spesies ini adalah asli dari gugusan Kepulauan Talaud atau dikenal dengan nama Bumi Porodisa. Uniknya, Kepulauan Talaud yang secara administratif menjadi bagian dari Provinsi Sulawesi Utara memiliki perbedaan pada jenis burung paruh bengkok dengan yang ditemukan di daratan besarnya (*main island*), Sulawesi. Oleh karena itu, nuri talaud dapat menjadi magnet bagi para peneliti yang ingin mempelajari zoogeografi.

Tidak banyak yang mengetahui identitas nuri talaud sebagai burung endemik di Sulawesi Utara yang kini keberadaannya sudah makin langka. Pada tahun 1760 merupakan awal nuri talaud dikenal oleh kalangan ilmiah dan dinyatakan sebagai spesies tersendiri berdasarkan awetan di diorama Museum Natural History London. Nuri talaud digolongkan sebagai spesies dalam bahaya dan terancam oleh berbagai macam tekanan. Namun, ancaman yang paling serius adalah penangkapan untuk diperjualbelikan. Dilihat dari nilai ekonomis, jelas burung ini tidak kalah menarik dengan jenis burung paruh bengkok lainnya, seperti jenis-jenis kakaktua, kasturi, maupun jenis serindit sebab nuri talaud memiliki warna yang menarik dan juga suara yang dapat dilatih.

Berdasarkan penelitian Snyder dkk. (2000), di dunia terdapat sekitar 403 jenis burung paruh bengkok dengan variasi morfologi yang cukup tinggi. Indonesia sendiri memiliki spesies burung paruh bengkok yang tinggi, 45 spesies di antaranya tersebar di wilayah Papua (Beehler dkk., 2001), 37 spesies di kawasan Wallacea (White & Bruce, 1986) dan 9 spesies di Kepulauan Sunda Besar (Mac

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Kinnon dkk., 1998). *Eos histrio* merupakan satu dari enam genus *Eos* yang penyebarannya di wilayah paling barat, sedangkan jenis *Eos* lainnya, yaitu *Eos reticulata* merupakan endemik Pulau Kai (NTT), *Eos squamata* tersebar di Maluku Utara, *Eos bornea* adalah endemik Maluku (Selatan), *Eos semilarvata* endemik Pulau Seram, dan *Eos cyanogenia* yang tersebar di pesisir Pulau Biak dan pulau-pulau di Teluk Cendrawasih Papua.

B. Deskripsi Jenis

Sama halnya dengan spesies paruh bengkok lainnya, nuri talaud memiliki bentuk paruh yang melengkung ke bawah, seperti catut dan sangat kuat, kaki bersifat zygodactyl yang artinya dua jari menghadap ke depan dan dua jari menghadap ke belakang; dan lidah tebal yang berfungsi untuk memegang atau *prehensile*. Ukuran tubuh Nuri talaud berkisar antara 30–31 cm dan berat antara 150–190 gram. Bulu dominan berwarna merah dan biru, sedangkan bagian dada dan mata ditutupi bulu berwarna biru yang mengelilingi hampir sebagian kepala hingga ke leher (Gambar 21.1). Sekilas, penampakan Nuri talaud seperti burung yang mengenakan topeng. Para taksonomis membedakan *Eos histrio* menjadi tiga anak jenis atau subspecies berdasarkan habitat serta morfologinya yaitu *E.h. histrio*, *E.h. talautensis* dan *E.h. challenger*. Perbedaan morfologi ketiganya tidak terlalu jelas, namun dapat dibedakan berdasarkan habitatnya yaitu *E.h. histrio* berasal dari Kepulauan Sangihe, *E.h. talautensis* dari Kepulauan Talaud, dan *E.h. challenger* berasal dari Kepulauan Nenusu dan Miangas.

Nuri talaud adalah burung monomorfis yang sulit dibedakan antara jantan dan betina, bila hanya berdasarkan perbedaan morfologinya, seperti pada beberapa jenis burung pada umumnya. Referensi mengenai Nuri talaud menjelaskan bahwa burung ini berkembang biak diperkirakan pada bulan September sampai dengan Oktober. Sarang yang dipilih adalah pohon kering dan tinggi dalam sebuah lubang dengan telur yang dihasilkan 1–3 telur. Pengeraman berlangsung sekitar 25–27 hari dengan hampir dua bulan induk akan melakukan perawatan sampai anak dapat keluar dari sarang. Masa hidup burung Nuri talaud masih bervariasi antara 15 hingga 20 tahun.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Diah I.D.Arini (2013)

Gambar 21.1 Nuri Talaud di Konservasi *Ex situ* Balai Litbang LHK Manado

C. Perilaku dan Sistem Pertahanan Koloni

Nuri talaud memiliki kebiasaan terbang dalam kelompok-kelompok kecil berjumlah antara delapan hingga sepuluh ekor dengan mengeluarkan suara ramai dan khas. Jenis ini dapat dijumpai di berbagai habitat, terutama di hutan sekunder dan kebun. Seperti jenis nuri lainnya, Nuri talaud sangat menyukai nektar bunga termasuk mayang kelapa, bunga durian, bunga jambu-jambuan (*Eugenia* sp.), dadap (*Erythrina* sp.), buah-buahan, biji-bijian, dan serangga termasuk larva *Sexava* sp. yang merupakan hama bagi tanaman kelapa. Untuk memperoleh nektar, Nuri talaud menggunakan fungsi ujung lidah yang berbentuk seperti sikat yang disebut papila.

Nuri talaud termasuk burung yang hidup berkoloni besar, yaitu terdiri dari 100–300 ekor per koloni. Burung yang hidup dalam koloni besar memiliki perilaku unik yaitu menggunakan satu pohon tidur secara bersama-sama. Pohon tidur merupakan titik awal dan titik akhir dari segala aktivitas nuri talaud. Pohon ini akan digunakan ketika senja mulai tiba hingga menjelang fajar. Penggunaan satu pohon tidur oleh koloni nuri talaud dapat berlangsung sangat lama, bahkan hingga puluhan tahun. Koloni akan berpindah pohon tidur jika pohon ditebang atau roboh dengan sendirinya. Selain itu, gang-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

guan pada pohon tidur juga terjadi karena ulah manusia. Di antaranya pemasangan jerat pada pohon tidur dapat berakibat koloni akan segera pergi mencari lokasi pohon tidur yang baru.

Pohon tidur yang dipilih biasanya adalah pohon yang paling tinggi di antara pohon lain di sekitarnya, tidak banyak gangguan, dan memiliki banyak cabang. Lokasi pohon tidur justru di daerah peralihan antara kebun dan hutan. Jenis-jenis pohon yang dipilih oleh Nuri talaud di antaranya pohon gehe (*Pometia corriaceae*), pohon binsar (*Ficus variegata*), pohon war'ro (*Duabanga moluccana*), dan pohon lawean (*Sterculia* sp.)

D. Penggunaan Pohon Tidur

Pada tahun 2014, terdapat sekitar enam pohon tidur yang masih aktif digunakan nuri talaud yang berlokasi di desa Ammat, Rae, Binalang, Bengel, dan Bantane (Arini dkk., 2017). Pada tahun-tahun sebelumnya Yayasan Burung Indonesia mengidentifikasi sembilan pohon tidur pada tahun 2004 dan delapan pohon tidur pada tahun 2006. Penurunan jumlah pohon tidur terjadi seiring dengan jumlah populasi Nuri talaud yang makin berkurang di habitat alaminya.

Terdapat satu pohon tidur di Desa Rae, tepatnya di lokasi kebun Bowone, yang telah digunakan oleh koloni Nuri talaud sejak tahun 2006 hingga saat ini, sedangkan di Desa Binalang terdapat dua pohon tidur yang posisinya saling berdekatan. Data jenis pohon tidur yang telah ada sejak tahun 2004 menunjukkan adanya preferensi terhadap spesies pohon tidur yang digunakan nuri talaud, yaitu pohon Gehe. Pohon Gehe adalah jenis pohon dominan di Pulau Karakelang yang memiliki morfologi batang lurus dan tinggi (Gambar 21.2). Pohon ini juga sering digunakan oleh masyarakat di Karakelang sebagai 'batas sipat' atau batas kepemilikan kebun.

Proses nuri talaud masuk ke dalam pohon tidur diawali dengan kedatangan beberapa ekor nuri talaud yang hinggap di pohon sekitar pohon tidur sambil bersuara khas. Perilaku tersebut dilakukan mungkin karena mereka adalah petugas pembawa pesan yang akan mengarahkan koloni lainnya menuju pohon tidur. Ketika langit mulai

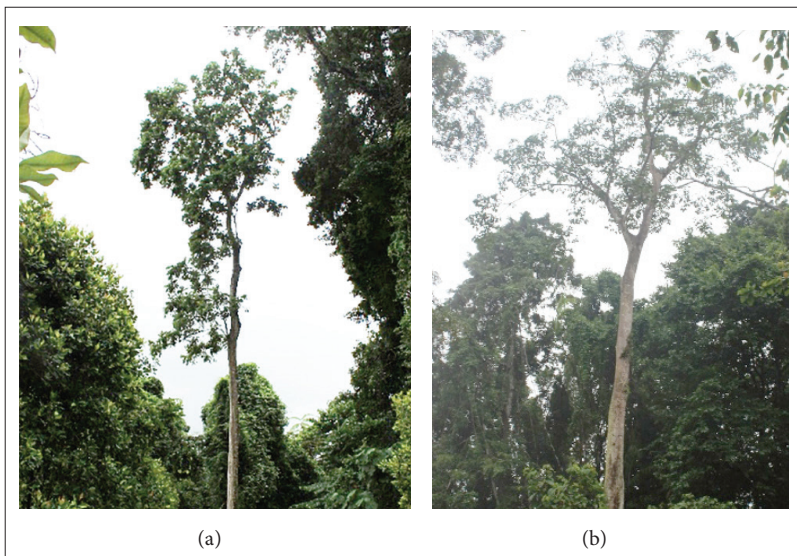


Foto: Diah I.D.Arini (2014)

Gambar 21.2 Pohon yang Teridentifikasi sebagai Pohon Tidur (*Roost Tree*)

gelap, satu persatu nuri talaud mulai bertengger pada ranting-ranting pohon tidurnya, bersuara ribut sampai semua koloni berada pohon tidur yang sama. Posisi tidur nuri talaud terlihat sangat unik, mereka tampak berpasangan menempati setiap ranting dan dahan pohon tidur hingga suara riuh itu akan berhenti dengan sendirinya saat malam tiba. Beberapa teori mengenai penggunaan pohon tidur oleh koloni burung adalah sebuah cara dalam pertahanan koloni. Pohon dengan karakteristik yang lebih tinggi dibandingkan pohon di sekitarnya akan memudahkan koloni dalam memantau kehadiran predator yang datang. Selain itu, sistem sosial terbangun dengan membagi anggota koloni dalam setiap posisi ranting sehingga terbentuk sebuah interaksi sosial dan kerja sama intraspesifik dalam koloni untuk melawan gangguan yang membahayakan koloni.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E. Populasi Alami yang Terancam

Lee dkk. (2001), menuliskan pengalaman penelitiannya dalam sebuah buku yang berjudul *Keanakeragaman Hayati Sulawesi Utara*, dikisahkan bahwa seratus tahun lalu para peneliti di alam menggambarkan pohon-pohon yang berubah warna menjadi merah sebagai sebuah pemandangan yang mengesankan. Merahnya pohon tersebut disebabkan karena banyaknya nuri talaud yang tidur secara berkoloni hingga mencapai ribuan ekor. Namun sayang, dalam tahun-tahun terakhir dijelaskan bahwa pemandangan tersebut mulai hilang dengan makin menurunnya jumlah populasi nuri talaud di alam. Pendapat ini diperkuat oleh *International Union for Conservation of Nature (IUCN) Species Survival Commission* yang telah melakukan penilaian terhadap status nuri talaud di Kepulauan Sangihe dan Talaud pada tahun 1996. Hasil penilaian mereka menunjukkan adanya penurunan jumlah populasi yang sangat signifikan dan mereka menyatakan bahwa saat ini hanya ada satu anak jenis yang masih tersisa, yaitu *E.h.talautensis* dari tiga anak jenis yang diperkirakan pernah tercatat. Populasi terbesar nuri talaud di habitat alam saat ini dapat dijumpai di Pulau Karakelang dengan jumlah tidak lebih dari 2.300 ekor.

F. Jejak Perdagangan

Jejak perdagangan nuri talaud dituliskan secara rinci oleh Amama (2006). Dalam tulisan tersebut dijelaskan bahwa perdagangan nuri talaud sudah ada sejak tahun 1885. Seorang naturalis bernama Sidney J. Hickson berkebangsaan Inggris yang saat itu sedang melakukan perjalanan ke Sangihe dan Talaud, menjumpai masyarakat setempat memberikan hadiah bahkan menjual beberapa nuri talaud. Catatan lainnya dari seorang dokter bernama Murray yang juga menceritakan pengalamannya pada saat beliau tinggal di atas kapal Challenger, di mana dia bertemu dengan beberapa awak kapal yang berasal dari Pulau Miangas membawa beberapa ekor burung nuri yang terborgol cincin dari tempurung kelapa. Burung-burung tersebut hendak ditukar dengan tembakau. Perdagangan nuri talaud juga sering dilakukan dengan sistem barter, yaitu ditukar dengan peralatan rumah tangga atau minuman beralkohol.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pada tahun 1963 penyelundupan nuri talaud marak terjadi dengan tujuan Mindanao Selatan (Filipina) dan Tawau (Malaysia). Burung nuri menjadi salah satu komoditi favorit yang cukup tinggi nilai jualnya, selain kopra dan cengkeh. Perdagangan secara besar-besaran terjadi pada tahun 1980-an di mana hampir sebagian besar tangkapan nuri talaud dijual ke Filipina dan sebagian lainnya dijual ke daerah lain melalui Kota Manado. Posisi geografis Kepulauan Nusa Utara, termasuk di dalamnya Sangihe, Talaud, dan pulau kecil di sekitarnya, membuka peluang yang sangat besar bagi maraknya perdagangan nuri talaud secara ilegal. Tidak hanya kapal-kapal dari masyarakat Talaud dan Sangihe saja, namun juga dari Ternate dapat berinteraksi langsung dengan kapal Filipina. Nuri talaud yang diperdagangkan di dalam pulau memang memiliki nilai jual yang sangat rendah, namun jika telah sampai di luar pulau harganya bisa mencapai ratusan ribu. Banyak pedagang burung keliling di Kota Manado yang membawa serta nuri talaud dengan harga mencapai 700 ribu rupiah per ekornya, hampir sama dengan harga jual kasturi ternate. Pada umumnya, mereka tidak mengetahui spesies burungnya, yang mereka tahu bahwa jenis ini tergolong burung langka dan mahal.



Keterangan: a. Perubahan lanskap talaud b. Penangkapan
Foto: Diah I. D. Arini (2014)

Gambar 21.3 Tantangan dalam Pelestarian Nuri Talaud

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Jika kita berjalan-jalan di beberapa desa di Karakelang, tidak sedikit dijumpai masyarakat yang memelihara nuri talaud. Masyarakat rata-rata memelihara satu hingga tiga ekor, terkadang tidak hanya nuri talaud, tetapi ada jenis-jenis lain yang juga dipelihara, seperti betet kelapa (*Tanygnathus megalorynchos*), nuri bayan (*Eclectus roratus*) dan kring-kring dada kuning (*Prioniturus flavicans*) yang semuanya adalah tangkapan dari alam. Beberapa alasan masyarakat memelihara nuri talaud, yaitu sebagai hewan peliharaan, sebagai hadiah yang diberikan kepada saudara, atau sengaja menangkap dari alam untuk dijual (Gambar 21.3). Penangkapan nuri talaud di habitat alam dilakukan dengan memasang perangkap menggunakan getah dari kayu sejenis sukun-sukunan (*Artocarpus*). Getah dioleskan pada sebilah bambu atau kayu yang dipasang pada pohon yang berdekatan dengan pohon tidur. Seekor nuri talaud digunakan sebagai pancingan suara untuk memanggil sekawanan nuri lainnya mendekat, akibatnya banyak nuri talaud yang ikut terperangkap dalam jebakan tersebut.

G. Perlindungan Habitat dan Spesies

Selain perdagangan, ancaman akan populasi nuri talaud juga datang dari hilangnya habitat. Kepulauan Sangihe yang dulu menjadi habitat Nuri talaud saat ini hanya menyisakan petak-petak hutan yang berada di ketinggian. Pulau Karakelang memiliki beberapa kawasan hutan yang ditetapkan menjadi hutan lindung dan kawasan konservasi, yaitu Suaka Margasatwa Karakelang yang dikelola oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Utara. Kawasan tersebut menjadi wilayah penting bagi perlindungan nuri talaud yang diangkat sebagai maskot Talaud. Oleh karena itu, untuk menjaga nuri talaud dari ancaman kepunahan, Pemerintah Indonesia telah menetapkan daftar jenis flora maupun fauna sebagai jenis yang dilindungi termasuk di dalamnya adalah nuri talaud sebagai anggota keluarga paruh bengkok atau Psittacidae melalui Peraturan Pemerintah Nomor 106 Tahun 2018. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 57 Tahun 2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008–2018 menjelaskan bahwa burung nuri talaud atau sampiri tergolong satwa dengan kategori prioritas sangat tinggi sehingga diperlukan upaya penyelamatan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Nuri talaud yang populasinya sudah sangat sedikit bahkan nyaris punah, oleh badan konservasi dunia (IUCN), telah dimasukkan ke dalam kategori genting (*Endangered*), bahkan jika dilakukan evaluasi kembali statusnya bisa meningkat menjadi kritis (*critically endangered*). Perdagangan nuri talaud merupakan bisnis yang melanggar ketentuan internasional karena nuri talaud terdaftar dalam Apendiks I CITES yang artinya tidak boleh diperdagangkan secara nasional maupun internasional baik dalam kondisi hidup ataupun mati.

Kegiatan *Action Sampiri* yang dimulai pada tahun 1999 adalah salah satu upaya konservasi nuri talaud yang dilakukan oleh gabungan para peneliti dari University of York, University of Leeds, dan Universitas Sam Ratulangi, Manado. Kegiatannya meliputi pemantauan rutin terhadap populasi nuri talaud dan edukasi kepada masyarakat untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya melestarikan habitat dan spesies nuri talaud. Saat itu, Talaud telah memiliki Komunitas Pencinta Alam Pulau Karakelang (KOMPAK) yang beranggotakan masyarakat muda Pulau Karakelang. Karena kecintaannya terhadap alam Talaud, KOMPAK bekerja menjaga nuri talaud yang menjadi kebanggaan masyarakat Talaud. Beberapa penyelundupan berhasil digagalkan dengan adanya kerja sama dengan berbagai pihak terkait. Burung-burung tersebut akhirnya dilepaskan kembali di habitat alamnya. Dukungan pemerintah Talaud terhadap pelestarian nuri talaud antara lain dengan menjadikan satwa ini sebagai ikon dan maskot Kabupaten Kepulauan Talaud, serta boneka *souvenir* dalam acara Pekan Olahraga Kabupaten Korps Pegawai Republik Indonesia (PORKAB KORPRI) Kabupaten Talaud tahun 2014 (Gambar 21.4).



Foto: Roesone (2014)

Gambar 21.4 Boneka Sampiri Sebagai Souvenir dalam Acara Pemerintah Kabupaten Talaud Tahun 2014

Upaya untuk melestarikan nuri talaud selain dengan melindungi habitat dan populasinya di alam liar, juga dapat ditempuh dengan kegiatan konservasi *ex situ* atau di luar habitat alaminya, yaitu melalui penangkaran. Beberapa lembaga penelitian, termasuk salah satunya Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Manado pada tahun 2012–2014 melakukan upaya pengembangbiakan nuri talaud, namun kegiatan ini belum sepenuhnya membuahkan hasil yang maksimal. Namun demikian, beberapa informasi mengenai ekologi Nuri talaud yang selama ini belum ada dapat terjawab melalui kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

H. Penutup

Nuri talaud merupakan bagian dari keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat membutuhkan perhatian, serta tindakan nyata pelestarian. Dari enam spesies anggota genus *Eos*, nuri talaud memiliki lokasi distribusi paling barat di antara spesies lainnya. Populasi nuri talaud makin menurun karena perburuan ilegal yang terus terjadi. Posisi

wilayah Kepulauan Talaud yang berbatasan langsung dengan negara tetangga Filipina memberikan kesempatan kegiatan perdagangan ilegal ini terus terjadi karena lemahnya pengawasan. Dari tiga sub anak jenis nuri talaud saat ini hanya tersisa satu sub jenis, yaitu *E.h.talautensis* yang ada di Kepulauan Talaud. Dukungan terhadap kelestarian nuri talaud tidak hanya terhadap populasinya saja namun juga perlu dilakukan pada habitatnya. Kegiatan-kegiatan ini tentunya membutuhkan peran dan kerja sama dari berbagai pihak termasuk pemerintah, masyarakat, perguruan tinggi, dan lembaga-lembaga masyarakat.

Daftar Pustaka

- Amama, F. P. (2006, 30 Oktober). Burung-burung yang “berlayar” (jejak-jejak perdagangan nuri talaud). *Inlanderz*. http://inlanderz.blogspot.com/2006/10/burung-burung-yang-berlaya_116220336130483615.html
- Arini, D. I. D., Pudiyatmoko, S., & Poedjirahajoe, E. (2017). Seleksi pohon tidur burung nuri talaud (*Eos histrio* Muller, 1776) di Pulau Karakelang Sulawesi Utara. *Jurnal penelitian kehutanan Wallacea* 6(1), 61–71.
- Beehler, B. M., Pratt, T. K., & Zimmerman, D. A. (2001). *Burung-burung di kawasan Papua*. Puslitbang Biologi LIPI.
- Lee, R. J., Riley, J., Merrill, R., & Manoppo, R. P. (2001). *Keanekaragaman hayati dan konservasi di Sulawesi Utara*. WCS-IP dan NRM.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Roesone. (2014). Boneka maskot Porkab KORPRI Talaud 2014 burung nuri. <https://roesone.com/wp-content/uploads/2014/06/Boneka-Maskot-PORKAB-KORPRI-Talaud-2014-Burung-Nuri.jpg>
- MacKinnon, J., Philips, K., & Van Balen, B. (1998). *Burung-burung di Sumatera, Jawa Bali dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi LIPI, Birdlife International Programme.
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 57 Tahun 2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008–2018. (2008). <https://>

legalitas.org/download/write_pdf.php?url=pdf/peraturan_menteri/
kementerian_kehutan/2008/Peraturan-Menteri-Kementerian-
Kehutan-P.57-MENHUT--II-2008-tahun-2008.pdf

Snyder, N., McGowan, P., Gilard, J., & Grajal, A. (2000). *Parrots. status survey and conservation action plan*. Glan, Switzerland and Cambridge. IUCN.

White, C.M.N., & Bruce, M.D. (1986) *The birds of Wallacea (Sulawesi, The Mollucas and Lesser Sunda Islands Indonesia)*. British Ornithologist' Union.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 22

Perkici Dora, Nasibmu Tak Seindah Warnamu

Indra A.S.L.P. Putri & Fajri Ansari

Tak seriang dan seindah kisah film animasi Dora The Explorer yang selalu mengajak para penontonnya untuk menjelajah alam liar, nasib burung dora justru terkesan menyedihkan dan terkungkung. Anugerah berupa keindahan warna, perilaku yang riang, dan cerewetnya di alam liar justru menjadi malapetaka bagi mereka. Kisah burung dora justru berakhir di balik jeruji sangkar burung akibat egoisme para manusia yang berlindung di balik kedok “pecinta burung”. Pemeliharaan burung dora hanya dilakukan sekedarnya saja tanpa didasari dengan pengetahuan tentang pemeliharaan yang baik dan benar. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengenalkan dan mengetahui informasi dasar tentang perilaku dan kebutuhan dasar burung dora. Informasi tersebut dapat menjadi dasar bagi masyarakat pemelihara burung dora agar dapat memelihara burung ini secara baik dan benar.

I. A. S. L. P. Putri*, & F. Ansari

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: indra.arsulipp@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Putri, I. A. S. L. P., & Ansari, F. (2023). Perkici Dora, nasibmu tak seindah warnamu. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (303–315). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c635, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Pendahuluan

Burung paruh bengkok? Siapa di antara kita yang tidak mengenal kelompok burung ini. Berbagai jenis burung dari kelompok burung paruh bengkok sangat digemari oleh masyarakat sebagai satwa peliharaan. Salah satu jenis yang sering dipelihara adalah perkici dora (*Trichoglossus ornatus Linnaeus*, 1758). Burung perkici dora tergolong salah satu jenis burung yang dilindungi sejak puluhan tahun lalu.

Burung dora telah dimasukkan dalam daftar jenis dilindungi berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 757/Kpts/Um/12/1979 tentang Penetapan Tambahan Jenis-Jenis Binatang Liar yang Dilindungi hingga kini. Perlindungan terhadap burung dora kemudian diperbarui berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 301/Kpts-II/1991 tentang Inventarisasi Satwa yang Dilindungi Undang-Undang dan atau Bagian-Bagiannya yang Dipelihara oleh Perorangan. Pada tataran peraturan yang tingkatannya lebih tinggi, yaitu berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar, yang keluar 20 tahun kemudian, burung dora tercantum sebagai jenis burung yang dilindungi. Selanjutnya, lampiran Peraturan Pemerintah tersebut diperbarui dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Nomor P.106/MenLHK/Setjen/KUM.1/12/ 2018, dan tetap mempertahankan nama perkici dora sebagai salah satu jenis dilindungi.

Konsistensi pemerintah Republik Indonesia untuk tetap mencantumkan burung perkici dora sebagai jenis burung yang dilindungi tidak lepas dari makin menurunnya populasi burung ini di alam. Tidak hanya di tingkat lokal nasional Indonesia, pada level internasional burung dora telah masuk dalam daftar Apendiks II CITES (CITES, 2020), sedangkan berdasarkan International Union for Conservation of Nature (IUCN), burung ini masuk kategori *Least Concern* (BirdLife International, 2016).

B. Keindahan Warna Warni yang Memesona

Perkici dora yang berukuran tubuh sekitar 18–25 cm dengan tinggi berkisar 5–7 cm saat sedang berdiri ini memiliki kelebihan tersendiri dibanding paruh bengkok lainnya. Jika dibandingkan 14 jenis burung paruh bengkok lain yang dijumpai di Pulau Sulawesi dan pulau-pulau kecil di sekitarnya, burung dora memiliki warna warni bulu yang tergolong paling seronok. Betapa tidak, bulu burung ini memiliki tidak kurang dari sembilan variasi warna, seperti merah, biru, kuning, hijau, jingga, ungu, kehitaman, hingga variasi gradasi warna hijau muda, dan kuning muda pada bulunya (Gambar 22.1). Warna warni cerah yang semarak menjadi daya pikat utama dari burung ini sehingga tidak seorangpun akan menjadi bosan saat memandang deretan warna yang artistik tersebut. Tidak mengherankan jika burung dora menjadi salah satu primadona di antara jenis paruh bengkok lainnya.

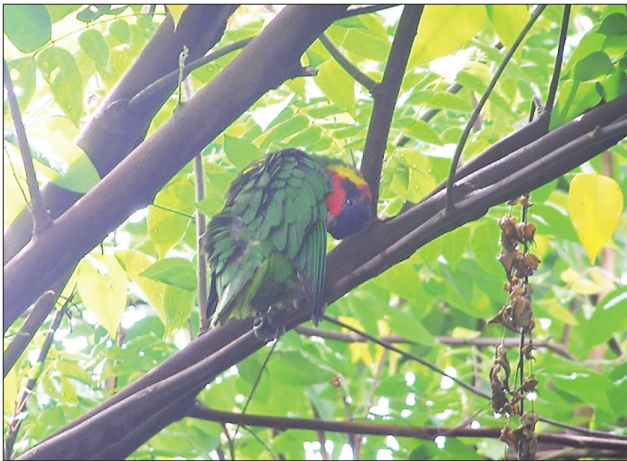


Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2015)

Gambar 22.1 Burung Perkici Dora (*Trichoglossus ornatus*)

Perkici dora yang juga dikenal dengan nama kasturi sulawesi dan tergolong dalam kelompok Nuri (Loriidae; Psittacidae), dapat dijumpai di areal hutan dataran rendah (Holmes & Phillips, 1999) hingga ketinggian 1.770 mdpl (Coates dkk., 2000). Warnanya yang

cerah menyebabkan keberadaan burung dora di alam dapat dikenali dengan mudah saat sedang terbang melintas. Selain itu, dora tergolong burung yang cerewet sehingga kehadirannya dapat diketahui lewat suaranya. Di habitatnya, kita dapat mendengarkan suaranya yang ramai dan berisik, baik saat sedang terbang dalam kelompok, maupun saat sedang hinggap di pepohonan saat mencari makan.

C. Penyebaran

Perkici dora merupakan paruh bengkok endemik Pulau Sulawesi dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Burung perkici dora dapat dijumpai di beberapa lokasi sebagai berikut.

- 1) Provinsi Sulawesi Utara, burung ini dijumpai di Cagar Alam Manembonembo (Bororing dkk., 2011), kawasan hutan Tangkoko dan Toraut, dan Taman Nasional (TN) Bogani Nani Wartabone (Gibbs, 1990).
- 2) Provinsi Gorontalo, burung ini dijumpai di kawasan Hutan Adudu (Pudjihastuti dkk., 2007) dan di areal perkebunan Kakao (Boinau dkk., 2020).
- 3) Provinsi Sulawesi Tengah, perjumpaan dengan burung dora pernah dilaporkan di sepanjang tepi barat Teluk Tomini (Andrew & Holmes, 1990), kawasan hutan Morowali (Khaeruddin, 2007), kawasan hutan yang terletak di Kakamora dan Dongi-dongi, (Gibbs, 1990), dan di kawasan Cagar Alam Pangi Binangga (Nurdiansyah dkk., 2019).
- 4) Provinsi Sulawesi Tenggara, penulis pernah menjumpai burung dora di areal hutan dataran rendah dan areal savana di Taman Nasional Watumohai. Di areal ini, dora dijumpai terbang dalam kelompok berjumlah tiga hingga sepuluh ekor dengan suara ribut melintasi padang savana menuju hutan di sekitarnya atau menuju kebun penduduk. Jamili dan Amnawati (2014) melaporkan menjumpai burung ini di areal hutan mangrove TN Rawa Aopa Watumohai. O'Connell (2018) melaporkan menjumpai burung dora di Pulau Kabaena. Martin dan Blackburn (2010) melaporkan

keberadaan burung ini di Pulau Buton, sedangkan Kelly dan Marples (2010) menjumpai burung dora di TN Wakatobi.

- 5) Provinsi Sulawesi Barat, penulis pernah menjumpai kelompok burung ini sedang terbang melintasi kawasan Hutan Inhutani (Mamuju).
- 6) Provinsi Sulawesi Selatan, penulis juga menjumpai burung ini di berbagai tipe hutan yang terdapat di kawasan TN Bantimurung Bulusaraung.

D. Kondisi Terkini

Kombinasi warna yang indah, ditambah dengan tingkah laku yang lucu dan menggemaskan, menyebabkan burung paruh bengkok ini menjadi salah satu burung favorit yang diperdagangkan. Perkici dora juga tergolong burung mudah jinak dan beradaptasi dengan manusia. Dengan ukuran tubuhnya yang tidak terlalu besar, burung dora tidak membutuhkan kandang besar sehingga makin menambah daya tarik (Gambar 22.2). Namun, daya tarik yang tinggi sebagai hewan peliharaan ternyata memicu perburuan liar dan penangkapan burung ini secara ilegal. Hal itu dapat dilihat dari banyaknya pemberitaan *online* mengenai penangkapan dan perburuan liar dora yang dilakukan oleh masyarakat. Akibatnya, walaupun perkici dora telah dilindungi atau kuota perdagangannya ditetapkan nol (0), hingga saat ini, burung dora masih dapat kita jumpai diperdagangkan di berbagai pusat perdagangan satwa, terutama burung muda atau belum dewasa.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Indra A. S. L. P. Putri (2014)

Gambar 22.2 Perkici Dora yang Dipelihara di Dalam Kandang

Kerusakan habitat yang cukup tinggi juga menjadi kendala bagi kelangsungan hidup burung dora. Kerusakan habitat terjadi akibat perubahan lahan hutan menjadi peruntukan lain. Pada kasus penebangan liar, sering kali pepohonan yang ditebang adalah sarang burung dora. Hal ini menyebabkan terganggunya proses perkembangan burung dora. Dampak kerusakan habitat dan perburuan burung dora adalah makin sulitnya menjumpai burung ini di habitat alamnya. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah individu yang teramati saat terbang atau makan juga makin sedikit. Jika beberapa tahun lalu burung ini dapat dijumpai terbang berkelompok dalam jumlah cukup banyak, saat ini dora terkadang dijumpai terbang sendiri atau dalam kelompok kecil dengan jumlah tak lebih dari lima ekor saja. Indikasi tidak langsung yang menunjukkan terjadinya penurunan populasi burung dora terlihat dari hasil wawancara dengan pedagang burung. Saat ini, pedagang memperoleh dora dari para penangkap burung dari lokasi yang makin jauh dan terpencil. Apabila pada beberapa tahun lalu burung dora hanya berasal dari kawasan hutan yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat saja (daerah Mamuju),

Buku ini tidak diperjualbelikan.

akhir-akhir ini, burung dora yang diperdagangkan berasal dari Propinsi Sulawesi Tengah atau Sulawesi Tenggara.

E. Tantangan Masa Depan

Indikasi makin menurunnya populasi perkici dora di alam merupakan hal yang harus dicegah agar tidak terus berlanjut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menghentikan kegiatan perburuan yang dapat menekan populasi burung ini di alam, membantu pengembangbiakannya, dan penegakan hukum secara kontinu. Hal ini perlu dibarengi dengan upaya sosialisasi mengenai perlindungan terhadap burung ini ke seluruh lapisan masyarakat, agar tidak ada lagi masyarakat yang memelihara burung dora dari tangkapan alam.

Upaya perlindungan lain yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan pendidikan, penyuluhan, dan kampanye. Kegiatan tersebut diharapkan dapat mengubah pola pikir masyarakat, terutama di sekitar kawasan hutan, agar berhenti menangkap burung secara ilegal. Bagi masyarakat perkotaan, kegiatan tersebut diharapkan mampu menyadarkan mereka untuk tidak lagi memelihara burung dilindungi, terutama yang berasal dari alam liar. Dampak lain yang diharapkan muncul dari adanya kegiatan tersebut adalah terjadinya perubahan pola pikir masyarakat untuk lebih senang melihat burung yang beterbangan di kawasan hutan yang menjadi habitat alaminya. Kegiatan tersebut pada akhirnya diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk menjadi penggerak upaya konservasi burung.

Hal berikutnya yang juga perlu dilakukan adalah mendorong masyarakat untuk tidak lagi membeli burung. Bagi masyarakat yang sangat ingin membeli dan memelihara burung dora perlu diarahkan untuk menempuh prosedur secara resmi. Pembelian dan pemeliharaan dora harus melalui proses yang sah dan memiliki izin resmi yang dikeluarkan oleh otoritas manajemen (Ditjen KSDAE, KLHK). Hal ini bertujuan agar pemelihara tidak hanya memelihara burung, tetapi juga mengembangbiakkannya. Pemelihara yang hanya sekedar memuaskan hobi biasanya hanya memelihara seekor burung dalam sangkar sempit atau mengikatkan salah satu kaki burung pada rantai

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang dihubungkan dengan sebatang besi tenggeran burung tersebut. Pemeliharaan dengan pola seperti ini tidak hanya merugikan burung yang dipelihara, juga menyebabkan burung tidak dapat berkembang biak.

F. Berbagi Pengalaman

Prahara (2003) menyatakan bahwa penangkaran burung yang dilindungi merupakan hal yang lebih bermanfaat dan berdampak positif pada perlindungan satwa tersebut di habitat alaminya. Sebenarnya, pemeliharaan burung perkici dora merupakan hal yang mudah dilakukan. Meskipun dora bukan burung yang rewel dan menuntut kebutuhan atau perlakuan khusus, terdapat beberapa hal mendasar yang perlu diperhatikan agar dora yang dipelihara tetap sehat, memiliki umur panjang, dan mampu berkembang biak dengan baik.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan penangkar perkici dora adalah pakan dan air minum. Burung dora yang hidup di alam liar memakan berbagai jenis buah-buahan, nektar, dan polen (Kinnaird, 2002). Nektar merupakan pakan kaya energi yang dibutuhkan burung untuk terbang dan melakukan berbagai aktivitas hidupnya (Priyono & Handini, 1999), sedangkan polen merupakan sumber protein, asam amino, vitamin, mineral, enzim, dan hormon (Krell, 1996). Oleh karena itu, pakan burung dora yang ditangkarkan perlu diperhatikan dengan saksama agar dapat memenuhi kebutuhan gizi sehingga kesehatan dan kelangsungan hidup burung tersebut tetap terjaga.

Sesuai dengan kebiasaan makan saat di alam bebas, burung dora memerlukan pakan yang kaya protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, dan air dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Keenam zat makanan tersebut terkandung dalam berbagai jenis pakan sehingga pakan yang diberikan kepada dora sebaiknya bervariasi. Pada dasarnya burung dora yang dipelihara dalam kandang penangkaran memiliki pergerakan terbatas maka dari itu burung tidak terlalu membutuhkan pakan berenergi tinggi. Pemberian pakan berenergi tinggi yang berlebihan justru akan menyebabkan burung menjadi gemuk dan malas bergerak. Pakan yang cocok diberikan bagi burung dora yang

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dipelihara di kandang penangkaran adalah pakan yang kaya protein dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan agar burung tetap berada dalam kondisi yang prima dan sehat (Putri, 2006).

Pakan dapat dibuat sendiri menggunakan berbagai jenis buah-buahan, seperti pepaya, pisang, semangka, tomat, jeruk, dan jambu (Gunawan dkk., 2005). Perkici dora juga dapat diberikan pakan berupa belimbing bersegi dan buah-buahan lunak lain yang banyak mengandung air. Selain itu, dora juga dapat diberi pakan tambahan, seperti bubur bayi, air gula merah, madu, vitamin, serta susu sebagai sumber protein. Perkici dora merupakan jenis burung yang menyukai pakan dalam bentuk yang lembut, lunak, banyak mengandung cairan, dan manis sehingga sebaiknya hindari memberi pakan berupa biji-bijian atau yang berbentuk padat. Pemberian pakan berupa biji-bijian dapat dilakukan dengan cara memasak biji-bijian tersebut terlebih dahulu, kemudian di haluskan menggunakan blender, dan ditambah air dan gula agar diperoleh pakan dalam bentuk bubur yang lembut dan halus.

Selain memberi pakan untuk menjaga kebutuhan protein dan karbohidrat, pemelihara juga dapat menambahkan vitamin, seperti growvit dan vitavit dengan cara mencampurkannya ke dalam air minum. Pemberian vitamin tersebut bertujuan untuk menjaga kesehatan burung yang sedang ditangkarkan.

Hal penting lain yang perlu diperhatikan adalah penyediaan air minum dalam jumlah yang mencukupi. Hal ini disebabkan perkici dora tetap membutuhkan air minum walaupun telah diberi pakan yang banyak mengandung cairan. Air minum sebaiknya ditempatkan dalam wadah tersendiri yang berukuran kecil agar tidak dipergunakan untuk mandi oleh perkici dora. Air minum juga harus selalu dijaga kebersihannya dan diganti setiap hari.

Faktor lain yang perlu diperhatikan saat menangkarkan burung perkici dora adalah kebersihan kandang penangkaran dan bagian-bagiannya, seperti lantai kandang, tenggeran, tempat pakan, tempat minum, tempat mandi, maupun kotak sarang. Pembersihan kandang

wajib dilakukan secara teratur dengan cara membersihkan kotoran burung dan membuang sisa pakan.

Berkaitan dengan faktor kebersihan, burung perkici dora tergolong burung yang bersih. Burung dora tergolong senang mandi dengan rutin, terutama jika matahari telah makin tinggi dan suhu makin panas. Kebiasaan mandi ini sangat bermanfaat untuk menghilangkan kotoran pada tubuh burung di samping menjaga stabilitas suhu dan menjaga kebersihan bulu sehingga bulu terlihat lebih cerah dan cemerlang. Pada burung yang dipelihara secara berkelompok, biasanya akan mandi beramai-ramai sambil mengeluarkan suara riuh. Setelah mandi, burung dora akan menjemur badannya guna mengeringkan bulu yang basah sehingga ketersediaan sinar matahari, terutama sinar matahari pagi, yang secara langsung menyinari kandang merupakan hal yang penting.

Hal penting terakhir yang perlu diperhatikan oleh pemelihara burung adalah bagaimana memperlakukan burung dora peliharaannya dengan penuh kasih sayang. Perkici dora yang dipelihara di penangkaran sebaiknya dihindarkan dari berbagai keadaan yang dapat membuat burung menjadi stres. Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengatur jumlah individu burung yang ditempatkan dalam sebuah kandang agar tidak terlalu sesak; mencegah gangguan oleh hewan lain, seperti tikus dan kucing; dan melindungi burung dari cuaca ekstrim akibat kondisi kandang penangkaran yang kurang memadai. Kandang pemeliharaan juga harus selalu berada dalam kondisi yang tenang, tidak berisik, dan tidak terganggu oleh suara lalu lalang kendaraan maupun manusia.

Pemelihara burung dora sebaiknya secara teratur, rajin, tekun, sabar, dan teliti memperhatikan kondisi peliharaannya. Apalagi burung dora tergolong jenis yang aktif bergerak dan secara naluri senantiasa membutuhkan perhatian dari pemeliharanya agar tidak merasa kesepian. Perhatian dan waktu yang cukup untuk bercengkrama perlu diluangkan oleh pemelihara dora agar burung ini menjadi lebih tenang dan dapat berkembang biak dengan baik. Burung dora yang sehat akan terlihat lincah; selalu berkicau dan bersuara ribut;

Buku ini tidak diperjualbelikan.

selalu bergerak; warna bulu terlihat cerah; bulu terlihat mengilap; dan memiliki mata bening, bersinar, dan terang.

G. Penutup

Pemanfaatan sumber daya alam untuk kepentingan manusia tidaklah terlarang. Namun demikian, pemanfaatan sumber daya seperti burung dora sebagai hewan “kesayangan” memerlukan prinsip kehati-hatian agar kelestariannya tetap terjaga. Diperlukan regulasi beserta penerapannya yang tegas untuk melindungi keberadaannya di alam liar. Selain itu, perlu diketahui hal-hal yang diperlukan dalam upaya pemeliharaan dan pengembangbiakannya, seperti perilaku dan pakan sehingga pemelihara/penangkar tidak salah dalam memperlakukan burung dora. Penerapan pengetahuan cara memelihara dora yang baik dan benar tentunya akan membuat dora yang dipelihara menjadi sehat, panjang umur, dan dapat berkembang biak. Hal tersebut tentu akan mendukung upaya pemanfaatan perkici dora secara lestari sebagai satwa peliharaan.

Daftar Pustaka

- Andrew, P., & Holmes, D. A. (1990). Sulawesi bird report. *Kukila*, 5(1), 4–26. <http://kukila.org/index.php/KKL/article/view/78>
- BirdLife International. (2016). *Trichoglossus ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22684531A93034664. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22684531A93034664.en>. Diakses pada 17 Maret 2023.
- Boinau, J., Layuk, D. S., & Puspaningrum, D. (2020). Keanekaragaman jenis burung pada berbagai tipe habitat perkebunan kakao. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v3i1.796>
- Bororing, R., Hunowu, I., Hunowu, Y., Maneasa, E., Mole, J., Nusalawo, M., & Wangko, M. (2011). Birds of the manembonembo nature reserve, North Sulawesi, Indonesia. *Kukila*, 11, 58–72. <http://kukila.org/index.php/KKL/article/view/227>
- CITES. (2020). Species data base: CITES species list. Diakses pada 10 April, 2022, dari <http://www.speciesplus.net>.

- Coates, B. J., Bishop, K. D., & Gardner, D. (2000). *Panduan lapangan: burung-burung di kawasan wallacea: Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara*. Indonesia: Birdlife International-Indonesia Programmed and Dove Publication Pty. Ltd.
- Gibbs, D. (1990). *Wallacea*. Unpublished site guide for birdwatchers
- Gunawan, H., Putri, I. A., & Qiptiyah, M. (2005). Keanekaragaman jenis burung di Wanariset Malili, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 2(3), 241–250. <https://doi.org/10.20886/jphka.2005.2.3.241-250>
- Holmes, D., & Phillips, K. (1999). *Burung-burung di Sulawesi*. Birdlife International Indonesia Programme-LIPI.
- Jamili, A., & Amnawati, W. O. (2014). Keanekaragaman jenis burung pada hutan mangrove di Kawasan sungai Lanowulu Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai (TNRAW) Sulawesi Tenggara. *Biowallacea*, 1(2), 71–81. <http://dx.doi.org/10.33772/biowallacea.v1i2.132>
- Kelly, D., & Marples, N. (2010). Bird population of the Wakatobi. Dalam Clifton, J., Unsworth, R.K.F., Smith, D.J, (eds). *Environmental Science, Engineering and Technology Series. Marine research and conservation in the Coral Triangel, The Wakatobi National Park*. Operation Wallacea. Nova.
- Khaeruddin, I. (2007). TNC finds new plant species in Central Sulawesi. *Forest Science News*, 3(12), 1.
- Kinnaird, M. F. (2002). *Sulawesi utara: Sebuah Panduan sejarah alam*. Yayasan Pengembangan Wallacea.
- Krell, R. (1996). Value-Added Products From BeeKeeping. Diakses pada 26 Mei 2010, dari <http://www.fao.org/docrep/w0076e/w0076e00.HTM>.
- Martin, T. E., & Blackburn, G. A. (2010). Impacts of tropical forest disturbance upon avifauna on a small island with high endemism: implications for conservation. *Conservation and Society*, 8(2), 127–139. <https://doi.org/10.4103/0972-4923.68914>
- Nurdiansyah, Labiro, E., & Sustri. (2019). Kesamaan komunitas burung di Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 7(3), 137–146.
- O'Connell, D. P. (2018). *Avian speciation and biodiversity in South-east Sulawesi, Indonesia: drivers of diversification* [Disertasi tidak diterbitkan]. The University of Dublin.

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Prahara, W. (2003). *Pemeliharaan dan penangkaran burung paruh bengkok yang dilindungi*. Penebar Swadaya.
- Prijono, S. N., & Handini, S. (1999). *Memelihara, menangkap dan melatih nuri*. Penebar Swadaya.
- Pudjihastuti, E., Pangemanan, S. P., & Kaunang, C. L. (2007, 3–6 Mei). *A study of carcass and meat chemical composition of babirusa (Babyrousa babyrussa celebensis Deniger)* [Presentasi Makalah]. Proceeding of the Mini Workshop Southeast Asia Germany Alumni Network (SEAG) “Empowering of Society through the Animal Health and Production Activities with the appreciation to the Indigenous Knowledge”. Kota, Negara
- Putri, I. A. (2006). Preferensi dan konsumsi pakan berprotein tinggi pada burung perkici dora (*Trichoglossus ornatus* Linne 1758) dalam Penangkaran. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 3(3), 259–270. <https://doi.org/10.20886/jphka.2006.3.3.259-270>



KEPULAUAN MALUKU



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 23

Suaka Alam Masbait: Secerach Harapan Pelestarian Babirusa di Kepulauan Maluku

Bayu W. Broto, Ayu D. Setiyani, Tri H. Kuswoyo

Kepulauan Maluku merupakan bagian wilayah Wallace dan *hot-spot* keanekaragaman hayati karena sejarah geologisnya. Potensi keanekaragaman hayati Kepulauan Maluku yang tinggi terancam oleh aktivitas antropogenik, seperti pertambangan, perburuan, dan pertanian. Babirusa maluku (*Babyrousa babyrussa*) adalah mamalia mirip babi hutan dan merupakan spesies endemik dengan penyebaran hanya di Pulau Buru, provinsi Maluku dan Pulau Sula, provinsi Maluku Utara. IUCN mencantumkan spesies ini dalam *red list* dengan kategori *vulnerable* (rentan) karena populasinya yang terus menurun. Degradasi habitat dan perburuan menjadi penyebab penurunan populasi spesies ini.

B. W. Broto*, A. D. Setiyani, & T. H. Kuswoyo

*Balai Penerapan Standardisasi Instrumen LHK Makassar, e-mail: wisnubroto87@gmail.com

© 2023 BRIN Publishing

Broto, B. W., Setiyani, A. D., & Kuswoyo, T. H. (2023). Suaka alam masbait: Secerach harapan pelestarian babirusa di Kepulauan Maluku. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya (319–329). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c636, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Pendahuluan

Genus babirusa terdiri atas empat spesies, yaitu Babirusa maluku (*Babyrousa babyrussa*) yang merupakan spesies endemik dengan persebaran terbatas di Pulau Buru dan Sula, Kepulauan Maluku, *B. celebensis* tersebar di Pulau Sulawesi (Sulawesi *mainland*), *B. togeanensis* terdapat di Kepulauan Togeana, dan *B. bolabatuensis* yang dinyatakan sudah punah (Meijaard & Groves, 2002). Berdasarkan studi filogenetik, babirusa terpisah dari jenis babi (Suidae) lainnya sejak zaman Miosen (10–19 juta tahun yang lalu) di mana daratan Sulawesi terpisah dengan daratan Kalimantan sehingga terjadi proses spesiasi akibat isolasi geografi.

Babirusa maluku secara umum memiliki karakteristik morfologi yang hampir mirip dengan babirusa sulawesi dan babirusa togeana, yaitu warna tubuhnya putih keabu-abuan dan pada babirusa jantan memiliki taring yang mencuat keluar menembus ke dua sisi mulutnya. Perbedaan antara babirusa maluku dan babirusa sulawesi adalah babirusa maluku memiliki tubuh yang tertutup rambut yang tebal serta taring yang lebih kecil dan pendek dibandingkan babirusa sulawesi (Meijaard & Groves, 2002) (Gambar 23.1). Ukuran tubuh babirusa maluku relatif lebih kecil dibandingkan dua jenis babirusa lainnya. Spesies ini tergolong ke dalam satwa yang pemalu, namun dapat menjadi agresif jika terganggu. Berbeda dengan spesies dari famili Suidae lainnya, babirusa biasa hidup soliter atau dalam kelompok kecil dengan seekor pejantan yang paling kuat sebagai pemimpinnya. Apabila berjalan dalam kelompok, babirusa selalu mengeluarkan suara yang teratur dan berbalasan, kecil, dan panjang, yakni “suiriii... suuuuuiirriiii”.



Foto: Dschwen (2010)

Gambar 23.1 Babirusa Sulawesi (*Babyrousa celebensis*)

Kajian terkait habitat babirusa maluku masih terbatas dibandingkan kerabat dekatnya babirusa sulawesi. Pada umumnya, habitat babirusa adalah hutan hujan dataran rendah. Satwa ini menyukai kawasan hutan yang terdapat aliran sungai, sumber air, rawa, dan cerukan-cerukan air yang memungkinkannya mendapatkan air minum dan berkubang. Satwa ini mengunjungi tempat-tempat air dan tempat mengasin secara teratur untuk mendapatkan garam-garam mineral guna membantu pencernaannya. Beberapa laporan menyebutkan bahwa *B. babyrussa* di Pulau Buru sering ditemukan pada habitat berbatu di daerah perbukitan dan pegunungan. Informasi terkait reproduksi dan pakan babirusa maluku juga masih sangat terbatas (Meijaard dkk., 2011). Masa kebuntingan babirusa lebih lama dibandingkan jenis Suidae lainnya, yaitu 18 bulan dengan jumlah anak yang relatif sedikit antara 1–2 individu. Berbeda dengan anak dari spesies lainnya yang memiliki setrip, anak babirusa tidak memiliki setrip. Babirusa merupakan omnivor dengan makanan utama antara lain daun, akar, buah-buahan, dan mamalia kecil.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Kelestarian spesies babirusa terancam oleh aktivitas antropogenik, seperti pertambangan, perburuan, dan perkebunan. Pemerintah Indonesia telah memasukan spesies babirusa dalam spesies dilindungi semenjak Dierenbescherming Ordonantie 1931. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan juga telah menjadikan spesies ini sebagai prioritas penting ke-2 setelah badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*). *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) mengategorikan spesies ini dengan status rentan (*vulnerable*) dikarenakan populasinya yang terus menurun. Macdonald dkk. (2008) dan CITES memasukan babirusa dalam Apendiks I sejak 1982 yang berarti satwa ini tidak boleh diperdagangkan, kecuali berasal dari hasil penangkaran.

B. Suaka Alam Masbait

Suaka Alam (SA) Masbait merupakan kawasan pegunungan yang terletak di bagian timur Pulau Buru (Gambar 23.2). Kawasan konservasi ini memiliki fungsi ekologis untuk melindungi habitat flora dan fauna di Pulau Buru, serta daerah tangkapan air yang sangat penting di bagian timur Pulau Buru (BKSDA Maluku, 2019). Kawasan Masbait pertama kali ditunjuk sebagai kawasan Suaka Alam pada tahun 1985 berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 249/Kpts-II/1985 tanggal 11 September 1985 dengan luas 6.250 ha. Status SA Masbait kembali dipertegas dengan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor 415/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 tentang Penunjukan Kawasan Hutan Provinsi Maluku. Pada tahun 2012, kawasan Masbait ditetapkan sebagai Suaka Alam melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. 78/Menhut-II/2012 pada tanggal 3 Februari 2012 dengan luas kawasan 8.080,13 ha. Secara administratif, SA Masbait termasuk dalam Kecamatan Teluk Kayeli dan Kecamatan Bata Bual, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku. Daerah ini beriklim laut tropis dan iklim musiman dengan curah hujan rata-rata 1400–1800 mm/tahun dengan kondisi suhu rata-rata 26°C.

Pada tahun 2019, tim dari BKSDA Maluku menemukan kerangka babirusa yang masih lengkap pada saat melaksanakan pengecekan

lapangan di SA Masbait, Pulau Buru, Maluku (Gambar 23.3). Penemuan ini tentu saja menjadi informasi penting dan harapan yang besar terkait keberadaan babirusa maluku.

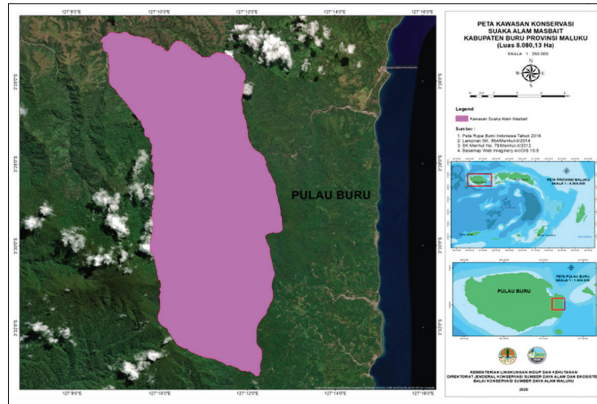


Foto: BKSDA Maluku (2020)

Gambar 23.2 Suaka Alam Masbait, Pulau Buru, Maluku



Foto: Tri H Kuswoyo (2019)

Gambar 23.3 Kerangka Lengkap Babirusa yang Ditemukan di SA Masbait, Pulau Buru, Maluku

Buku ini tidak diperjualbelikan.

C. Harapan dan Tantangan Pelestarian Babirusa Maluku

Penemuan tanda kehadiran babirusa di SM Masbait menjadi salah satu titik cerah terkait keberadaan babirusa maluku. Hal ini karena sampai saat ini penelitian babirusa di Indonesia masih sangat terbatas dan sebagian besar masih terfokus pada babirusa sulawesi, *B. celebensis* (MacDonald & Pattikawa, 2017). Hal ini diperparah dengan informasi keberadaan spesies babirusa di Maluku juga masih belum jelas. Penelitian Tjiu dan MacDonald (2016) juga MacDonald dan Pattikawa (2017) menyebutkan bahwa babirusa buru berada di wilayah Kayeli, timur Pulau Buru. Survei pada tahun 1990 dan 1999 juga menemukan bahwa babirusa dapat ditemukan di seluruh Pulau Buru kecuali di wilayah pesisir utara (Tjiu & Macdonald, 2016; Verbelen, 2003). Akan tetapi, Eaton dan Hutchinson (2015) melaporkan bahwa babirusa tidak dapat dijumpai lagi di Pulau Buru dan Pulau Taliabu. Inventarisasi yang dilakukan BKSDA Maluku selama tahun 2010–2013 pada kawasan konservasi di Maluku dan Maluku Utara juga tidak memperoleh data dan informasi keberadaan babirusa (BKSDA, 2013).

Upaya pelestarian babirusa telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia dengan menerbitkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.55/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Babirusa (*B. babyrussa*) Tahun 2013–2022. Akan tetapi, upaya pelestarian tersebut terkendala oleh masih minimnya informasi ekologi, seperti populasi, habitat, dan distribusi. Data ekologi sangat penting untuk menentukan status konservasi dan juga untuk mengidentifikasi tindakan konservasi yang sesuai (Margules & Pressey, 2000; Brooks dkk., 2006). Lebih lanjut, informasi tersebut diperlukan untuk memprediksi kecenderungan populasi ke depan, misalnya sebagai dampak dari pengaruh perubahan iklim (Clark, 2007).

Selain itu, hal yang menarik dari penemuan kerangka ini adalah ukuran dari taring yang lebih besar dan panjang dibandingkan ukuran taring babirusa maluku yang dideskripsikan oleh Meijaard dan Groves (2002) (Gambar 23.4). Hal ini tentu saja menjadi pertanyaan apakah

Buku ini tidak diperjualbelikan.

tengkorak yang ditemukan memang spesies babirusa maluku atau spesies babirusa sulawesi.

Kondisi SA Masbait yang dikelilingi oleh kawasan hutan produksi dan hutan produksi terbatas menyebabkan lokasi ini berpotensi terdaman oleh aktivitas pemanfaatan pada kedua kawasan hutan tersebut (Gambar 23.5). Kondisi tersebut diperparah dengan besarnya kebutuhan lahan untuk perkebunan yang menyebabkan hutan di Pulau Buru menjadi terfragmentasi sehingga berdampak terhadap populasi babirusa maluku. Hal ini tentu saja harus menjadi perhatian pengelolaan kawasan SA Masbait sehingga kelestarian habitat babirusa tetap bisa terjaga. Selain itu, keberadaan hutan lindung yang terkoneksi dengan kawasan SA Masbait juga menjadi sangat penting karena dapat berfungsi sebagai koridor penghubung antara populasi yang ada di kawasan SA Masbait dengan populasi yang ada di hutan lindung.



Foto: Tri H Kuswoyo (2019)

Gambar 23.4 Tengkorak babirusa yang ditemukan di SA Masbait memiliki taring panjang

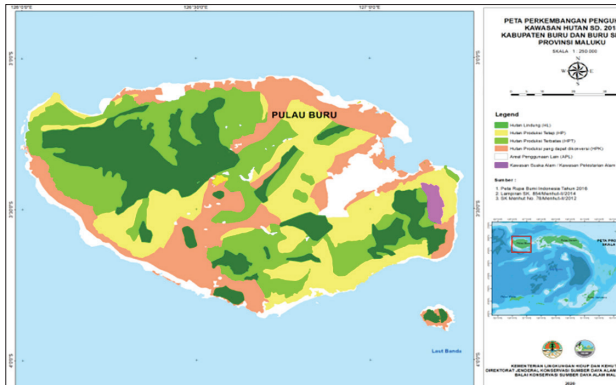


Foto: BKSDA Maluku (2020)

Gambar 23.5 Kondisi Tutupan hutan di Pulau Buru, Provinsi Maluku

Selain ancaman hilangnya habitat, babirusa di Pulau Buru juga terancam oleh kegiatan perburuan yang dilakukan oleh masyarakat. Dari beberapa laporan disebutkan bahwa beberapa kelompok masyarakat di Pulau Buru sering berburu babirusa dengan menggunakan anjing dan alat jerat.

D. Strategi dan Rencana aksi Konservasi

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.55/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Babirusa (*B. babyrussa*) tahun 2013–2022 bertujuan untuk memberikan arahan dan acuan pelestarian babirusa sehingga pelaksanaannya dapat lebih baik dan melibatkan semua *stakeholder* terkait. Dalam Peraturan Menteri Kehutanan tersebut disebutkan bahwa Kepulauan Sula (Maluku Utara) dan Pulau Buru (Maluku) menjadi lokasi prioritas pengelolaan populasi dan habitat babirusa maluku. Sejalan dengan Permenhut tersebut, BKSDA Maluku telah melakukan eksplorasi untuk menemukan keberadaan babirusa maluku di SA Masbait pada 2012 silam. Sayangnya, tim BKSDA Maluku tidak berhasil menemukan keberadaan babirusa di alam. Tahun 2013,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

BKSDA Maluku kembali melakukan eksplorasi di lokasi berbeda, yaitu di Cagar Alam Taliabu dan Cagar Alam Lifamatola (Kepulauan Sula). Hasilnya tak jauh berbeda dengan eksplorasi sebelumnya. BKSDA Maluku belum berhasil menemukan babirusa maluku. Oleh karena itu, penemuan kerangka babirusa maluku di SA Masbait tahun lalu menjadi angin segar dalam konservasi babirusa maluku.

Lebih lanjut, BKSDA Maluku segera menyusun rencana tindak lanjut dengan melakukan pemasangan *camera trap* di SA Masbait di tahun 2020. Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi tentang keberadaan dan mengidentifikasi karakter habitat babirusa maluku di lokasi tersebut. Informasi keberadaan babirusa ini sangat penting untuk menjadi dasar dalam pengelolaan habitat dan populasi babirusa di kawasan SA Masbait. Tak hanya itu, BKSDA Maluku pun telah melakukan evaluasi kesesuaian fungsi (EKF) SA Masbait untuk menentukan fungsi atau status kawasan SA Masbait. Kejelasan status kawasan menjadi dasar dalam pengelolaan kawasan konservasi ke depan karena tiap-tiap status kawasan memiliki tujuan pengelolaan tersendiri.

Jelas, penegakan hukum menjadi kunci utama dalam mengatasi perburuan babirusa. Oleh karena itu, BKSDA Maluku selalu melakukan patroli baik di kawasan SA Masbait maupun di simpul-simpul perdagangan satwa, seperti pasar dan pelabuhan. Tak hanya dari pihak pemerintah, masyarakat juga menjadi salah satu pihak yang memiliki peran penting dalam pelestarian habitat babirusa di SA Masbait. Oleh karena itu, BKSDA Maluku akan melakukan kegiatan pembinaan desa penyangga untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan SA Masbait.

E. Penutup

Ditemukannya tanda kehadiran babirusa di SA Masbait menjadi salah satu harapan yang sangat besar tentang keberadaan mamalia terbesar di kepulauan Maluku. Oleh karena itu, perlu ada upaya konservasi yang mendukung, seperti kegiatan penelitian untuk mengetahui keberadaan babirusa di SA Masbait, serta kondisi habitat dan popu-

lasinya. Kegiatan penelitian tersebut juga perlu dilakukan di seluruh Pulau Buru untuk mengidentifikasi habitat potensial bagi babirusa dan merencanakan pengelolaan area tersebut ke depan. Penelitian dapat dilakukan secara kolaboratif yang melibatkan pengelola kawasan, lembaga penelitian, universitas, dan lembaga masyarakat atau LSM. Upaya konservasi tidak hanya melalui pengumpulan data saja, tetapi juga harus mencakup penyadartahuan para pihak. Salah satu aktor penting dalam upaya konservasi babirusa adalah masyarakat sekitar hutan. Upaya lain yang tak kalah penting adalah mengendalikan perburuan liar babirusa oleh pengelola bekerja sama dengan Polri, TNI, dan Pemerintah Desa.

Daftar Pustaka

- BKSDA Maluku. (2019). *Rekomendasi evaluasi kesesuaian fungsi SA Masbait Tahun 2019*. Balai KSDA Maluku.
- Brooks, T., Mittermeier, R., da Fonseca, G. A., Gerlach, J., Hoffman, M., Lamoreux, J. F., Mittermeier, C. G., Pilgrim, J. D., & Rodrigues, A. S. L. (2006). Global biodiversity conservation priorities. *Science* 313, 58–62. <https://doi.org/10.1126/science.1127609>
- Clark, J. S. (2007). *Models for ecological data: An introduction*. Princeton University Press
- Dschwen. (2010). *BabirusaGray*. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/BabirusaGray.jpg>
- Eaton, J. A., & Hutchinson, R. O. (2015). Surveys on Buru and Taliabu fail to reveal sign of babirusa. *Ecology and Conservation*, 27–28.
- Macdonald, A. A., Burton, J., & Leus, K. (2008). *Babyrousa babyrussa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T2461A9441445. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T2461A9441445.en>. Diakses pada 28 September 2020 dari <https://www.iucnredlist.org/species/2461/9441445>.
- Macdonald, A. A., & Pattikawa, M. J. (2017). Babirusa and other pigs on Buru Islands, Maluku, Indonesia—New Findings. *Suiform Sounding* 16(1), 5–18.
- Margules, C., & Pressey, R. (2000). Systematic Conservation Planning. *Nature*, 405, 243–253. <https://doi.org/10.1038/35012251>

- Meijaard, E., d'Huart, J. P., & Oliver, W. L. R. (2011). Family Suidae (pigs). dalam D. E. Wilson, R. A. Mittermeier (Ed.). *Handbook of the mammals of the world*, Vol 2. Barcelona, Spain, Lynx Edicions; p. 248–291.
- Meijaard, E., & Groves, C. (2002). Proposal for taxonomic changes within the genus *Babirusa*. *Asian Wild Pig News* 2(1), 9–10.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 55/Menhut-II/2013 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Babirusa (*Babirusa Babyrussa*) Tahun 2013–2022. (2013). [https://jdih.menlhk.go.id/new2/uploads/files/P.55%20\(4\).pdf](https://jdih.menlhk.go.id/new2/uploads/files/P.55%20(4).pdf)
- Tjiu, B., & Macdonald, A. A. (2016). Babirusa (*Babirusa babyrussa*). *Suiform Soundings* 15(1), 20–16.
- Verbelen, F. (2003). Short communication: Babirusa sightings on Taliabu and Buru. *Asian Wild Pig News* 3, 13.



KEPULAUAN NUSA TENGARA



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 24

Kepak Elang Flores di Langit Nusa Tenggara

Oki Hidayat

Burung elang flores merupakan satu-satunya elang berstatus kritis di Indonesia, yaitu termasuk ke dalam sepuluh jenis elang paling terancam di dunia. Tingginya ancaman dan gangguan membuat jenis ini makin terdesak. Elang flores kehilangan habitat akibat degradasi dan fragmentasi, serta diperburuk dengan maraknya perburuan liar dengan ditembak, dijaring, diperjualbelikan, dan dipelihara. Kondisi tersebut tidak boleh dibiarkan maka dari itu harus ada langkah pelestarian yang nyata untuk menyelamatkannya dari laju kepunahan.

A. Garuda dari Nusa Tenggara

Elang flores (*Nisaetus floriss*) atau flores hawk-eagle merupakan salah satu burung pemangsa (raptor) endemik Nusa Tenggara (Gambar 24.1). Persebaran alaminya berada di Provinsi Nusa Tenggara Barat

O. Hidayat*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: biokupang@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Hidayat, O. (2023). Kepak elang flores di langit Nusa Tenggara. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya (333–345). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c637, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan Nusa Tenggara Timur, meliputi Pulau Lombok, Sumbawa, Flores hingga Alor. Selain gugus pulau-pulau besar tersebut, elang flores juga dijumpai pada beberapa pulau kecil, seperti Pulau Satonda, Rinca, Komodo, dan Pulau Paloe (Gjershaug dkk., 2004; Raharjaningtrah & Rahman, 2004; Trainor dkk., 2012; Suparman, 2012; 2013). Secara taksonomi, sebelum tahun 2004 jenis ini termasuk ke dalam anak jenis elang brontok (*N. cirrhatus floris*), kemudian dideskripsikan sebagai jenis tersendiri sebagai elang flores (*N. floris*) karena adanya perbedaan morfologi dan genetik yang signifikan (Gjershaug dkk., 2004).

Elang flores dapat ditemukan mulai dari daerah dataran rendah (permukaan laut) hingga dataran tinggi. Beberapa populasi bahkan ditemukan pada lahan budi daya, pemukiman masyarakat, serta hutan yang terfragmentasi (Gjershaug dkk., 2004; Raharjaningtrah & Rahman, 2004; Trainor dkk., 2012; Suparman, 2013). Pemilihan lokasi sarang elang flores bervariasi, mulai dari hutan primer berkanopi rapat hingga hutan sekunder yang berbatasan dengan lahan budi daya. Sarang berupa tumpukan ranting kayu yang diletakkan pada batang dan percabangan kanopi atas pohon. Beberapa jenis pohon yang tercatat pernah digunakan oleh elang flores sebagai tempat bersarang, antara lain sengo (*Paraserianthes falcataria*), pulai (*Alstonia scholaris*), dan kemiri (*Aleurites moluccana*). Selama masa perkembangbiakan kedua induk akan merawat anak secara bergantian (Kuspriyanga dan Hidayat, in prep.).

Dengan wilayah jelajah yang mencapai 40 km², elang flores memiliki kesempatan untuk mendapatkan berbagai jenis pakan. Mangsa elang flores meliputi berbagai macam satwa mulai dari burung, reptil hingga mamalia (Gjershaug dkk., 2004). Di wilayah Ende, bahkan elang flores pernah teramati memangsa tikus raksasa flores (*Papagomys armandvillei*) atau yang dikenal oleh masyarakat lokal dengan sebutan deke (Kuspriyanga, komunikasi pribadi, tanggal 23 April 2019).



Foto: Oki Hidayat (2021)

Gambar 24.1 Elang Flores terbang di atas Hutan Adat Otoseso, Wolojita, Ende, Flores

Populasi elang flores hingga kini belum diketahui secara pasti. Minimnya kegiatan survei, *monitoring*, dan penelitian membuat beberapa aspek bioekologinya masih menjadi misteri. Organisasi konservasi *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) memperkirakan saat ini populasi elang flores hanya tersisa 100–240 ekor, sedangkan Raharjaningtrah & Rahman (2004) memperkirakan populasinya ada 100 pasang. Melihat kecilnya populasi, tingkat kerentanan, dan endemisitas, IUCN menjadikan jenis ini berstatus kritis/ *critically endangered*. Kondisi ini sangatlah mengkhawatirkan karena tepat berada di bawah status punah di alam (*extinct in the wild*). Di sisi lain, masa perkembangbiakan elang flores terjadi hampir tiap tahun. Namun, tidak semuanya sukses menghasilkan anakan (Gambar 24.2). Selama 4 tahun periode pengamatan masa perkembangbiakan, hanya tercatat satu kali elang flores berhasil berkembang biak (Kuspriyangga dan Hidayat, in prep.). Dengan demikian, elang flores termasuk ke dalam 10 jenis elang paling terancam di dunia serta menjadi satu-satunya elang yang berstatus kritis di Indonesia.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Oki Hidayat (2021)

Gambar 24.2 Anak Elang Flores di Wolojita

B. Ancaman di Depan Mata

Keberadaan elang flores sebagai pemangsa puncak memiliki peran yang sangat penting bagi alam. Ketidakhadirannya akan mengganggu keseimbangan ekosistem dan rantai makanan. Tekanan terhadap elang flores kini makin tinggi dan memprihatinkan. Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir sekurang-kurangnya ada 16 ekor elang flores yang diburu oleh masyarakat, ada yang ditembak, dijadikan satwa awetan, dipelihara, maupun diperjualbelikan. Kondisi elang flores yang ditangkap sangat memprihatinkan. Kesehatannya tidak terjaga karena dipelihara dengan cara diikat pada bagian kaki atau ditempatkan pada kandang yang terlalu kecil dan kotor. Pakan yang diberikan juga tidak sesuai, seperti pemberian ikan laut untuk konsumsi hariannya. Selain itu, ditemukan juga kasus elang flores yang cacat berupa patah kaki/pincang dan mata yang buta karena peluru pemburu (Gambar 24.3). Bahkan hampir setengah dari jumlah total yang terdata bernasib tragis dengan mengalami kematian.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Oki Hidayat (2021)

Gambar 24.3 Individu Elang Flores Hasil Sitaan yang Mengalami Kecacatan Buta Permanen

Di beberapa lokasi, elang flores kerap berkonflik dengan masyarakat karena memangsa ayam peliharaan yang berada di kebun maupun perkampungan, seperti yang terjadi di kawasan Mbeliling tepatnya di Desa Cecer, Kabupaten Manggarai Barat (Suparman, 2012). Hal tersebut yang dijadikan alasan oleh masyarakat untuk menembak atau menangkap elang flores.

Selain itu, atas alasan hobi atau kesenangan, penangkapan dan penembakan liar di Flores masih marak dan massif (Jempau, 2018). Peredaran senapan angin yang bebas juga turut menambah deretan ancaman terhadap penguasa angkasa Nusa Tenggara ini. Bahkan, ditemukan kasus penembakan burung yang dilakukan oleh oknum aparat penegak hukum (Suparman, 2012).

Masalah lain yang terus membayangi kehidupan elang flores adalah adanya perubahan habitat berupa degradasi dan fragmentasi. Masalah yang bersifat lanskap ini telah menyisihkan elang flores

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang kini populasinya hanya tersisa di beberapa kantong habitat. Selama periode perang dunia ke-2 banyak tutupan hutan di Nusa Tenggara yang berkurang akibat penebangan kayu dan pembukaan lahan (Monk dkk., 1997). Beberapa faktor yang akan mengancam keberadaan lanskap habitat elang flores di masa kini dan yang akan datang, antara lain deforestasi; peningkatan populasi manusia yang berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan akan lingkungan; pembakaran hutan dan lahan; serta pengembangan lahan pertanian (Morrison, t.t.).

C. Harapan dari Wolojita

Meskipun ancaman dan gangguan terhadap kehidupan elang flores terus berlangsung, masih ada harapan untuk menyelamatkannya. Salah satu inisiatif muncul dari kelompok masyarakat yang berada di Wolojita, Ende. Melalui inisiasi yang dilakukan oleh Taman Nasional Kelimutu dan LSM Raptor Indonesia, sekelompok masyarakat Wolojita membentuk komunitas Masyarakat Peduli Elang Flores 'Jatabara'. Nama Jatabara diambil dari bahasa Suku Lio, jata bermakna 'elang besar', sedangkan bara bermakna 'putih'. Kini Jatabara menjadi satu-satunya kelompok swadaya masyarakat lokal pelestari elang flores. Dukungan yang besar dari pihak pemerintah daerah (camat dan lurah) dan pendampingan dari Balai Taman Nasional (TN) Kelimutu merupakan potensi yang akan menjadi kekuatan bagi masyarakat Wolojita untuk melaksanakan program pelestarian elang flores.

Kelompok ini disahkan Camat Wolojita melalui Keputusan Nomor 03 Tahun 2019 mengenai Penetapan Kelompok Masyarakat Peduli Elang Flores Jatabara. Kelompok ini terbentuk karena adanya kesamaan tujuan, fungsi, dan manfaat. Melalui wadah resmi ini, anggota masyarakat dapat belajar, bekerja sama, mendapatkan pembinaan, melakukan kegiatan penyadartahuan, perlindungan, serta memanfaatkan sumber daya secara lestari. Pada saat ini Jatabara mendapatkan dukungan dari Balai TN Kelimutu dalam bentuk bantuan dana pemberdayaan dan pendampingan secara intensif (Gambar 24.4). Melalui bantuan tersebut masyarakat dapat melaksanakan program pelestarian dan pemberdayaan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

D. Melindungi Elang Flores

Upaya perlindungan elang flores telah dilakukan melalui beberapa peraturan perundang-undangan di Indonesia. Secara umum, semua jenis elang masuk ke dalam jenis yang dilindungi berdasarkan PP Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa liar yang lampirannya telah diperbarui berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MenLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Selain itu, elang flores termasuk ke dalam daftar 25 jenis prioritas untuk dilakukan upaya konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor. P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional tahun 2008–2018.



Foto: Oki Hidayat (2021)

Gambar 24.4 Pertemuan Kelompok Jatabara bersama Pihak Balai Taman Nasional Kelimutu, Camat, dan Lurah dalam Rangka Penyusunan Rencana Kerja

Secara hukum upaya perlindungan sudah sangat cukup. Meskipun demikian, masih dibutuhkan panduan yang lebih teknis terkait langkah-langkah konservasi yang implementatif pada tingkat tapak. Oleh karena itu, disusunlah dokumen Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Elang Flores 2019–2029. Proses penyusunan

dokumen ini diinisiasi oleh berbagai Lembaga, baik pemerintah maupun lembaga swadaya masyarakat yang peduli terhadap isi konservasi. Penyusunan SRAK Elang Flores termasuk yang tercepat dibandingkan penyusunan SRAK spesies prioritas lainnya (BKSDA Nusa Tenggara Barat, 2019). Penyerahan draf finalisasi SRAK Elang Flores telah dilakukan pada 21 Maret 2019 kepada Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (KSDAE).

Dokumen SRAK Elang Flores akan menjadi acuan bersama bagi para *stakeholder* dalam program konservasi elang flores yang terintegrasi sehingga berimplikasi nyata di lapangan. Hingga Juli 2020 dokumen ini masih dalam tahap penelaahan oleh Tim Dirjen KSDAE. Dokumen tersebut diharapkan segera disahkan karena program konservasi harus diimplementasikan secepatnya. Salah satunya adalah untuk membuka peluang mekanisme pendanaan terkait program pelestarian.

E. Program Pelestarian

Beberapa program pelestarian yang perlu dilakukan dalam upaya menyelamatkan elang flores adalah sebagai berikut.

1) Program adopsi sarang

Salah satu contoh program pelestarian yang akan dijalankan serta implementasi SRAK Elang Flores adalah program adopsi sarang (Litbang KLHK, 2020). Program ini merupakan konsep pelestarian melalui *monitoring* dan penjagaan intensif terhadap sarang aktif elang flores yang dilakukan oleh Jatabara. Semangat pelestarian yang dilakukan oleh Jatabara perlu mendapatkan apresiasi di awal. Meskipun mereka baru memulai, perlu ada dukungan dari berbagai pihak secara luas agar program pelestarian dapat berjalan dengan baik. Pelibatan masyarakat dalam pelestarian menjadi salah satu kunci keberhasilan program penyelamatan elang flores. Adopsi dilakukan dengan mekanisme pendanaan CSR dari salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN), di mana masyarakat akan diberikan apresiasi atas kepedulian dan aksi pelestarian yang telah dan akan dilakukan dalam

bentuk pemberdayaan berupa hewan ternak. Langkah taktis seperti ini sangatlah nyata berdampak di lapangan. Sarang elang flores terjaga dari gangguan manusia sehingga peluang keberhasilannya menjadi meningkat. Di sisi, masyarakat akan mendapatkan manfaat secara langsung atas usaha yang dilakukan untuk melestarikan elang flores.

2) Penyardartahuan

Salah satu hal yang perlu ditingkatkan adalah usaha menyadartahuan kepada masyarakat tentang elang flores sebagai salah satu aset biodiversitas utama yang harus dijaga. Hingga saat ini umumnya masyarakat lokal belum mengenal elang flores. Kampanye konservasi harus gencar dilakukan baik melalui media konvensional maupun media internet. Salah satu langkah yang telah dilakukan untuk memasyarakatkan elang flores, yaitu berupa penggunaan simbol elang flores sebagai logo kesebelasan sepak bola Kecamatan Wolojita. Sementara itu, pada tingkat nasional upaya kampanye pelestarian telah dilakukan melalui penerbitan prangko elang flores (Lee, 2012) (Gambar 24.5).

3) *Monitoring* elang flores

Kegiatan ini secara intensif perlu dilakukan sebagai upaya pengumpulan data yang komprehensif. Namun demikian, usaha tersebut membutuhkan sumber daya yang tidak sedikit baik dana maupun tenaga. Oleh karena itu, salah satu strategi yang dapat dilakukan yaitu gerakan *citizen scientist*. Menurut Winasis dkk. (2018), *citizen scientist* dapat mengumpulkan data pengamatan burung secara efektif. Masyarakat yang memiliki kepedulian dapat secara aktif melakukan pemantauan elang flores dan melaporkannya kepada pihak terkait. Perlu dibuat sarana pusat informasi elang flores sehingga memudahkan masyarakat umum untuk menyampaikan hasil temuannya terkait keberadaan elang flores di lapangan. Salah satu yang kini sudah berjalan adalah pemantauan elang flores yang dilakukan oleh komunitas fotografer wildlife Bima-Dompu, Sindikat. Kelompok ini secara sukarela dan swadaya melakukan pemantauan elang flores dan mengumpulkan data perjumpaan menggunakan dokumentasi foto yang baik. Hingga kini belum ada gerakan serupa yang ada di Flores. Oleh karena itu,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

aksi yang serupa perlu diinisiasi oleh pihak-pihak yang berpotensi untuk dapat melakukannya seperti komunitas fotografi atau kelompok pecinta alam.



Keterangan: a. Logo tim kesebelasan sepak bola Jatabara Wolojita FC (Oki Hidayat, 2021), b. Prangko elang flores (Lee, 2012)

Gambar 24.5 Elang Flores sebagai Logo Kesebelasan Sepak dan menjadi gambar pada Perangko

4) Fasilitas rehabilitasi

Jika dilihat dari keterdesakannya, langkah jangka pendek yang perlu segera dilakukan adalah pembangunan sarana dan fasilitas rehabilitasi elang flores di Pulau Flores. Mengapa di Flores? Alasan utama yang mendasarinya yaitu tingginya tingkat perburuan dan adanya kecenderungan peningkatan jumlah elang flores hasil sitaan yang perlu ditangani secara serius dalam waktu yang cepat. Dalam kurun waktu dua tahun (2018–2019) di Flores tercatat ada enam ekor elang flores hasil sitaan maupun penyerahan secara sukarela dari masyarakat. Sebanyak tiga ekor mati karena sakit dan kurang mendapatkan perawatan yang memadai, sedangkan tiga lainnya masih bertahan di kandang penampungan sementara yang masih jauh dari layak dan sesuai standar. Dengan adanya fasilitas rehabilitasi maka elang flores ataupun burung lainnya dari hasil sitaan atau penyerahan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

sukarela dapat tertangani dengan baik sehingga meningkatkan peluang hidupnya. Dengan demikian, peluang satwa untuk direhabilitasi dan dilepasliarkan ke habitat alaminya menjadi makin tinggi. Fasilitas ini juga dapat menjadi sarana edukasi dan penelitian. Burung-burung yang tidak memungkinkan untuk dilepasliarkan karena kondisi tertentu (contoh: cacat) dapat dijadikan *display* spesimen hidup maupun objek penelitian.

F. Penutup

Fakta bahwa populasi elang flores yang tersisa sangat kecil, sedangkan ancaman dan tingkat gangguannya sangat tinggi maka elang flores harus mendapatkan perhatian dan langkah konservasi yang konkret. Integrasi program dan kebijakan diperlukan dalam usaha pelestarian dan penyelamatan jenis paling terancam di Nusa Tenggara ini. Semua elemen harus berperan aktif dan berkomitmen menjalankan langkah pelestarian yang telah dan akan dilaksanakan. Masyarakat lokal yang terlibat aktif dalam pelestarian elang flores merupakan ujung tombak program tersebut. Mereka harus terus didukung dan diapresiasi oleh pemerintah maupun pihak terkait lainnya baik dalam pemberdayaan dan pendampingan.

Daftar Pustaka

- BirdLife International. (2018). *Nisaetus floriss* (amended version of 2017 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T22732096A125448523. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22732096A125448523.en>. Downloaded on 22 July 2020.
- BKSDA Nusa Tenggara Barat. (2019). Upaya konservasi elang flores melalui penyusunan strategi dan rencana aksi konservasi. <http://ksdae.menlhk.go.id/info/5747/upaya-konservasi-elang-flores-melalui-penyusunan-strategi-dan-rencana-aksi-konservasi.html>
- Gjershaug, J. O., Kvaløy, K., Røv, N., Pwariradilaga, D. M., Suparman, U., & Rahman, Z. (2004). The taxonomic status of flores hawk eagle *spizaetus floriss*. *Forktail* 20, 55–62.

- Jempau, A. (2018, 7 Desember). Perburuan satwa masif, warga Kota Ruteng: Pemda segera buat Perda. *Floresa*. <https://floresa.co/2018/12/07/perburuan-satwa-masif-warga-kota-ruteng-pemda-segera-buatkan-perda/>
- Kuspriyanga, & Hidayat, O. (in prep). Breeding Ecology of Flores Hawk-eagle (*Nisaetus floris*) at Wolojita, Ende, East Nusa Tenggara, Indonesia.
- Lee, A. (2012, 15 Juli). Perangko burung terancam punah diluncurkan. *Kompas*. <https://amp.kompas.com/internasional/read/2012/07/15/13030175/perangko.burung.terancam.punah.diluncurkan>
- Litbang KLHK. (2020). Gandeng BUMN, BP2LHK Kupang jajaki kerja sama konservasi satwa endemik NTT. Diakses pada. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/3038/gandeng-bumn-bp2lhk-kupang-jajaki-kerja-sama-konservasi-satwa-endemik-ntt
- Morrison, J. (t.t.). *Southeastern Asia: Lesser Sundas Islands, Indonesia*. Diakses pada 12 April, 2022, dari <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/aa0201>
- Monk, K.A., De Fretes, Y., & Reksodihardjo-Lilley, G. (1997). *The ecology of Nusa Tenggara and moluccas: Ecology of Indonesian series Vol. V*. Prenhallindo.
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional tahun 2008–2018. (2008). https://legalitas.org/download/write_pdf.php?url=pdf/peraturan_menteri/kementerian_kehutan/2008/Peraturan-Menteri-Kementerian-Kehutanan-P.57-MENHUT--II-2008-tahun-2008.pdf
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.106_tahun_2018_Jenis_TSL_dilindungi_.pdf
- Raharjaningtrah, W., & Rahman, Z. (2004). *Study on the distribution, habitat and ecology of Flores hawk-eagle Spizaetus cirrhatus floris in Lombok, Sumbawa, Flores, Komodo and Rinca Islands, Nusa Tenggara, Indonesia*. Pro Natura Fund Annual Report Volume 13.

- Suparman, U. (2013). *Final report distribution, abundance and habitat selection of flores hawkeagle (Nisaetus floris) in Sumbawa Island, West Nusa Tenggara, Indonesia*. West Java, Indonesia: Raptor Conservation Society.
- Suparman, U. (2012). *Final Report distribution, population and ecological aspect of flores hawk-eagle nisaetus floris in and around Flores Island, East Nusa Tenggara, Indonesia*. West Java, Indonesia: Raptor Conservation Society.
- Trainor. C., Verbelen, P., & Johnstone, R. E. (2012). The avifauna of alor and pantar, lesser Sundas, Indonesia. *Forktail* 28, 77–92.
- Winasis, S., Hakim, L., & Imron, M. A. (2018). The utilization of burungnesia to detect citizen scientist participation preference in birding sites observation in Java Island. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies* 6(1), 49–54.

Bab 25

Kura-Kura Leher Ular Rote, Bagaimana Caranya Agar Tidak Punah?

Kayat

Kura-kura leher ular rote merupakan satwa endemik Pulau Rote Nusa Tenggara Timur, pulau paling selatan Indonesia. Bentuk leher dan kepalanya yang menyerupai ular merupakan keunikan dari satwa ini. Keunikan dan kelangkaannya merupakan daya tarik yang bisa dijadikan sebagai objek ekowisata. Sayangnya, populasinya yang tinggal sedikit dan sebaran habitatnya yang terbatas menjadikan spesies ini terancam kepunahan kalau tidak ada upaya untuk mengonservasinya.

A. Kura-Kura Leher Ular Rote

Masyarakat Nusa Tenggara Timur atau bahkan yang ada di Pulau Rote mungkin tidak semuanya mengetahui wujud kura-kura leher ular rote (*Chelodina mccordi Rhodin*, 1994), apalagi anak-anak yang lahir setelah tahun 2000-an. Padahal kura-kura jenis ini endemik

Kayat*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: kayat_bpkk@yahoo.com & kayatkayat120799@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Kayat (2023). Kura-kura leher ular rote, bagaimana caranya agar tidak punah? Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya (347–357). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c638, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pulau Rote, dan habitatnya hanya ada di lahan-lahan basah di Pulau Rote Nusa Tenggara Timur, tidak ditemukan di belahan bumi lainnya. Kura-kura leher ular rote dideskripsikan tahun 1994 oleh Anders G.J. Rhodin sebagai spesies endemik Pulau Rote Indonesia (Shepherd & Ibarrondo, 2005). Pulau Rote terletak kira-kira 20 km ke arah barat daya, tepatnya di ujung Pulau Timor.

Pada tahun 1970-an satwa ini banyak sekali ditemukan di Pulau Rote, namun tahun 1997 sampai 2001 kuota ekspor ditetapkan untuk spesies ini, dan dalam kurun waktu tersebut 259 ekor kura-kura leher ular rote secara legal diekspor dari Indonesia. Akibat dari banyaknya kegiatan eksploitasi ilegal yang mencapai ribuan ekor maka sejak tahun 2002 kuota tangkap untuk kura-kura leher ular rote dikurangi hingga mencapai 0 (nol) oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk menghindarkan spesies endemik ini dari kepunahan. Salah satu penangkar di Jakarta, yaitu PT Alam Nusantara Jayatama berhasil menangkarkan kura-kura leher ular ini. Pada tanggal 16 Juli 2009 dilakukan pelepasliaran kura-kura leher ular rote oleh Menteri Kehutanan sebanyak 40 ekor di Pulau Rote dan 4 ekor (2 pasang) ditangkarkan di Stasiun Penelitian Oelsonbai Kupang (Kayat dkk., 2010).

B. Status Perlindungan

Berdasarkan kriteria generik pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahana Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008–2018, kriteria yang diterapkan secara umum kepada semua kelompok taksa flora dan fauna meliputi 5 kriteria, yaitu 1) endemisitas, 2) status populasi, 3) kondisi habitat, 4) keterancaman, dan 5) status pengelolaan spesies. Hasil penilaian terhadap 5 kriteria tersebut menunjukkan bahwa kura-kura leher ular rote memiliki bobot spesies prioritas paling tinggi pada kelompok herpetofauna/reptil, yaitu 100 (Permen Kehutanan No. P.57, 2008). Hal ini berarti kura-kura leher ular rote termasuk spesies dengan daerah penyebaran sangat terbatas; status populasi di alam memiliki jumlah individu yang kecil; habitat yang sesuai hampir habis (habitat khusus); termasuk

Buku ini tidak diperjualbelikan.

spesies yang banyak ditangkap/diburu secara besar-besaran untuk diperdagangkan; dan termasuk spesies yang belum memperoleh perhatian cukup dari sisi pengelolaan.

Pemerintah Indonesia cq. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan juga telah melindungi spesies ini sejak tahun 2018 dengan diterbitkannya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Sementara itu, *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) telah memasukkan kura-kura leher ular rote dalam *Red List dengan kategori Critically Endangered*—CR (IUCN, 2000). Satwa ini juga sudah terdaftar sebagai Apendiks II *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES), artinya pemanfaatan hanya dapat dilakukan melalui mekanisme penetapan kuota.

C. Penyebab Kelangkaan

Berdasarkan *red list* IUCN kura-kura leher ular rote termasuk spesies yang kritis mengalami kepunahan. Beberapa faktor yang menyebabkan kura-kura jenis ini langka atau terancam punah, di antaranya eksploitasi/perburuan yang berlebihan, pencemaran, penggemballan ternak lepas, dan konversi lahan.

Kura-kura leher ular rote termasuk satwa liar yang bernilai ekonomi tinggi sehingga terus-menerus ditangkap dan menyebabkan populasinya menurun drastis. Padahal pada tahun 1980-an satwa ini banyak sekali ditemukan di Pulau Rote, terutama di habitatnya yang berupa lahan-lahan basah, seperti danau, sawah, sungai, dan lahan basah lainnya. Sebagai ilustrasi, hasil wawancara yang dilakukan dengan seorang pengumpul kura-kura leher ular rote di Ba'a pada tahun 2010 lalu, diperoleh informasi bahwa usahanya dimulai dari tahun 1988 dengan menjual kura-kura yang dewasa dengan harga Rp1.500. Dalam seminggu bisa dilakukan dua kali pengiriman ke Kupang, dengan jumlah 100 ekor per minggu. Pada tahun 1988–1990-an merupakan masa puncak perdagangan kura-kura leher ular rote karena pada masa itu hewan ini masih sangat mudah dijumpai sehingga banyak orang yang menangkap dan menjualnya. Pada tahun 2004 para pengumpul

Buku ini tidak diperjualbelikan.

melakukan transaksi terakhir dengan menjual 7 ekor induk kura-kura tersebut dengan harga Rp1.500.000/ekor. Eksploitasi yang berlebihan semacam inilah yang telah menyebabkan kura-kura leher ular rote hampir punah (Kayat dkk., 2010).



Keterangan: a. Pertanian padi sawah b. Pertanian sayuran

Foto: Kayat (2015)

Gambar 25.1 Beberapa Jenis Konversi Habitat Alami Kura-kura Leher Ular Rote Menjadi Lahan Pertanian

Faktor lain yang menjadi penyebab terancamnya kura-kura leher ular rote adalah konversi lahan (Gambar 25.1). Perubahan fungsi kawasan danau menjadi sawah atau kebun pertanian ini secara langsung akan mempersempit daerah berair yang menjadi habitat kura-kura leher ular rote. Beberapa danau yang mengalami perubahan fungsi kawasan menjadi sawah atau kebun pertanian adalah Danau Holoama, Seda, Naluk, Feo, dan Lunggu.

Faktor selanjutnya yang menjadi penyebab keterancaman punahnya kura-kura leher ular rote adalah pencemaran. Pencemaran air danau berasal dari aktivitas masyarakat yang menggunakan herbisida untuk memberantas gulma dan insektisida untuk memberantas hama pertanian. Masyarakat tidak menyadari bahwa tidak hanya hama yang akan mati, namun pakan alami kura-kura leher ular rote, seperti cacing, anak katak, ikan-ikan kecil, dan serangga air juga akan mati sehingga berkurang jumlahnya. Pencemaran air danau oleh pestisida dan insektisida terjadi pada danau-danau yang berbatasan langsung

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dengan sawah atau lahan pertanian lainnya. Beberapa danau yang berbatasan dengan sawah, kebun atau lahan pertanian lainnya adalah Danau Peto, Holoama, Seda, Naluk, Feo, dan Lenggu. Banyaknya botol bekas pestisida dan insektisida yang terapung dan berserakan di sekitar danau membuktikan bahwa penggunaan bahan kimia tersebut sering dilakukan oleh masyarakat (Gambar 25.2).



Foto: Kayat (2015)

Gambar 25.2 Pencemaran Danau dari Lahan Pertanian

Di sisi lain, kegiatan penggembalaan ternak yang dilepas marak terjadi ketika memasuki musim kemarau. Ternak yang dilepas, antara lain kerbau, sapi, kuda, kambing, domba, dan babi (Gambar 25.3). Hewan ternak tersebut bisa saja menginjak anakan kura-kura. Selain itu, ternak tersebut akan memakan tumbuhan air yang ada di danau. Habisnya tumbuhan air akan memotong mata rantai kehidupan yang ada di danau tersebut yang secara langsung akan berpengaruh terhadap berkurangnya pakan dari kura-kura leher ular rote. Sementara itu, ternak babi bisa memakan telur atau anakan kura-kura. Beberapa danau yang dimasuki hewan ternak, yaitu Danau Oendui, Ina, Tua, Seda, Naluk, Feo, dan Lenggu.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Kerbau b. Babi

Foto: Kayat (2010)

Gambar 25.3 Beberapa Jenis Ternak Lepas yang Mengganggu Keberadaan Kura-kura Leher Ular Rote

D. Habitat Tersisa dan Upaya Konservasinya

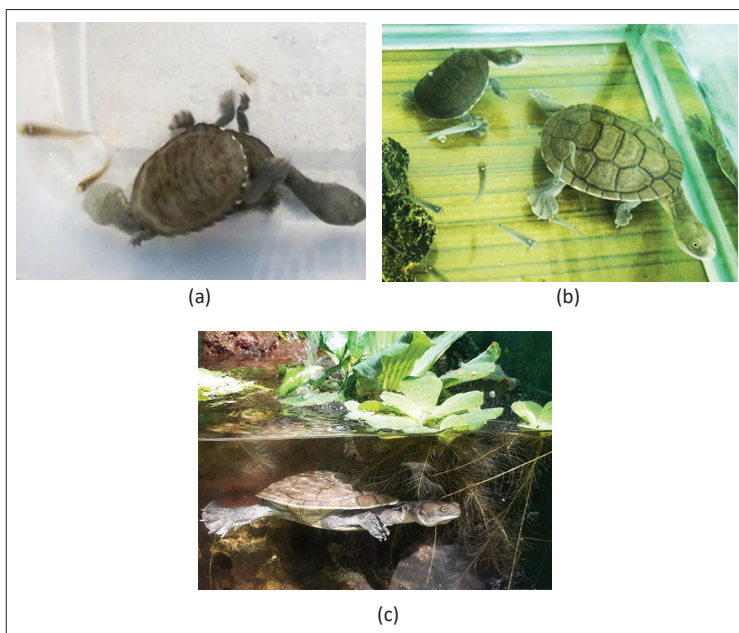
Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang pada tahun 2010, 2012, dan 2015 menunjukkan bahwa dari 33 danau atau lahan basah yang diobservasi hanya tinggal 3 danau yang masih layak sebagai habitat kura-kura leher ular rote, yaitu Danau Ledulu, Lendoean, dan Peto (Kayat dkk., 2010, 2012, 2015). Berdasarkan hasil observasi tersebut, ada beberapa indikator bahwa danau tersebut masih layak untuk habitat kura-kura leher ular rote, di antaranya 1) masih ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan mulai tingkat semai sampai pohon; 2) banyak jenis tumbuhan air di dalam maupun di permukaan danau; 3) masih ada hewan air sebagai pakan alami kura-kura leher ular rote, seperti ikan, anak katak, dan hewan air lainnya; 4) akses dari rumah atau perkampungan masyarakat cukup jauh sehingga interaksi masyarakat dengan danau sangat minimal; dan 5) ada aturan/hukum adat (bahasa rote: papadak) yang mengatur berbagai aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan danau, seperti hukuman/denda apabila melakukan aktivitas memanen ikan di luar waktu yang diperbolehkan, mengambil kayu, dan aktivitas lainnya yang mengganggu kelestarian lingkungan danau.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Untuk menghindari kepunahan kura-kura leher ular rote pada masa mendatang, ada beberapa upaya yang bisa kita lakukan. Pertama adalah konservasi *ex situ* (di luar habitat alaminya). Sejak tahun 2009 Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang sudah mulai melakukan konservasi *ex situ* spesies ini sebanyak 4 ekor (2 pasang). Saat itu kura-kura leher ular rote yang ditangkarkan masih berumur 3 tahun sehingga baru mulai bertelur pada tahun 2012. Umur dewasa kelamin kura-kura leher ular rote untuk bisa bereproduksi adalah sekitar 6 tahun. Pada tahun 2014 telur-telurnya tersebut baru bisa berhasil ditetaskan. Produksi dan daya tetas telur, serta sintasan (*survival rate*) anakan kura-kura leher ular rote masih berfluktuasi sehingga penelitian masih terus dilakukan untuk meningkatkannya. Sampai dengan saat ini, jumlah kura-kura leher ular rote yang ada sebanyak 25 ekor yang terdiri dari 2 ekor indukan berumur 13 tahun, 7 ekor anakan berumur 3 tahun 10 bulan, 3 ekor berumur 1 tahun 11 bulan, dan 10 ekor berumur 7 bulan pada lokasi konservasi *ex situ*, serta 3 ekor berumur 4 tahun 8 bulan di masyarakat. Diharapkan apabila konservasi *ex situ* sudah berhasil memperbanyak kura-kura leher ular rote, sebagian bisa dikembalikan ke habitat alaminya (*restocking*) atau dikembangkan penangkarnya di masyarakat dengan mengadopsi teknik penangkaran kura-kura leher ular rote yang sudah diteliti. Dengan demikian, masyarakat bisa berpartisipasi melestarikannya dan menambah mata pencaharian dan pendapatan karena berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar, generasi F2 dari satwa yang ditangkarkan bisa dimanfaatkan.

Sebelum proses *restocking*, ada satu tahapan yang dilakukan, yaitu proses rehabilitasi (Gambar 25.4). Tahapan rehabilitasi yang pertama dan utama dilakukan adalah dengan memberi pakan alami, seperti jentik nyamuk, ikan-ikan kecil, dan cacing kepada anakan kura-kura leher ular rote yang baru menetas sehingga sifat liarnya dilatih sedini mungkin. Anakan kura-kura akan mengejar dan menangkap pakan hidup tersebut. Jika sudah agak besar sekitar berumur 4–5 bulan pakan alami ditambah anak katak, ikan, dan cacing yang lebih

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan:

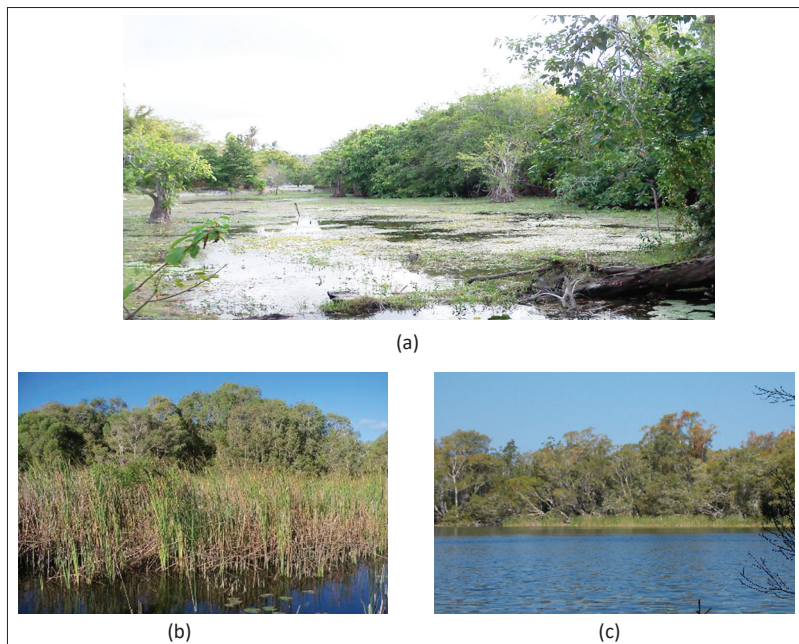
- a. umur satu minggu setelah tetas (pakan jentik nyamuk dan anak ikan kecil)
- b. umur 3–12 bulan (pakan ikan kecil, berudu, dan cacing kecil)
- c. umur > 12 bulan (pakan ikan cere, beunteur, cacing, anak katak)

Foto: Kayat (2018)

Gambar 25.4 Proses Rehabilitasi Kura-kura Leher Ular Rote

besar lagi. Dengan demikian, satwa ini diharapkan bisa *survive* jika direintroduksi di habitat alaminya. Selain usaha konservasi *ex situ* tersebut, perlu juga usaha konservasi kura-kura leher ular rote secara *in situ*. Pihak terkait baik pemerintah (pemerintah pusat dan pemerintah daerah), Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) maupun masyarakat harus bekerja sama melindungi tiga danau sebagai habitat alami kura-kura leher ular rote, yaitu Danau Ledulu, Lendoeon, dan Peto (Gambar 25.5). Penetapan ketiga danau tersebut menjadi kawasan yang dilindungi dan memberlakukan hukum adat yang ketat merupakan alternatif solusi konservasi kura-kura endemik tersebut.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Danau Ledulu b. Danau Peto c. Danau Lendeoen

Foto: Kayat (2015)

Gambar 25.5 Beberapa Danau yang Masih Baik Sebagai Habitat Alami Kura-Kura Leher Ular Rote

Untuk mendukung program konservasi *in situ* kura-kura leher ular rote, saat ini sudah ada penetapan ketiga danau sebagai habitat kura-kura leher ular rote berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur Nomor 204/KEP/HK/2019 tentang Kawasan Ekosistem Esensial Lahan Basah Sebagai Habitat kura-kura leher ular rote (*C. mccordi*) di Kabupaten Rote Ndao Provinsi Nusa Tenggara Timur. Selain itu, sudah terbentuk forum kolaborasi dari berbagai *stakeholder* berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur Nomor 311/KEP/HK/2019 tentang Forum Kolaborasi Pengelola Kawasan Ekosistem Esensial Lahan Basah Sebagai Habitat kura-kura leher ular rote (*C. mccordi*) di Kabupaten Rote Ndao Provinsi Nusa

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tenggara Timur. Forum kolaborasi ini terdiri dari berbagai *stakeholder* yang peduli terhadap kelestarian kura-kura leher ular rote, yaitu Pemerintah Daerah Provinsi NTT, Pemerintah Daerah Kabupaten Rote Ndao (dari tingkat kabupaten, kecamatan, dan desa), Pemerintah Pusat (Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Nusa Tenggara Timur dan Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang), Universitas Nusa Cendana (Undana), Wildlife Conservation Society (WCS), tokoh masyarakat/adat, dan masyarakat pemilik danau.

E. Penutup

Kura-kura leher ular rote memerlukan campur tangan manusia untuk mencegahnya dari kepunahan. Jumlah individu kura-kura leher ular rote yang menurun akibat dari perburuan dan konversi habitat alamnya menjadi lahan pertanian, perlu dipulihkan kembali. Habitat alamnya yang tersisa perlu dijaga agar suatu saat kura-kura leher ular rote bisa kembali lagi melalui proses reintroduksi.

Daftar Pustaka

- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.57/Menhut-II/2008 Tahun 2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008–2018. (2008). <https://legalitas.org/peraturan-menteri-kementerian-kehutanan-no-p-57-menhut-ii-2008-tahun-2008-tentang-arahan-strategis-konservasi-species-nasional-2008-2018>
- IUCN. (2000). *The IUCN red list of threatened species*. <https://www.iucnredlist.org>.
- Kayat, Hidayatullah, M., Hidayat, O., & Naikulas, A. (2012). *Karakteristik habitat dan dugaan populasi kura-kura leher ular rote (Chelodina mccordi Rhodin, 1994) di Pulau Rote* [Laporan Hasil Penelitian]. Balai Penelitian Kehutanan Kupang.
- Kayat, Saragih, G. S., da Silva, M. M., Hidayat, O., & Naikulas, A. (2015). *Pemulihan populasi, pemanfaatan, dan konflik satwa liar di NTT* [Laporan Hasil Penelitian]. Balai Penelitian Kehutanan Kupang.
- Kayat, Saragih, G.S., Kurniadi, R., & Naikulas, A. (2010). *Kajian habitat dan sebaran populasi kura-kura leher ular (Chelodina mccordi Rhodin, 1994)* [Laporan Hasil Penelitian]. Balai Penelitian Kehutanan Kupang.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar. (2005). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.69_.pdf
- Shepherd, C. R., & Ibarrondo, B. (2005). *The trade of the Roti island snake-necked turtle Chelodina mccordi, Indonesia. TRAFFIC South East Asia. Petaling Jaya, Malaysia.* <https://www.traffic.org/site/assets/files/9695/the-trade-of-the-roti-island-snake-necked-turtle.pdf>

BAGIAN 3

REGION NEW GUINEAN

Buku ini tidak diperjualbelikan.



PULAU PAPUA



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 26

Kura-Kura Moncong Babi, Si Yatim yang Terus Terancam

Richard Gatot Nugroho Triantoro

Kura-kura moncong babi. Kura-kura apakah ini? Banyak orang belum mengetahui seperti apa itu kura-kura moncong babi. Namanya terdengar aneh sekaligus unik dan lucu. Penamaan kura-kura moncong babi diambil dari ciri khasnya, yaitu penampakan hidungnya yang memanjang ke depan seperti layaknya hidung babi. Penamaan ini secara harfiah tidaklah tepat karena yang menjadi ciri khasnya adalah hidung dan bukanlah moncong. Moncong sendiri dalam Bahasa Indonesia diartikan sebagai mulut. Dalam bahasa internasional, kura-kura moncong babi disebut dengan nama *pig-nosed turtle*, atau kura-kura berhidung babi.

R. G. N. Triantoro*

* Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Manukwari,
e-mail: richard_gnt@yahoo.com

© 2023 Penerbit BRIN

Triantoro, R. G. N. (2023). Kura-kura moncong babi, si yatim yang terus terancam. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (363–374). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c639, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

A. Kura-kura Moncong Babi, Satwa Purba yang Tersisa

Kura-kura moncong babi (*Carettochelys insculpta*) merupakan salah satu satwa purba yang masih hidup di dunia (Gambar 26.1). Satwa ini berasal dari keluarga Carettochelyidae dan menjadi satu-satunya yang masih tersisa di dunia. Penyebaran populasi kura-kura moncong babi ditemukan terbatas hanya pada tiga negara yaitu Australia di bagian utara, Papua Nugini di bagian selatan, dan Indonesia dibagian selatan Pulau Papua (Van Dijk dkk., 2014). Sebarannya di Pulau Papua terbentang secara administratif dari Kabupaten Kaimana sampai ke Kabupaten Boven Digoel. Menjadi satu-satunya fosil hidup dari keluarganya dan dengan wilayah sebaran yang terbatas menjadikan kura-kura moncong babi sebagai satwa langka.



Foto: Richard Gatot Nugroho Triantoro (2009)

Gambar 26.1 Individu Dewasa Kura-kura Moncong Babi

B. Habitat dan Populasi

Tempat beraktivitas kura-kura moncong babi, seperti mencari makan, kawin, dan berlindung dilakukan seluruhnya di dalam air (*aquatic*), tetapi tempat bertelur dilakukan di darat yaitu pada sekumpulan pasir yang terdapat di tepi sungai atau rawa (Gambar 26.2). Tipe habitat hidupnya, meliputi sungai (termasuk estuari dan delta sungai), laguna

rumpun, rawa, dan cekungan berair di dataran rendah bagian selatan Papua New Guinea (Georges dkk., 2006).

Sarang peneluran umumnya dibangun pada pasir yang bersih, tidak tertutup vegetasi, dan dekat air (Georges dkk., 2008), tetapi ada juga yang dibangun di bawah vegetasi. Sarang peneluran pada pasir bervegetasi juga ikut memberikan hasil kepadatan sarang yang tinggi (Triantoro, 2012). Pasir yang bersih dicirikan dengan tidak ada atau minimnya tumpukan sampah alami dari kayu-kayu yang hanyut, lapisan lumpur, tutupan vegetasi yang rapat, dan tutupan batu-batu. Penutupan vegetasi dengan kerapatan yang tinggi dan menyebar cepat berpotensi mengganggu proses peneluran dan bisa menghilangkan pasir peneluran tersebut. Beberapa vegetasi penutup pasir peneluran yang mengganggu, yaitu putri malu (*Mimosa pudica*), rumput mantangan (*Merremia peltata*) (Triantoro & Yuliana, 2017), dan rumput pisau (*Phragmites karka*) (Triantoro, 2012).



Keterangan: a. Rawa Permanen b. Sungai dan Pasir Peneluran

Foto: Richard Gatot Nugroho Triantoro (2012)

Gambar 26.2 Habitat Tempat Beraktivitas Kura-Kura Moncong Babi

Populasi kura-kura moncong babi di habitat alaminya secara keseluruhan masih cukup bagus. Bagusnya populasi itu terlihat dari jumlah sarang yang dapat mencapai lebih dari 100 sarang dalam satu malam pada satu pasir peneluran di Sungai Vriendschap (Triantoro, 2012). Ditinjau dari kondisi habitatnya, perkembangan populasi kura-kura moncong babi di wilayah Asmat dapat berjalan dengan baik karena belum ditemukan adanya aktivitas pemanfaatan lahan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sedikit berbeda dengan di Kaimana, habitatnya berbatasan/bersinggungan dengan hak konsesi hutan. Perlu kepedulian dan kehati-hatian pengelola konsesi hutan dalam mengeksploitasi hasil hutan kayu yang dapat memberikan dampak secara tidak langsung terhadap habitat dan populasi kura-kura moncong babi. Pergerakan individu antara populasi satu dan populasi lainnya lebih memungkinkan terjadi di wilayah Asmat dibandingkan di wilayah Kaimana karena tipikal habitat di wilayah Asmat mendukung kemudahan koneksi antara sungai yang satu dan yang lainnya.

C. Aksesibilitas Menuju Habitat

Lokasi habitat kura-kura moncong babi di Papua berada jauh di pedalaman (sangat jauh dari pesisir pantai). Aksesibilitas ke lokasi habitat membutuhkan perjuangan tersendiri karena tidak adanya sarana transportasi reguler menuju dan selama berada di lokasi habitatnya. Triantoro (2018) mengungkapkan perjalanan dari Manokwari ke lokasi habitat kura-kura moncong babi di wilayah Kabupaten Kaimana membutuhkan waktu normal 3,5–4 hari, sedangkan perjalanan ke habitat di wilayah Kabupaten Asmat membutuhkan waktu 4–5 hari untuk sekali jalan. Rentang waktu tersebut tanpa memperhitungkan waktu yang digunakan untuk melakukan koordinasi dan persiapan perbekalan tim ke lokasi yang membutuhkan waktu sekitar 1–2 hari.

Terdapat beberapa alternatif alat transportasi menuju habitat kura-kura moncong babi, dapat menggunakan salah satu di antara *speedboat*, *longboat*, atau perahu klotok/ketinting, atau menggunakan kombinasi antara *speedboat* atau *longboat* dan perahu klotok/ketinting. Saat debit sungai tinggi maka penggunaan *speedboat* atau *longboat* sudah cukup mencapai lokasi, tetapi saat debit sungai rendah maka harus menggunakan kombinasi tersebut. Namun, untuk mengakses sarang-sarang peneluran perahu klotok/ketinting lebih baik dibanding dengan menggunakan *speedboat* atau *longboat*. Alasannya, proses peneluran terjadi saat tidak ada hujan dan debit air sungai sudah jauh menurun yang mengakibatkan alur sungai sempit dan dangkal.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dalam kondisi seperti itu, penggunaan perahu klotok/ketinting akan lebih mudah untuk mengakses lokasi peneluran.

D. Perburuan Telur

Kelangkaan kura-kura moncong babi menjadikan banyak pehobi satwa ingin memeliharanya sebagai hewan peliharaan. Permintaan tinggi dari pasar perdagangan meningkatkan nilai ekonomi individu kura-kura moncong babi, serta memicu perburuan dan perdagangan secara berkesinambungan dari tahun ke tahun dalam jumlah besar. Eisemberg dkk., (2018) memberikan catatan bahwa perdagangan satwa ini masih dilakukan secara besar-besaran dari selatan Papua (Indonesia) dan dalam rentang 2010–2015 menduduki urutan terbanyak kedua dari kelompok kura-kura yang diperdagangkan secara hidup. Tentu saja aktivitas perburuan dan perdagangan kura-kura moncong babi bersifat ilegal karena statusnya dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Perburuan kura-kura moncong babi terutama dilakukan terhadap telurnya selama musim peneluran. Musim peneluran di Papua sudah dimulai pada bulan Agustus dan berakhir di bulan Januari, tetapi perburuan telur biasanya dilakukan mulai bulan September sampai Desember. Indikasi ini memberikan gambaran waktu puncak musim peneluran. Wilayah Asmat saat ini menjadi sentra perburuan dan perdagangan telur maupun tukik (anakan), bahkan perburuan telur dalam semusim mencapai lebih dari 100.000 butir.

Proses pengambilan telur dilakukan menjelang pagi hari sebelum matahari terbit berbekal senter, perahu, tugal, dan ember penampung. Semua sarang yang ditemukan digali dan kemudian seluruh telur diambil tanpa menyisakan telur satu pun dalam sarang. Perburuan telur kura-kura moncong babi di wilayah Asmat mencapai intensitas 100% dengan mengambil kasus di sungai Vriendschap (Triantoro dkk.,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

2017). Pengamatan pada beberapa sungai lainnya di Kabupaten Asmat, seperti sungai Catarina di Distrik Ujin dan Sungai Mamats di Distrik Sawa Erma, juga mempunyai pola perburuan telur dengan intensitas yang sama dengan yang terdapat di sungai Vriendschap. Sementara itu, pada wilayah Kaimana, perburuan telur tidak dilakukan secara khusus oleh masyarakat tradisional karena masih dimanfaatkan sebatas sebagai sumber makanan dan belum dimanfaatkan sebagai sumber ekonomi. Georges dkk. (2008) menyampaikan telah terjadi penurunan kualitas telur kura-kura moncong babi di sungai Kikori selama tiga tahun akibat intensitas eksploitasi telur yang sangat tinggi (2003–2006). Hal senada disampaikan Eisemberg dkk. (2011) bahwa telah terjadi penurunan kualitas dan jumlah telur serta ukuran induk yang dikonsumsi dalam waktu 30 tahun (1980–2009).

Telur-telur untuk kepentingan ekonomi diambil langsung dari sarang alami dan dimasukkan dalam wadah penampungan sementara (ember) yang sudah dialasi dengan pasir peneluran. Telur-telur itu kemudian dibersihkan dan dipindahkan dalam bak pasir sementara. Proses terakhir dari perburuan telur adalah memindahkan telur-telur hasil pengumpulan ke kampung tempat asal para pemburu telur. Telur-telur tersebut kemudian diletakkan dan di atur dalam bak-bak pasir yang sudah dibuat untuk proses penetasan (Gambar 26.3).



Keterangan: a. Telur kura-kura moncong babi yang di eksploitasi dari alam b. Sarana Transportasi dalam perburuan telur

Foto: Richard Gatot Nugroho Triantoro (2011)

Gambar 26.3 Perburuan Telur Kura-kura Moncong Babi di Habitat Alam

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E. Berbarter Kaveling Lokasi Perburuan Telur

Perburuan telur dilakukan sendiri oleh masyarakat tradisional (adat) atau oleh masyarakat pendatang yang telah diberikan “kaveling” oleh masyarakat adat untuk mengumpulkan telur. Pemberian kaveling kepada masyarakat pendatang ini tidak ditemukan di seluruh sungai peneluran kura-kura moncong babi, tergantung kepada kebijakan masyarakat adatnya. Kaveling ini berupa pasir peneluran yang dibarter dengan barang kebutuhan untuk kemudian dapat diambil telurnya. Pembayaran atau barter kaveling ini biasa digunakan dalam proses pengumpulan telur selama musim peneluran. Di antara barang kebutuhan yang dijadikan pembayaran atau barter adalah perahu lengkap dengan mesin dan dayung sampai bahan makanan selama di lokasi. Nilai barter tahun 2011 sudah mencapai lebih dari 10 juta rupiah, khusus untuk satu set perahu. Pemilihan perahu sebagai barang yang dijadikan barter dengan lokasi pasir peneluran atau sejumlah telur disebabkan oleh beberapa hal, yaitu 1) perahu merupakan alat transportasi utama; 2) kondisi wilayah yang didominasi oleh air; 3) tidak terdapatnya sarana angkutan air reguler; dan 4) memudahkan perburuan (Triantoro dkk., 2017). Barang kebutuhan ini dibayarkan atau dibarter sebelum proses pengambilan telur terjadi. Apabila dalam pasir kaveling tadi tidak ditemukan telur atau hanya sedikit telur yang didapat, semua barang kebutuhan yang sudah dibayarkan tidak dapat diambil atau diperhitungkan kembali.

F. Perburuan Induk

Selain perburuan telur, perburuan induk juga dilakukan oleh masyarakat tradisional sebagai dampak ikutannya. Sebagai salah satu sumber makanan bagi masyarakat tradisional yang hidup di daerah lahan basah, sudah tentu mengonsumsi daging kura-kura moncong babi bukan merupakan hal yang baru. Mengonsumsi daging kura-kura moncong babi sudah dilakukan sebelum telurnya bernilai ekonomi dan berlanjut sampai saat ini. Kekhawatiran meningkat terkait populasinya di masa depan, di mana telurnya saat ini bernilai ekonomi dan juga menjadi objek perburuan. Sebelum telurnya memberikan nilai

Buku ini tidak diperjualbelikan.

ekonomi, masyarakat tradisional menangkap induknya hanya untuk keperluan konsumsi terbatas dan keperluan adat, seperti hantaran mas kawin. Saat telurnya sudah bernilai ekonomi, perburuan induk diperkirakan lebih banyak dilakukan, namun tidak lagi menggunakan kura-kura moncong babi sebagai hantaran mas kawin. Penangkapan induk dilakukan lebih intensif terutama di saat musim peneluran, sebelum atau sesudah induk bertelur, dengan cara membalikkan punggungnya (Georges dkk., 2008).

Peningkatan penangkapan induk sebagai sumber makanan disebabkan masyarakat tradisional keluar dari kampungnya dan membuat pondok di sekitar habitat peneluran kura-kura moncong babi. Letak kampung yang jauh dan sulitnya mendapatkan bahan bakar minyak (bensin) untuk keperluan transportasi ke kampung membuat masyarakat tradisional memilih berdiam selama musim peneluran (sekitar 3–4 bulan) di lokasi perburuan telur. Ketersediaan sumber makanan alami seperti daging kura-kura moncong babi menjadi salah satu penopang hidup selama di lokasi perburuan (Gambar 26.4).

Sebenarnya beberapa alternatif makanan lainnya di sekitar tempat perburuan telur dapat dimanfaatkan untuk mengurangi perburuan induk, di antaranya sagu (*Metroxylon sagu*) dan pucuk rotan (*Calamus* sp.) dari kelompok tumbuhan. Sementara itu, dari kelompok satwa, antara lain kura-kura (*Pelochelys bibroni*, *Emydura subglobosa*), buaya (*Crocodylus cf novaeguineae*), babi hutan (*Sus scrofa*), kasuari (*Casuaris sp.*), ular karung (*Acrochordus arafurae*), ikan gurame (*Osphronemus goramy*), dan ulat sagu (*Rhynchophorus ferrugineus*) liar (Triantoro, 2016). Akan tetapi, Georges dkk. (2008) menyampaikan bahwa kura-kura moncong babi disukai karena mempunyai daging yang banyak dan ukuran telur yang besar. Triantoro dkk. (2017) juga mengidentifikasi beberapa alasan masyarakat lebih memilih daging kura-kura moncong babi, yaitu 1) jenis kura-kura besar; 2) ingin mengkonsumsi daging; 3) persediaan bahan makanan selama proses perburuan telur terbatas; 4) mudah dijumpai saat bertelur di musim peneluran; dan 5) wilayah didominasi oleh sungai dan rawa yang memungkinkan sumber makanan alami berasal dari satwa perairan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Meskipun, daging kura-kura moncong babi lebih disukai dan mudah ditangkap sebelum atau sesudah bertelur, namun induk tidak selalu dapat naik ke pasir untuk bertelur karena kondisi cuaca. Kondisi hari hujan memengaruhi induk ke pasir untuk bersarang. Makin lama dan makin berdekatan jarak antar hari hujannya maka makin lama waktu yang dibutuhkan induk untuk bersarang. Perbedaan hari hujan yang makin dekat jaraknya menjadikan debit sungai tetap tinggi dan menutupi pasir peneluran atau basah sehingga tidak ada induk yang bertelur. Begitu pula saat debit air menyusut, tetapi pasir masih basah maka tidak ada induk yang ke pasir untuk bertelur juga. Proses peneluran menunggu kondisi pasir kering. Induk naik ke pasir untuk bersarang saat empat hari panas tanpa hujan terus menerus di wilayah peneluran atau di wilayah pegunungan yang aliran sungainya terkoneksi dengan sungai di mana habitat kura-kura moncong babi berada. Adanya hujan di satu sisi meniadakan terjadinya proses peneluran, namun di sisi lain secara tidak langsung menghambat perburuan induk maupun telur.

Selain menangkap induk saat musim bertelur, masyarakat tradisional dapat berburu induk tanpa harus menunggu induk ke pasir untuk bertelur, yaitu dengan menombak mereka saat induknya ditemukan bermain di perairan tepi pasir peneluran. Proses ini membutuhkan kesabaran dalam mencari induk dengan menggunakan perahu tanpa mesin (mendayung). Melawan arus sungai dengan mendayung terus-menerus tanpa ada kepastian mendapatkan induk yang hendak diburu, menjadikan perburuan ini hampir sudah tidak pernah dilakukan lagi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: a. Induk kura-kura moncong babi hasil tangkapan b. Sisa karapas induk yang dikonsumsi

Foto: Richard Gatot Nugroho Triantoro (2010)

Gambar 26.4 Kura-Kura Moncong Babi Sebagai Sumber Pangan

G. Perdagangan kura-kura moncong babi

Sampai saat ini perdagangan telur maupun tukik kura-kura moncong babi terjadi pada wilayah Boven Digul, Merauke, Asmat, Yahukimo, dan Timika, sementara di wilayah Kaimana masih sebatas untuk konsumsi. Perdagangan di wilayah sebaran populasi kura-kura moncong babi dilakukan terhadap telur dan tukik, sementara perdagangan keluar wilayah pulau Papua hanya dilakukan untuk tukik. Proses perdagangan yang dilakukan secara ilegal ini sangat merugikan karena negara tidak mendapatkan pemasukan dari kekayaan sumber daya alam yang tersedia. Keuntungan hanya dinikmati oleh oknum-oknum pedagang ilegal tanpa memikirkan bagaimana nasib kura-kura moncong babi ke depannya di alam. Pedagang ilegal ini biasanya adalah oknum berstatus pengumpul kayu gaharu dan pedagang kelontong.

Harga jual telur berkisar Rp15.000–Rp20.000 per butir, sedangkan harga tukik mencapai Rp50.000 per ekor. Untuk tukik dengan ciri khusus seperti albino bermata hitam dijual dengan harga 7 juta per ekor, sementara albino bermata merah dijual dengan harga minimal 30 juta per ekor. Harga jual diketahui cukup stabil bahkan dapat terus meningkat apabila kondisi lingkaran perdagangan ilegal berjalan normal mulai dari lokasi penetasan sampai ke tangan pembeli di luar Papua. Apabila ada hal yang mengganggu kestabilan peredaran perdagangannya maka dapat memberikan efek kenaikan harga jual

Buku ini tidak diperjualbelikan.

atau bahkan turun. Pada kasus pengungkapan perdagangan tukik kura-kura moncong babi disertai penangkapan oknum pedagangannya oleh petugas Balai Besar Konservasi Sumber Daya alam (BBKSDA) Papua tahun 2019, membuat harga jual telur dan tukik jatuh karena pasar perdagangan tidak berani mengambil resiko terkena dampak.

H. Penutup

Perburuan telur dan perdagangan tukik kura-kura moncong babi telah berlangsung secara intensif lebih dari satu dekade. Setiap tahun lebih dari 100.000 telur diambil dari sarang alaminya di wilayah Asmat. Pada masa telur kura-kura belum menjadi komoditi bernilai ekonomi, jumlah konsumsi daging kura-kura induk lebih tinggi. Perburuan telur yang tidak memperhatikan prinsip kelestarian dan konsumsi induk yang terus menerus dari tahun ketahun, sangat berpotensi menurunkan populasi kura-kura moncong babi secara cepat pada masa mendatang.

Menjaga kelestarian satwa liar yang ada bukan hanya memberikan mereka hak untuk hidup sebagai ciptaan Tuhan, tetapi juga menjadi aset kekayaan hayati yang menjadi kebanggaan kita bersama dan dapat dikembangkan sebagai sumber ketahanan pangan dan medis ke depannya.

Daftar Pustaka

- Eisemberg, C. C., Rose, M., Yaru, B., & Georges A. (2011). Demonstrating decline of an iconic species under sustained indigenous harvest-the pig-nosed turtle (*Carettochelys insculpta*) in Papua New Guinea. *Biol Conserv* 144, 2282–2288. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.06.005>
- Eisemberg, C. C., van Dijk, P. P., Georges, A., & Amepou, Y. (2018). *Carettochelys insculpta*. *The IUCN Red List Of Threatened Species* 2018: e.T3898A2884984. Diakses pada 4 September, 2020, dari <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T3898A2884984.en>
- Georges, A., Alacs, E., Pauza, M., Kinginapi, F., Ona, A., & Eisemberg, C. (2008). Freshwater turtles of the Kikori Drainage, Papua New Guinea, with special reference to the pig-nosed turtle, *Carettochelys insculpta*. *Wildlife Res* 35(7), 700–711. <https://doi.org/10.1071/WR07120>

- Georges, A., Guarino, F., & Bito, B. (2006). Freshwater turtles of the TransFly region of Papua New Guinea—notes on diversity, distribution, reproduction, harvest and trade. *Wildlife Research* 33, 373–384. <https://doi.org/10.1071/WR05087>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. (2018). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.20_Jenis_TSL_.pdf
- Triantoro, R. G. N. (2018). Kura-kura moncong babi: Status dan tantangan survey. *Warta Matoa* 5(1), 20–23.
- Triantoro, R. G. N. (2016). Wilayah adat pemanenan telur labi-labi moncong babi dan pemanfaatan sumber makanan alami oleh suku lokal di Sungai Vriendschap Kabupaten Asmat, Papua. *Prosiding Symbion*, 257–267.
- Triantoro, R. G. N. (2012). *Ekologi peneluran dan intensitas pemanfaatan Labi-labi moncong babi (Carettochelys insculpta Ramsay 1886) di Sungai Vriendschap Kabupaten Asmat, Papua* [Tesis tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.
- Triantoro, R. G. N., Kusriani, M. D., & Prasetyo, L. B. (2017). Intensitas perburuan dan pola perdagangan kura-kura moncong babi di Sungai Vriendschap, Kabupaten Asmat, Papua. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indonesia* 3(3), 339–344.
- Triantoro, R. G. N., & Yuliana, S. (2017). Jenis vegetasi pada pasir peneluran dan pengaruhnya terhadap keberadaan sarang kura-kura moncong babi di Kaimana, Papua. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indonesia* 3(3), 287–293.
- van Dijk, P. P., Iverson, J. B., Rhodin, A. G. J., Shaffer, H. B., & Bour, R. (2014). Turtles of the world, 7th edition: annotated checklist of taxonomy, synonymy, distribution with maps, and conservation status. In: A. G. J. Rhodin, P. C. H. Pritchard, van Dijk, P. P., R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, J. B. Iverson, R. A. Mittermeier. (Ed.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. Chelonian Research Monographs, 5(7), 000.329–479, doi:10.3854/crm.5.000.checklist.v7, www.iucn-tftsg.org/cbftt/.

BAGIAN 4

EPILOG

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Bab 27

Melestarikan Hutan, Melestarikan Satwa Langka Indonesia

Tri Atmoko

Indonesia memiliki 93,5 juta hektar areal berhutan, baik yang berada di dalam kawasan hutan dan yang berada di areal penggunaan lain (APL) (Dirjen PKTL, 2019). Hutan, tanpa perdebatan, adalah rumah terbaik bagi satwa liar. Keberadaan hutan yang lestari akan mampu menyediakan berbagai kebutuhan hidup bagi satwa liar, mulai dari sumber pakan, tempat berlindung, dan tempat beraktivitas. Hutan juga berfungsi sebagai tempat untuk saling berinteraksi intra dan antar spesies serta interaksi dengan lingkungannya.

Sayangnya, berbagai aktivitas manusia telah mengintervensi kondisi hutan yang ada. Fragmentasi habitat, kerusakan habitat, dan hilangnya habitat menjadi tiga hal yang sangat berpengaruh terhadap kualitas habitat dan mempengaruhi peri kehidupan satwa liar. Perubahan tersebut akan memberikan konsekuensi terjadinya

T. Atmoko*

*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), e-mail: three.atmoko@gmail.com

© 2023 Penerbit BRIN

Atmoko, T. (2023). Melestarikan hutan, melestarikan satwa langka Indonesia. Dalam T. Atmoko, & H. Gunawan (Ed.), *Mengenal lebih dekat satwa langka Indonesia dan memahami pelestariannya* (377–382). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.602.c640, E-ISBN: 978-623-8372-15-7

Buku ini tidak diperjualbelikan.

perubahan ritme kehidupan satwa liar. Rusak dan menyempitnya habitat, kekurangan sumber pakan, terputusnya aliran genetik, dan berbagai aktivitas antropogenik akan mengancam kelestarian satwa liar, serta memicu terjadinya konflik dengan manusia. Berbagai satwa liar yang sudah tidak memperoleh sumber daya yang cukup di dalam wilayah jelajahnya akan memperluas wilayah jelajahnya hingga keluar dari dalam hutan dan masuk ke permukiman masyarakat, kondisi inilah yang berpotensi konflik. Berbagai upaya dan langkah taktis perlu dilakukan dalam upaya untuk melindungi dan melestarikan satwa liar di habitatnya.

Beberapa hal yang perlu menjadi perhatian dan dilakukan dalam upaya untuk melestarikan satwa liar dan habitatnya adalah sebagai berikut.

1) Karakteristik satwa habitat tiga dimensi

Mengenal bioekologi satwa sangat penting sebagai dasar untuk merumuskan strategi pelestariannya. Jenis-jenis satwa mamalia, seperti primata orang utan, siamang, bekantan, dan tarsius merupakan satwa yang segala aktivitasnya memerlukan habitat tiga dimensi. Satwa tersebut tidak hanya memerlukan ruang secara dua dimensi (horizontal) saja namun juga memerlukan ruang secara vertikal. Kondisi tersebut menjadikan hutan luas yang memiliki tajuk tinggi dengan stratifikasi beragam akan memberikan habitat yang ideal bagi satwa liar (Deere dkk., 2020). Beberapa satwa primata bisa hidup secara simpatrik, namun masing-masing menempati ruang hidup yang berbeda sesuai dengan relungnya (*niche*).

2) Habitat bagi satwa interior

Satwa interior adalah satwa yang tidak toleran dengan kondisi pengaruh tepi hutan (*edge effect*). Aktivitasnya hampir selalu berada pada *core* areal hutan, di mana kondisi iklim mikro di dalam hutan terbentuk dengan sempurna. Satwa interior umumnya adalah jenis mamalia yang sensitif terhadap gangguan (Mardiastuti, 2018). Terjadinya fragmentasi menyebabkan berkurangnya petak hutan akan meningkatkan luasan daerah tepi dan menurunkan luas hutan interior.

3) Hutan yang kompak dan koridor satwa

Mempertahankan hutan yang kompak sangat penting dilakukan sebab akan menjadi habitat satwa liar dan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Setiap petak hutan harus selalu terhubung satu dengan lainnya sehingga dapat menjadi jalur lintasan satwa (Atmoko dkk., 2021). Keberadaan koridor akan memberikan kesempatan satwa untuk berpindah dari petak hutan yang satu menuju petak hutan lain yang lebih kaya sumber daya pakannya. Koridor satwa juga berperan penting dalam menjaga aliran genetik antar populasi satwa dan mencegah terjadinya kawin dalam (*inbreeding*) akibat isolasi habitat.

4) Pengelolaan bentang alam

Pengelolaan habitat satwa perlu dilakukan dalam skala bentang alam. Pengelolaan secara integratif terhadap beberapa tipe habitat dalam sekala bentang alam akan mampu mempertahankan keanekaragaman hayati lebih baik dibandingkan hanya melindungi dan mempertahankan hanya satu tipe ekosistem (Atmoko dkk., 2021). Beberapa satwa liar, seperti babi hutan, bekantan, monyet ekor panjang, monyet beruk, beberapa jenis burung merupakan jenis *multi-habitat used*, yaitu menggunakan beberapa tipe habitat sekaligus dalam kehidupannya mulai dari daerah hutan pantai, mangrove, hutan riparian, dan hutan di daratan.

Daerah *ecotone* yang merupakan wilayah peralihan antar ekosistem umumnya dihuni oleh berbagai jenis satwa dari dua habitat yang berbeda. Bahkan sering kali habitat ini dihuni oleh satwa yang spesifik, seperti berbagai jenis amphibi dan reptil yang hidup di daerah peralihan antara hutan riparian dengan hutan daratan. Mempertahankan beberapa ekosistem beserta daerah *ecotone*-nya akan meningkatkan keanekaragaman jenis satwa yang ada dalam sekala bentang alam.

5) Menjaga hutan dan dinamika populasi satwa

Kehidupan satwa liar di alam tidak lepas dari siklus energi di dalamnya. Rantai makanan dan jaring-jaring makanan adalah proses alami yang harus tetap dijaga. Keseimbangan populasi satwa liar di

alam sangat penting untuk tetap menjaga keseimbangan ekologi dan menghindari konflik dengan manusia. Contoh umum adalah penurunan produktivitas sumber daya hutan dan perburuan liar akan menekan pertumbuhan satwa herbivor yang merupakan satwa mangsa penting bagi berbagai jenis satwa pemangsa (karnivor). Satwa karnivor dengan keterbatasan pakan akan berusaha memenuhi kebutuhannya dengan memperluas wilayah jelajah hingga permukiman penduduk dan memangsa satwa ternak yang ada. Akibatnya, konflik manusia-satwa liar mulai terjadi. Perlu dikembangkan koeksistensi untuk mengendalikan konflik manusia-satwa (König dkk., 2020). Koeksistensi adalah hidup damai berdampingan antara manusia dengan satwa di habitat alaminya.

6) Ekowisata

Ekowisata satwa liar adalah salah satu titik tengah solusi untuk mengakomodasi kebutuhan masyarakat lokal (*human needs*) dengan kelangsungan hidup satwa liar di sekitarnya. Pemanfaatan satwa liar sebagai objek daya tarik ekowisata akan memberikan pendapatan tambahan bagi masyarakat lokal sebagai apresiasi dalam menjaga dan mempertahankan satwa liar serta habitatnya (Tisdell, 2003). Peran serta masyarakat sebagai operator ekowisata perlu ditingkatkan melalui pelatihan dalam rangka peningkatan SDM sebagai pemandu, penggalan, dan pemanfaatan potensi sumber daya lokal dalam mendukung ekowisata.

7) Penangkaran

Penangkaran adalah salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan dan eksploitasi langsung dari alam. Berbagai satwa potensial, seperti ular sanca, trenggiling, rusa, anoa, burung berkicau (cucak ijo, perkici dora) masih mendapat tekanan perburuan liar yang tinggi di alam, meskipun beberapa di antaranya berstatus sebagai satwa dilindungi. Kegiatan penangkaran perlu terus didukung dan ditingkatkan. Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar yang secara teknis dijelaskan pada Peraturan Menteri Kehutanan (Per-

menhut) Nomor P.19/Menhut-II/2005 dan perubahannya Permenhut Nomor P.69/Menhut-II/2013. Peraturan tersebut menyatakan bahwa keturunan kedua (F2) dan seterusnya dari hasil penangkaran jenis satwa dilindungi dapat dimanfaatkan dan sebagian dapat menjadi *restocking* untuk menjaga keketarian di alam.

Upaya pelestarian satwa di Indonesia perlu didukung oleh data dan informasi terkait bio-ekologi dengan baik. Upaya yang dilakukan tidak hanya pada individu satwanya saja, namun yang tidak kalah penting adalah upaya melindungi dan menjaga habitatnya, yaitu hutan. Upaya melestarikan hutan bukan pekerjaan yang mudah, namun dengan kemauan dan kerja sama yang baik hal tersebut tidak mustahil untuk diwujudkan. Diperlukan kolaborasi dan sinergi dari berbagai *stakeholder*, mulai dari instansi pemerintah, akademisi, lembaga penelitian, pihak swasta, dan LSM/KSM. Banyak satwa liar yang sudah diketahui manfaatnya dan sudah dimanfaatkan, baik sebagai sumber protein, estetika, dan obat-obatan, namun lebih banyak lagi yang belum diketahui manfaatnya. Jangan sampai kekayaan satwa liar kita terlanjur punah sebelum termanfaatkan atau bahkan sudah punah sebelum teridentifikasi. Upaya pelestarian satwa liar tidak hanya untuk mempertahankan satwa yang bermanfaat di saat ini, namun juga usaha untuk menjaga satwa yang mungkin bermanfaat di masa depan.

Daftar Pustaka

- Atmoko, T., Sudiono, E., Rifqi, M. A., & Dharma, A. P. (2021). *Praktik Terbaik Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah Dalam Sekala Bentang Alam: Sebuah pembelajaran dari Kawasan ekosistem Esensial Wehea-Kelay*. IPB Press.
- Deere, N. J., Guillera-Arroita, G., Swinfield, T., Milodowskie, D. T., Coomes, D. A., Bernard, H., Reynolds, G., Davies, Z. G., & Strubbe, M. J. (2020). Maximizing the value of forest restoration for tropical mammals by detecting three-dimensional habitat associations. *PNAS* 117(42), 26254–26266. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2001823117
- Dirjen PKTL (2019). Data and information Indonesian forestry thematic mapping, Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber

Daya Hutan. Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. <https://geoportal.menlhk.go.id/~appgis/publikasi/Lainnya/Booklet%2C%20Leaflet%2C%20dan%20Brosur/Booklet%20Data%20dan%20Informasi%20Peta%20Tematik%20Kehutanan%202019%20%28English%29.pdf>

Mardiastuti, A. (2018). *Ekologi satwa : pada lanskap yang didominasi manusia*. IPB Press.

Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor P.69/Menhut-II/2013 Perubahan Atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 19/MENHUT-II/2005 Tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar. (2013). https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.69_.pdf

Tisdell, C. (2003). Economic aspects of ecotourism: wildlife-based tourism and its contribution to nature. *Sri Lankan Journal of Agricultural Economics* 5(1), 83–95. <https://doi.org/10.4038/sjae.v5i0.3478>

König, H. J., Kiffner, C., Kramer-Schadt, S., Fürst, C., Keuling, O., Ford, A. T. (2020). Human–wildlife coexistence in a changing world. *Conservation Biology* 34(4), 786–794. <https://doi.org/10.1111/cobi.13513>

Daftar Singkatan

ABC	: Anoa Breeding Center
APL	: Areal penggunaan lain
AZA	: Association of Zoos and Aquarium
BKSDA	: Balai Konservasi Sumber Daya Alam
BUMN	: Badan Usaha Milik Negara
BZG	: Bandung Zoological Garden
CA	: Cagar Alam
CITES	: Convention on International Trade in Endangered Species
CSR	: <i>Corporate social responsibility</i>
DAS	: Daerah aliran sungai
EAZA	: American, European Association of Zoos and Aquaria
EKF	: Evaluasi kesesuaian fungsi
GSMP	: <i>Global Species Management Plan</i>
HCPSN	: Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional
HCV	: <i>High conservation value</i>
HGU	: Hak Guna Usaha
HPH	: Hak Pengusahaan Hutan

FORMATA: Forum Macan Tutul Jawa
 HHBK : Pengambilan Hasil Hutan Bukan Kayu
 HPT : Hutan Produksi Terbatas
 HP : Hutan Produksi
 HTI : Hutan Tanaman Industri
 IAS : *Invasive Alien Species*
 IB : Inseminasi Buatan
 IUCN : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
 IUPHHK: Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu
 KBKT : Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi
 KHDTK : Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus
 KEE : Kawasan Ekosistem Esensial
 KPPN : Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah
 KSM : Kelompok Swadaya Masyarakat
 KSPN : Kawasan Strategis Pariwisata Nasional
 LSM : Lembaga Swadaya Masyarakat
 PAD : Pendapatan Asli Daerah
 PHVA : *Population and Habitat Viability Assessment*
 Polhut : Polisi Kehutanan
 PM : Petkuq Mehuey
 P3H : Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan
 RIL : *Reduced Impact Logging*
 RTRW : Rencana Tata Ruang Wilayah
 SDG's : *Sustainable Development Goals*
 SDM : Sumber Daya Manusia
 SM : Suaka Margasatwa
 SRAK : Strategi dan Rencana Aksi Konservasi
 TFCA : *Tropical Forest Conservation Action*
 TN : Taman Nasional
 TNC : *The Nature Conservancy*
 TPTI : Tebang Pilih Tanam Indonesia
 TR : Tebang Rumpang
 TSI : Taman Safari Indonesia
 TWA : Taman Wisata Alam

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tentang Editor



Tri Atmoko, lahir di Trenggalek, 22 April 1981. Penulis adalah peneliti ahli madya bidang konservasi dan ekologi satwa liar pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2003–2022), dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sejak awal 2022. Pendidikan sarjana kehutanan diselesaikan pada Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Malang tahun 2003. Gelar Master Primatologi diperoleh tahun 2012 dan doktor tahun 2020 pada Program Studi Primatologi IPB. Pernah mengikuti

Kursus Inventarisasi Flora dan Fauna di TN Alas Purwo dan TN Meru Betiri tahun 2000, Training survei kelelawar (2005), The field Course Primate Conservation Biology and Global Health (2011), Diklat SIG bagi Analis (2015), dan Training of Occupancy Model (2018).

Menjadi Pengurus Perhimpunan Ahli dan Pemerhati Primata Indonesia (PERHAPPI), Koordinator Colobinae, Ketua Himpunan Mahasiswa dan Alumni Primatologi (HIMAPRIMA) IPB, dan ang-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

gota International Society of Tropical Foresters (ISTF). Menjadi dewan redaksi majalah Swara Samboja, editor empat buku, dan *reviewer* Jurnal Media Konservasi, Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa. Tenaga ahli terkait survei dan pengelolaan satwa liar di beberapa lembaga dan perusahaan.

Berbagai publikasi berupa buku, makalah populer, prosiding seminar, jurnal nasional, dan internasional telah dihasilkan. Beberapa buku yang dihasilkan bersama tim, di antaranya Praktik-Praktik Terbaik Pengelolaan Satwa Terancam Punah dalam Skala Bentang Alam (2021), Flora di Habitat Bekantan Lahan Basah Suwi (2018), Warisan Alam Wehea Kelay (2018), Jenis Tumbuhan Pakan Badak Sumatera di Kalimantan (2016), Budaya Masyarakat Dayak Benuaq dan Potensi Flora Hutan Lembonah (2016), Satwa Liar di Hutan Lembonah (2016), Burung dan Kelelawar di Lahan Bekas Tambang Batubara (2014), Kehati Hutan Rintis Wartono Kadri (2015), dan Bekantan Kuala Samboja (2012).

E-mail: three.atmoko@gmail.com

Google scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=vAx8xRIAAAAJ&hl=id>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57197820336>

Hendra Gunawan, lahir di Banjarnegara, 3 April 1964, adalah Peneliti Utama di Bidang Konservasi Keanekaragaman Hayati di Kementerian LHK dan mulai 2022 menjadi peneliti di BRIN. Penulis telah 28 tahun melakukan penelitian keanekaragaman hayati flora, fauna dan ekosistem, selain itu juga berpengalaman sebagai penyusun AMDAL, serta pernah menjadi konsultan untuk beberapa lembaga nasional dan internasional, seperti CIFOR, WWF, DFID, BAPPENAS, dan Pemerintah Daerah. Menjadi dosen tamu di Sekolah



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pascasarjana IPB, Pascasarjana UI, dan SITH-ITB, juga mengajar Diklat Fungsional Peneliti di LIPI, serta beberapa diklat dan *in house training*.

Anggota Himpunan Peneliti Indonesia, Himpunan Ekologi Indonesia, Perhimpunan Biologi Indonesia, Masyarakat Biodiversitas Indonesia, dan *Cat Specialist Group* SSC-IUCN. Ketua Forum Konservasi Macan Tutul Jawa (FORMATA) periode 2015–2019, pengurus Forum Konservasi Rafflesia dan *Amorphophallus*, dan Ketua Komunitas Fotografi FORDA. Koordinator Penelitian Integratif Konservasi dan Pemanfaatan Flora Fauna (2014–2015), Ketua Kelompok Peneliti Konservasi Keanekaragaman Hayati (2015–2020), Ketua Dewan Riset Badan Litbang KLHK (2020–2023), Dewan Redaksi Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam (2011–sekarang), *peer reviewer* beberapa majalah ilmiah a.l. Jurnal PHKA, Jurnal Biodiversitas, Jurnal PSL-IPB, Jurnal MHT-IPB, Buletin Kebun Raya, Biotropia, Indonesian Journal of Forestry Research, Jurnal Penelitian Kehutanan Sumatrana (PKS), LIPI Press, Media Konservasi, Jurnal Wanariset, dan Swara Samboja.

Telah menghasilkan lebih dari 210 karya tulis ilmiah yang dipublikasikan di majalah ilmiah atau prosiding, baik nasional maupun internasional serta telah mengantongi 23 Hak Kekayaan Intelektual Buku. Ada 33 buku yang telah ditulisnya dengan tim atau sendiri.

E-mail: hendragunawan1964@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=ks-qJfMAAAAJ&hl=en>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216983705>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tentang Penulis



Anita Rianti, lulus S-1 Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang. Pada tahun 2009 penulis resmi diterima sebagai Pegawai Negeri Sipil di Kementerian Kehutanan dan ditempatkan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan sejak 2022 menjadi peneliti di BRIN. Jabatan penulis saat ini adalah Ahli Peneliti Muda dengan kepakaran Konservasi dan Pengaruh Hutan. Saat ini, penulis tercatat sebagai mahasiswa pascasarjana S-2 di Program

Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, Institut Pertanian Bogor.

Penulis pernah terlibat dalam penelitian ekologi satwa liar (populasi dan pemanfaatan *velvet* rusa di penangkaran rusa timor HP Dramaga Bogor, kajian habitat kedua badak jawa di SM Cikepuh dan Cikeusik, penelitian teknologi pakan dan reproduksi trenggiling jawa, status dan resolusi konflik gajah dan manusia di Sumatra, genetika banteng, dan trenggiling); menjadi ketua tim pelaksana

Buku ini tidak diperjualbelikan.

penelitian kajian silvopasture di Kawasan Hutan Mangrove Kubu Raya; menjadi anggota tim penelitian tentang pengembangan stasiun riset di beberapa Taman Nasional (2015–2018); serta anggota tim kajian daya dukung ekowisata di KHDTK Aek Nauli dalam Riset Prioritas Nasional. Sepanjang kariernya, penulis aktif menulis artikel populer di majalah ilmiah, prosiding nasional maupun internasional, jurnal nasional maupun internasional, serta terlibat dalam penulisan beberapa buku.

E-mail: nietha_21@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=dgHIIUsAAAAJ>

AYPBC Widyatmoko, adalah Peneliti Utama bidang Genetika Molekuler, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH), dan sejak tahun 2022 menjadi peneliti di BRIN. Lahir di Maluku Tenggara, 17 Januari 1967. Doktor bidang Genetika Molekuler, University of Kyushu, Fukuoka, Japan, (2003); Master of Agriculture bidang Genetika Molekuler, University of Kyushu, Fukuoka, Japan, (2000); Insinyur jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (1991). Kegiatan penelitian yang dikerjakan dan publikasi yang dihasilkan sebagian besar berhubungan dengan analisis genetika populasi menggunakan penanda DNA, baik untuk mendukung program konservasi flora dan fauna, maupun pemuliaan tanaman hutan. Banyak terlibat dalam proyek ITTO untuk kegiatan konservasi jenis tumbuhan hutan terancam punah sebagai National Expert.

E-mail: aypbc.widyatmoko@biotifor.or.id.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=KIXLZMAAAAAJ>



Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ayu Diyah Setiyani, merupakan salah satu staf Balai Konservasi Sumber Daya Alam Maluku. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Jurusan Konservasi Sumber Daya Alam, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada dan menyelesaikan pendidikan Master di Program Pengelolaan Lingkungan, Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya dan Hydrolic Engineering Land and Water Development, UNESCO-IHE Delft, Belanda. Penulis saat ini sedang berusaha

mendapatkan beasiswa doktoral dalam bidang pengelolaan kawasan konservasi dan perdagangan satwa.

E-mail: ayu.diyah.s@gmail.com

Bayu W. Broto, memperoleh gelar sarjana di Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Tahun 2009. Selanjutnya, pada tahun Agustus 2018 mendapatkan gelar Master pada bidang Konservasi Satwa Liar dari University of Maine, USA. Penulis aktif bekerja sebagai peneliti di Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar sejak Tahun 2010 dan sejak 2022 berubah menjadi Balai



Penerapan Standardisasi Instrumen LHK Makassar. Penulis telah tergabung dalam berbagai kegiatan penelitian satwa liar di kawasan Wallacea, khususnya Sulawesi dan Maluku dengan ketertarikan pada aspek habitat mamalia. Saat ini, penulis sedang terlibat dalam kegiatan penelitian babirusa di Maluku. Penulis sudah mempublikasikan lebih dari 15 publikasi baik dalam bentuk prosiding ataupun jurnal internasional maupun nasional.

E-mail: wisnubroto87@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=6mVZEI8AAAAJ>

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Diah Irawati Dwi Arini, dilahirkan di Semarang, 25 September 1982. Gelar Sarjana diperoleh di Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (2005) pada jurusan Konservasi Sumber daya Hutan dan Ekowisata. Tahun 2012, mendapatkan beasiswa riset dari Badan Litbang Kehutanan untuk mengikuti Pendidikan pada jurusan Ilmu Pengetahuan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 2014.

Tahun 2006–2008 bergabung Project JICA–Gunung Halimun Salak Management Plan sebagai GIS Analyst. Bekerja di Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Manado sejak 2008, kemudian pindah di Badan Riset dan Inovasi (BRIN) mulai awal tahun 2022.

Menekuni bidang konservasi fauna langka khususnya di bioregion Wallacea termasuk spesies Nuri talaud (*Eos histrio*) dan Anoa (*Bubalus spp.*). Telah menerbitkan lebih dari 61 publikasi dalam bentuk jurnal, prosiding, karya ilmiah populer, dan buku. Buku pertama penulis adalah Keanekaragaman Jenis Burung di Beberapa Kawasan Konservasi di Provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo (2011), Tumbuhan obat tradisional di Sulawesi Utara Jilid I dan II (2011), Anoa dan habitatnya di Sulawesi Utara (2013), Keanekaragaman Flora dan Fauna Taman Hutan Aqua Lestari (2017), dan Manajemen Reproduksi Anoa Dataran Rendah (2019). Penulis aktif dalam program *Anoa Breeding Center* di bawah pengelolaan BP2LHK Manado dan BKSDA Sulawesi Utara. Tahun 2018 mengikuti pelatihan pengelolaan satwa secara *ex situ* di Leipzig Zoo – Jerman, dan di tahun 2019–2020 menjadi *Project Coordinator* pada Project ITTO PD 646/12 Rev. 3 (F) “Initiating the conservation of cempaka tree species (*Elmerrillia* sp.) through plantation development with the local community participation in North Sulawesi”.

E-mail: irawati.diah@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=wuF-Xo0AAAAJ>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Edy Sudiono, lahir di Banyuwangi pada tanggal 1 November 1969. Ia adalah lulusan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman di Samarinda. Mengawali karirnya sebagai Staf Lembaga Pengembangan Sumber Daya Manusia (Plasma) di Samarinda dari tahun 1989–2003, Tahun 1995–2002 bekerja sebagai staf social forestry di Sustainable forest Management Project (SFMP_GTZ). Sejak tahun 2003–2017 bergabung dengan The Nature Conservancy mengawali karier sebagai staf sertifikasi *officer* pengelolaan hutan-*manager Proteted Area* Kalimantan dan pada tahun 2017–sekarang sebagai *partnership* berkarya di Yayasan Konservasi Alam Nusantara. Ia adalah salah satu orang yang pertama kali mendorong Kawasan Hutan Lindung Wehea dari hutan produksi ditingkatkan fungsinya menjadi Hutan Lindung Wehea di Kabupaten Kutai Timur, Penggagas dan pionir pengelolaan kolaboratif di Bentang Alam Wehea-Kelay dan beberapa kawasan bernilai penting lainnya di Kalimantan Timur, seperti kawasan Labuan Cermin Biduk-Biduk dan Si Gendhing Teluk Sulaiman, Kecamatan Biduk-Biduk Kabupaten Berau.

E-mail: esudiono@ykan.or.id



Endang Karlina, lahir di Bogor, Jawa Barat, 8 September 1964. Gelar sarjana kehutanan (S.Hut.) diperoleh di Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa Bogor tahun 2000, selanjutnya pada Agustus 2010 mendapatkan gelar Master of Science (M.Si.) di Institut Pertanian Bogor pada Program Studi Manajemen Ekowisata dan Jasa Lingkungan. Gelar doktor diperoleh pada Agustus 2015 di Institut Pertanian Bogor pada Program Studi Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Penulis bekerja sebagai peneliti mulai tahun 2000

Buku ini tidak diperjualbelikan.

sampai saat ini di Pusat Litbang Hutan, Badan Litbang dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menduduki jabatan sebagai Ahli Peneliti Madya dan sejak tahun 2022 menjadi peneliti BRIN. Penulis telah mempublikasikan berbagai jurnal ilmiah baik jurnal internasional maupun nasional dan prosiding, serta media lainnya. Bidang kepakaran penulis adalah Konservasi Keanekaragaman Hayati. Beberapa buku yang sudah diterbitkan, antara lain berjudul Siamang: Dari Riset menuju Konservasi (2019), Evaluasi Nilai Konservasi Restorasi Ekosistem Areal PascaTambang PT KPC Berbasis Zonasi (2019). Penulis sering diminta juga sebagai narasumber dalam pertemuan ilmiah, pembimbing mahasiswa, dan aktif dalam organisasi Himpunan Peneliti Indonesia.

E-mail: ek_jayadipura@yahoo.co.id

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=FtnkFdgAAAAJ>

Fajri Ansari, bekerja di Balai Penelitian & Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Makassar sejak tahun 2002 dan sejak 2022 menjadi peneliti di BRIN. Menyelesaikan S-1 di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Pada tahun 2016, melanjutkan pendidikan S-2 di Forest Environmental Science, Seoul National University, Korea Selatan. Sejak awal bekerja, penulis merupakan anggota kelompok penelitian Konservasi Sumber Daya Hutan. Terlibat dengan beberapa kegiatan penelitian yang berkaitan dengan konservasi flora dan fauna, manajemen kawasan konservasi dan pariwisata. Sejumlah karya tulis ilmiah, baik berupa prosiding maupun jurnal telah dipublikasikan dari berbagai kegiatan penelitian yang diikuti oleh penulis.

E-mail: averhoa@gmail.com

Google scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=iUEcWmIAAAAJ>



Buku ini tidak diperjualbelikan.

ILG Nurtjahjaningsih, lahir di Purwokerto, 20 April 1969. Penulis menekuni sebagai peneliti ahli madya bidang genetika molekuler di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan sejak tahun 2022 menjadi peneliti di BRIN. Menempuh pendidikan Strata 1 di Institut Pertanian Bogor Fakultas MIPA jurusan Biologi-Botani. Gelar M.Sc. diperoleh dari The University of Tokyo, Graduate school of Agricultural and Life Sciences, Department of Ecosystem Study, Laboratory of Forest Ecosystem pada tahun 2005. Gelar Ph.D diperoleh pada Universitas yang sama pada tahun 2008. Salah satu bidang penelitian yang diminati oleh penulis adalah penggunaan marka DNA untuk mendukung strategi konservasi dan pemuliaan, khususnya flora dan fauna dari hutan.

E-mail: iluh_nc@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=xHFTTyAAAAJ>



Indra A.S.L.P. Putri, Peneliti ahli madya pada Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar dengan bidang keahlian Konservasi dan Pengaruh Hutan lain dan sejak tahun 2022 menjadi peneliti di BRIN. Penulis yang tergabung di kelompok penelitian Konservasi Sumber Daya Hutan, merupakan lulusan S-1 Fakultas MIPA Jurusan Biologi, Universitas Hasanuddin dan melanjutkan pendidikan S-2 di Program Studi Ilmu Lingkungan,

Universitas Gadjah Mada. Penulis menekuni berbagai penelitian yang berkaitan dengan flora dan fauna, seperti tarsius, burung, kupu-kupu, disamping menekuni penelitian di bidang manajemen kawasan konservasi, serta pengelolaan dan dampak pariwisata. Penelitian-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

penelitian tersebut telah dipublikasikan baik dalam bentuk prosiding, buku bunga rampai, jurnal nasional, maupun jurnal internasional.

E-mail: indra.arsulipp@gmail.com

Google scholar: https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=OR8L_kYAAAAJ

Kayat, lahir di Sumedang Jawa Barat, 30 Juni 1972. Penulis memulai karier sebagai Peneliti pada Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang, Badan Litbang dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sejak tahun 1999 sampai dengan saat ini. Jabatan Peneliti Ahli Madya didapatkan pada tahun 2018 pada Bidang Konservasi dan Pengaruh Hutan. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN.



Penulis meraih gelar Sarjana (S-1) di Fakultas Kehutanan - Institut Pertanian Bogor (1997) pada Jurusan Konservasi Sumber daya Hutan (KSH). Penulis mendapatkan gelar Master of Science (M.Sc.) pada Juli 2009 dan gelar Doktor pada Juli 2017 dari Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Penulis telah melakukan penelitian pada bidang konservasi keanekaragaman hayati selama 20 tahun terutama pada beberapa objek penelitian skala spesies, seperti rusa timor (mamalia), burung kakatua dan burung bayan (aves), serta buaya dan kura-kura leher ular rote (reptil). Pada 10 tahun terakhir, penulis fokus pada penelitian konservasi *ex situ* spesies endemik dan terancam punah dari Pulau Rote, yaitu kura-kura leher ular rote (*Chelodina mccordi* Rhodin 1994). Selama berkarir sebagai peneliti, penulis telah mempublikasikan hasil penelitiannya pada berbagai jurnal internasional, jurnal nasional terakreditasi, prosiding, dan majalah semi populer.

E-mail: kayat_bpkk@yahoo.com & kayatkayat120799@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=rXPZrsMAAAAJ>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Margareta Christita, lahir di Jakarta, 2 Desember 1984. Gelar sarjana diperoleh pada tahun 2006 bidang konservasi sumber daya hutan dari Universitas Gadjah Mada, pada tahun 2007 melanjutkan studi master pada bidang biotechnology di Universitas Gadjah Mada. Pada tahun 2017 sampai saat ini penulis melanjutkan program doktoral di Universitas Helsinki di Finlandia pada program Plant Science (melalui beasiswa LPDP).



Penulis memiliki minat dalam dunia mikrobiologi terutama *plant-microbes interaction* dan konservasi keanekaragaman hayati. Beberapa kali mendapatkan kesempatan untuk *fellowship*, *visiting research*, dan menjadi pembicara seminar di luar negeri YSEALI Environmental Sustainability Fellowship, Washington DC, USA (2015), YSEALI Summit on environmental sustainability, Kuala Lumpur, Malaysia (2015), Visiting Research at Umea Plant Science Centre- Sweden (2017), Nordic Baltic Indonesian Scholarship Conference IV, Tartu, Estonia (2017), Mycology Course at SLU, Sweden (2017), Visiting Research of Plant Biology at Max Planck Institute for Plant Breeding, Cologne, Germany (2018), International conference of Arabidopsis researcher-Finland (2018), Nordic Baltic Indonesian Scholarship Conference V, Copenhagen, Denmark (2019), Overseas Indonesian Student Association Alliance) (OISAA-Symposium Region America-Europe, Barcelona, Spain (2019), Visiting Research of Plant Biology at VIB Ghent, Belgium (2019). Tahun 2020, penulis mendapatkan *research grant* untuk penelitian Silver birch-Taphrina betulina interaction dari Finnish society of Forestry Sciences, Finlandia.

Sejak 2014 penulis aktif menulis karya tulis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, majalah populer, dan buku. Buku pertama yang diterbitkan penulis adalah Peran 50 tahun Kehutanan di Sulawesi Utara (2015). Penulis aktif dalam program Anoa Breeding Center di bawah pengelolaan BP2LHK Manado, serta bersemangat dalam melakukan kegiatan kerelawanan terutama di bidang edukasi dan konservasi satwa.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E-mail: mchristita@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=cGn-8owAAAAJ>



Mariana Takandjandji, lahir di Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tanggal 8 Mei 1962. Lulus Sarjana (S-1) di Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Kupang NTT pada Tahun 1986. Lulus S-2 Jurusan Konservasi Biodiversitas Tropika, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor pada Tahun 2009. Saat ini sebagai Peneliti Ahli Utama dengan bidang kepakaran Konservasi Keanekaragaman Hayati pada Pusat Penelitian

dan Pengembangan Hutan di Bogor. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Karya tulis ilmiah yang telah dihasilkan khususnya tentang rusa timor, burung paruh bengkok, trenggiling, dan banteng di penangkaran. Kelompok profesi yang pernah diikuti, yakni Himpunan Peneliti Indonesia (Himpenindo).

E-mail: rambu_merry@yahoo.co.id

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=AJdo58AAAAJ>

Maryatul Qiptiyah, lahir di Semarang, 23 Januari 1978. Penulis mengawali penelitian satwa liar sejak tahun 2002 sebagai asisten peneliti muda di Balai Penelitian Kehutanan Makassar, Kementerian Kehutanan. Pendidikan sarjana diselesaikan di Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro pada tahun 2001. Gelar master diperoleh dari Program Studi Ilmu Kehutanan, Universitas Gadjah Mada pada tahun 2008. Penulis menyelesaikan pendidikan S-3 di Program Studi Ilmu Kehutanan, Universitas Gadjah Mada pada tahun 2019.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Saat ini, penulis tergabung di Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Kehutanan (BBPSIK) (sebelumnya Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan). Bidang ilmu yang ditekuni adalah genetika molekuler, khususnya untuk konservasi satwa liar. Beberapa publikasi terkait dengan konservasi satwa liar, antara lain tentang populasi dan habitat tarsius dan genetika banteng.

E-mail: maryatulqiptiyah@biotifor.or.id

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=65n4mbIAAAAJ>



Mohamad Arif Rifqi, lahir di Sumenep pada tanggal 19 Maret 1990. Ia adalah lulusan Fakultas Biologi Universitas Nasional di Jakarta. Mengawali kariernya sebagai GIS & Database Officer di Forum Orang Utan Indonesia pada tahun 2011–2014 sampai dengan menjadi Project Manager pada Program Konservasi Orang Utan Kalimantan di Koridor Taman Nasional Betung Kerihun-Danau Sentarum dan Sekitarnya di Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat pada 2014–2017. Saat ini berkarir sebagai Orang Utan *Project Specialist* (2017–2020) dan *Endangered Species Conservation Specialist* (2020–saat ini) di Yayasan Konservasi Alam Nusantara. Selain di Kalimantan, ia juga pernah terlibat dalam penelitian keanekaragaman hayati di Jawa, Sumatra, Halmahera, hingga Timor Leste. Selama karirnya telah menghasilkan puluhan karya tulis yang diterbitkan baik dalam publikasi ilmiah maupun populer. Selain menulis dan *traveling*, ia juga menyukai fotografi, salah satu karyanya menjadi juara kedua pada event Forest Asia Summit 2014.

E-mail: mohamad.rifqi@ykan.or.id

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Mukhlisi, lahir di Bandar Lampung pada tanggal 18 Desember 1983. Menyelesaikan pendidikan dasar sampai jenjang Strata 1 (S-1) di kota kelahirannya. Gelar Sarjana Sains (S.Si) didapatkan dari Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Lampung pada tahun 2006. Sejak tahun 2008 hijrah ke Samboja (Kalimantan Timur) dan menjalani karir sebagai fungsional peneliti pada sebuah instansi yang sekarang bernama Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi KSDA (Balitek KSDA). Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN.



Pendidikan S-2 diselesaikan di Universitas Diponegoro pada tahun 2014 pada program studi Ilmu Lingkungan. Memiliki ketertarikan pada area penelitian yang berkaitan dengan ekologi, konservasi biodiversitas, dan pengelolaan lingkungan. Sampai saat ini telah menghasilkan puluhan karya tulis baik dalam bentuk buku, prosiding, majalah, serta jurnal nasional/internasional.

E-mail: mukhlisi.arkan@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=vAvtTX8AAAAJ>



Nur M. Heriyanto, Lulus Sarjana Muda Kehutanan 1981 dan Sarjana Kehutanan 1994. Bekerja dari tahun 1983 sampai sekarang. Tahun 2002–2006, menjadi *counterpart* kerja sama antara Badan Litbang Kehutanan dengan JICA mengenai *Carbon Fixing Forest Management Project*. Pernah mengikuti Regional Training Course on Forest Ecology in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia (1989), Training Course on The Use of Radio Tracking and Remote Sensing, with Special Reference to Seagrass Ecosystems and Dugong Populations, Ambon, Indonesia (1992),

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Individual Training Course on Joint Training for Forestry Project Counterparts, Japan (2002). Penulis adalah Peneliti Ahli Utama dari tahun 2013 di bidang Konservasi Keanekaragaman Hayati, pada kelompok peneliti konservasi keanekaragaman hayati Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Badan Penelitian Pengembangan dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Meneliti bidang ekologi keanekaragaman hayati dan masalah karbon. Karya tulis ilmiah yang dihasilkan lebih dari 110 karya tulis ilmiah, berupa jurnal nasional, jurnal internasional, prosiding, maupun buku.

E-mail: nurmheriyanto88@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=sF6y5ccAAAAJ>

Oki Hidayat, lahir di Jakarta, 27 Oktober 1986. Memperoleh gelar sarjana kehutanan dari IPB University dan magister ilmu biologi (spesialisasi konservasi biologi) dari The University of Western Australia. Saat ini menjabat sebagai Peneliti Ahli Muda di Bidang Konservasi Sumber Daya Alam pada Balai Litbang LHK Kupang. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Selama lebih dari 10 tahun ia telah melakukan berbagai kegiatan penelitian terkait satwa liar di Nusa Tenggara Timur.



Ia telah menyukai dan memiliki *passion* dengan burung dari sejak kecil sehingga saat ini fokus riset yang dilakukannya adalah ornitologi, khususnya burung-burung endemik Nusa Tenggara Timur. Telah menghasilkan lebih dari 25 karya tulis ilmiah dan 1 buku. Selain menjadi peneliti, ia juga mendalami fotografi satwa liar. Beberapa karyanya telah dijadikan ilustrasi pada buku burung yang diterbitkan oleh penerbit internasional. Salah satu karya fotonya juga dipakai sebagai penghias ruang kerja Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

E-mail: biokupang@gmail.com

Google scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=Qzbw5pMAAAAJ>



Raden Garsetiasih, lahir di Purwakarta, 22 Januari 1963 adalah Peneliti Ahli Utama terhitung mulai tanggal 1 Oktober 2013 dengan kepakaran Konservasi Keanekaragaman Hayati. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Menghasilkan 78 karya tulis ilmiah baik yang ditulis sendiri maupun dengan penulis lain dalam bentuk buku, jurnal, prosiding, makalah yang diterbitkan, dan makalah yang dipresentasikan, 5 di antaranya dalam bahasa Inggris. Aktif

dalam organisasi profesi ilmiah, yaitu sebagai anggota Asia Pasific Forest Invasive Species (2003–sekarang), dan anggota Himpenindo (2017–sekarang). Mengikuti beberapa seminar, workshop, training di dalam dan di luar negeri yang terkait bidang kepakarannya di antaranya mengenai invasif spesies di Tiongkok, India, Bhutan, Filipina, Fiji, New Zealand, Hawaii, dan Prancis.

E-mail: garsetiasih@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=s9b4Z9UAAAAJ>

Reny Sawitri, lahir di Semarang, 1 September 1960. Lulusan Sarjana Kehutanan IPB tahun 1985 dan lulus S-2 dari Mississippi State University tahun 1995. Ahli Peneliti Utama bidang Konservasi Keanekaragaman Hayati di Pusat Litbang Hutan. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Selama lebih dari 30 tahun mengabdikan, telah menulis sesuai keprofesionalan ke dalam buku, jurnal, prosiding sekitar 60 judul. Kelompok profesi yang diikuti adalah Himpunan Peneliti Indonesia (Himpenindo).



Buku ini tidak diperjualbelikan.

E-mail: reny_sawitri@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=qH1cCuUAAAAJ>



Richard Gatot Nugroho Triantoro, lahir di Manokwari, 24 Februari 1972. Menyelesaikan Sarjana pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih tahun 1996 dan menyelesaikan Magister pada Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor tahun 2012. Penulis saat ini bertugas di Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Manukwari, (sebelumnya

Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Manukwari) dengan bidang yang ditekuni, meliputi ekologi satwa liar dari kelompok herpetofauna. Tergabung dalam Himpunan Peneliti Indonesia (Himpenindo) dan Penggalang Herpetologi Indonesia (PHI).

E-mail: richard_gnt@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=eCOERcAAAAAJ>

Rozza Tri Kwatrina, penulis yang dilahirkan di Bukittinggi, 3 April 1975 ini adalah Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dengan bidang kepakaran Konservasi Keanekaragaman Hayati. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Fokus riset yang ditekuni penulis adalah Ekologi Hutan dan Satwa Liar, serta Konservasi pada Lanskap Antropogenik.



Pendidikan Sarjana diselesaikan penulis pada Jurusan Biologi, Universitas Andalas, sedangkan gelar Master

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan Doktor diperoleh dari program studi Konservasi Biodiversitas Tropika, Institut Pertanian Bogor (IPB University).

Dengan latar belakang ilmu/pengalaman di bidang Biologi dan Konservasi, penulis telah mempublikasikan lebih dari 50 artikel ilmiah pada jurnal, prosiding, buku, maupun media online dalam lingkup nasional maupun internasional. Penulis adalah *reviewer*/mitra bestari, dan dewan redaksi pada beberapa jurnal dan publikasi ilmiah nasional maupun internasional. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti konferensi ilmiah, workshop, serta bekerja sama dengan berbagai peneliti dalam kegiatan penelitian, kajian, dan diseminasi di bidang konservasi satwaliar.

E-mail: rozzatk317@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=hQXGZ3gAAAAJ>



Sofian Iskandar, dilahirkan di Bogor, 19 Juni 1962. Gelar Sarjana Biologi diperoleh di fakultas Biologi, Universitas Nasional Jakarta pada tahun 1988. Pada tahun 2007 penulis meraih gelar Magister Sains dari Program Studi Biologi Konservasi, fakultas MIPA, Universitas Indonesia. Selanjutnya pada tahun 2017, penulis berhasil meraih gelar Doktor di bidang Konservasi Keanekaragaman Hayati pada Program

Pascasarjana, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mulai bekerja di Departemen Kehutanan pada tahun 1990 dan memulai karir sebagai Peneliti di Pusat Litbang Hutan pada tahun 1995. Saat ini bekerja sebagai staf pengajar di Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa. Penulis memasuki masa purna tugas sebagai pegawai Pusat Litbang Hutan pada 1 Juli 2020.

E-mail: sofianiskandar@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=8o4RUewAAAAJ>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sriyanti Puspita Barus, lahir di Tomohon-Sulawesi Utara pada 18 Mei 1979. Gelar Sarjana Kehutanan (S-1) diperoleh di Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar pada tahun 2002 dan gelar Magister Pertanian (S-2) diperoleh pada tahun 2005 di Program Studi Sistem-Sistem Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar.



Penulis memulai tugasnya sebagai pegawai negeri sipil di lingkungan Balai Teknologi Pengelolaan DAS IBT Makassar pada tahun 2006. Saat ini penulis bertugas di Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Aek Nauli. Penulis telah menduduki jabatan sebagai Peneliti Muda dengan bidang kepakaran Konservasi Sumber Daya Hutan. Penulis telah menghasilkan berbagai karya tulis ilmiah baik yang terbit dalam bentuk buku, jurnal ilmiah, dan prosiding.

E-mail: sriyanti79_barus@yahoo.co.id

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=uEyVZCUAAAJ>



Tri H. Kuswoyo, dilahirkan di Jeruk Legi, 28 Februari 1974. Gelar Sarjana diperoleh di Jurusan Budidaya Hutan Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih Tahun 1998 dengan minat utama Manajemen Hutan. Selain itu pernah mengikuti beberapa Diklat Teknis di bidang KSDA antara lain Manajemen KSDA Tingkat Ahli, Marine Conservation and Management of Protected Area, School of Environmental Conservation and Ecotourism Management.

Penulis bekerja di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sejak Tahun 2000 sebagai Teknisi Kehutanan di Balai KSDA

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Papua Barat, dan selanjutnya dimutasi ke Balai KSDA Maluku pada Agustus 2005 sampai sekarang sebagai Analis Data.

E-mail: mas3hk@gmail.com

Tri Sayektiningsih, Penulis menyelesaikan pendidikan S-1 di Institut Pertanian Bogor pada Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata tahun 2008. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan S-2 nya di James Cook University, Australia dengan mengambil mayor Tropical Biology and Conservation dan lulus tahun 2016. Penulis mengawali masa tugasnya di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2009 tepatnya di Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam, Samboja, Kalimantan Timur sebagai peneliti. Selang 10 tahun, penulis pindah dan saat ini bertugas di Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Makassar sebagai pengendali ekosistem hutan. Dalam perjalanan penelitiannya, penulis pernah terlibat dalam kegiatan penelitian pembangunan koridor orang utan di zona penyangga kawasan konservasi dan pembangunan suaka orang utan di Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur. Penulis memiliki ketertarikan pada konservasi satwa liar hubungannya dengan dimensi manusia. Salah satu *shortcourse* yang pernah diikuti oleh penulis adalah pengelolaan keanekaragaman hayati di hutan tanaman di Yunnan, Tiongkok tahun 2019 disponsori oleh APFNet.

E-mail: t.sayekti@yahoo.com

Google scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=hVeNosAAAAJ>



Buku ini tidak diperjualbelikan.



Vivi Yuskianti, dilahirkan di Yogyakarta pada tanggal 6 Juni 1973. Gelar Sarjana Pertanian diperoleh dari Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 1996 dan Master of Sains (M.Si.) pada tahun 2001 di Institut Pertanian Bogor. Penulis kemudian mendapatkan beasiswa Monbukagusho untuk melanjutkan studi S-3 dan mendapatkan gelar Doctor of Philosophy (Agricultural science) pada Graduate School of

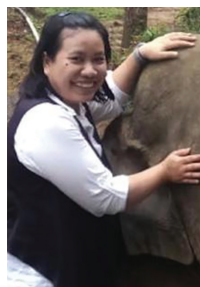
Bioresource and Bioenvironmental Sciences di Kyushu University pada tahun 2012.

Penulis diterima menjadi pegawai negeri sipil di Kantor Wilayah Departemen Kehutanan dan Perkebunan Propinsi DI Yogyakarta pada bulan Maret tahun 2000. Karir peneliti dimulai pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta dari tahun 2002–2019 dan kemudian bergabung ke Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Bogor pada tahun 2020. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Saat ini penulis telah menduduki jabatan sebagai Peneliti Madya dengan bidang kepakaran adalah genetik hutan dan konservasi keanekaragaman hayati. Penulis telah mempublikasikan sedikitnya 32 publikasi pada prosiding dan jurnal nasional maupun internasional.

E-mail: vivi_yuskianti@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=L6Ub2pgAAAAJ>

Vivin Silvaliandra Sihombing, lahir di Palembang, 19 Agustus 1986. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan S2 di Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, Institut Pertanian Bogor. Jabatan penulis adalah Peneliti Muda di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dengan kepakaran Konservasi dan Pengaruh Hutan. Sejak tahun 2022 penulis menjadi



Buku ini tidak diperjualbelikan.

peneliti di BRIN. Penulis pernah terlibat kegiatan penelitian, antara lain: restorasi perairan laut, ekologi satwa liar (macan tutul, ular sanca batik, labi-labi), dan pencemaran laut (kandungan logam berat di perairan laut).

Sepanjang kariernya, penulis aktif menulis artikel populer di majalah ilmiah, prosiding nasional maupun internasional, jurnal nasional maupun internasional, serta terlibat dalam penulisan beberapa buku. Buku berjudul Sistem Penangkaran Rusa Skala Kecil adalah buku keempat yang penulis hasilkan bersama dengan beberapa penulis lainnya.

E-mail: vivavaliandra@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=o6zJ65gAAAAJ>

Wanda Kuswanda, dilahirkan di Subang-Jawa Barat, 6 Agustus 1977. Gelar Sarjana diperoleh di Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (Februari 2000) pada Jurusan Konservasi Sumber daya Hutan. Selanjutnya, pada April 2011 mendapatkan gelar Master of Science (M.Sc.) dengan predikat sebagai lulusan terbaik dari Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penulis menamatkan Program Doktor pada Program Studi Pengelolaan Sumber daya Alam dan Lingkungan pada Universitas Sumatra Utara.



Penulis bekerja sebagai peneliti di Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli sejak Desember 2001 dan pada Desember tahun 2016 telah menduduki jabatan sebagai Peneliti Ahli Utama. Sejak tahun 2022 penulis menjadi peneliti di BRIN. Penulis telah mempublikasikan sedikitnya 47 jurnal ilmiah baik jurnal internasional maupun nasional dan 58 publikasi pada prosiding dan media lainnya. Bidang kepakaran penulis adalah konservasi satwa liar, pengelolaan taman nasional dan jasa lingkungan. Buku ini merupakan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

hasil karya penulis yang kelima setelah buku pertamanya berjudul Orang Utan Batangtoru Diambang Puhuh (2014), Konservasi dan Ekowisata Gajah: Sebuah Model dari KHDTK Aek Nauli (2018), Ekologi Orang utan Tapanuli (2019), dan Siamang: Dari Riset menuju Konservasi (2019). Penulis sering diminta juga sebagai narasumber, pembimbing mahasiswa, dan aktif dalam berbagai organisasi.

E-mail: wkuswan@yahoo.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=J-9Nv2sAAAAJ>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Indeks

- amfibi, 1
anoa dataran rendah, 260, 261
Anoa Dataran Tinggi, 260
antropogenik, 91, 319, 322, 378
Axis kuhlii, 100
- babirusa, 7, 315, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 391
Babyrousa babyrussa, 315, 319, 320, 328, 329
- backcross, 63, 74, 78
badak, 63, 200, 322, 389
Banteng, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 83, 85, 89, 91, 92, 93, 94, 95
- bekantan, 2, 3, 6, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 378, 379
- bentang alam, xxiv, 6, 34, 163, 171, 179, 181, 182, 285, 379
- bioregion, xx, 4, 6, 7, 8, 260, 392
Bos javanicus, 63, 64, 78, 79, 80, 81, 85, 96
Bubalus depressicornis, 260, 272
Bubalus quarlesi, 260, 272
- Carettochelys insculpta*, 364, 373, 374
Chelodina mccordi, 347, 356, 357, 396
Chloropsis cochinchinensis, 238
Chloropsis cyanopogon, 238
Chloropsis sonnerati, 230, 238
- cica-daun besar, 230, 231, 232, 234, 235, 238
cica-daun kalimantan, 230

- cica-daun kecil, 230, 231, 234, 235, 236
- cica-daun sayap-biru, 230, 231, 234, 235, 238
- delta, 144, 145, 146, 364
- dilindungi, 4, 27, 28, 38, 48, 63, 77, 84, 91, 113, 127, 135, 143, 146, 156, 157, 160, 186, 231, 232, 237, 238, 240, 249, 259, 261, 270, 274, 275, 285, 289, 297, 304, 307, 309, 310, 322, 339, 354, 367, 380, 381
- DNA Mitokondria, 172
- domestikasi, 3, 71, 263
- ekosistem, 3, 6, 8, 17, 21, 27, 47, 52, 58, 59, 84, 85, 87, 125, 137, 144, 145, 146, 152, 155, 156, 162, 171, 173, 185, 187, 193, 205, 206, 209, 211, 245, 256, 266, 269, 283, 286, 336, 379, 381, 386
- ekowisata, 3, 19, 28, 68, 154, 185, 194, 195, 245, 256, 273, 284, 286, 347, 380, 390
- Elang Flores, 333, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 342, 343
- Elang Jawa, 127, 128, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 139, 140
- Elephas maximus sumatranus*, 38, 47, 48
- endemik, 2, 3, 8, 25, 26, 29, 34, 127, 129, 131, 185, 186, 195, 230, 245, 246, 259, 260, 266, 273, 274, 290, 291, 306, 319, 320, 333, 344, 347, 348, 354, 396, 401
- Eos histrio*, 290, 291, 300, 392
- flagship species*, 174, 208
- fragmentasi, 39, 44, 47, 134, 137, 155, 166, 192, 193, 278, 279, 280, 281, 285, 333, 337, 378
- gajah sumatra, 4, 38, 39, 48
- Garuda, 128, 129, 138, 139, 141, 333
- genetik, 5, 15, 16, 61, 63, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 92, 93, 105, 106, 124, 149, 152, 155, 172, 262, 264, 281, 334, 378, 379, 407
- habitat, xix, xxiv, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 16, 17, 18, 21, 28, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 47, 48, 52, 53, 55, 58, 59, 61, 63, 64, 67, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 90, 91, 116, 119, 125, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 202, 206, 207, 211, 219, 225, 226, 227, 231, 234, 237, 238, 246, 247, 257, 259, 262, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 273, 275, 276, 279, 280, 281, 283, 284, 286, 287, 289, 291, 292, 293, 295, 297, 298, 299, 308, 309, 310, 313, 319, 321, 322, 324, 325, 326, 327, 328, 333, 337, 338, 343, 348,

- 350, 352, 353, 354, 355, 356,
364, 365, 366, 370, 371, 377,
378, 379, 380, 381, 389, 391,
399
- Herbivor, 260
- hewan peliharaan, 16, 215, 297,
307, 367
- hutan, xix, xxiv, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16,
17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26,
27, 28, 30, 33, 37, 38, 39, 40,
42, 43, 44, 47, 48, 52, 53, 55,
56, 64, 85, 87, 90, 92, 96,
111, 114, 116, 120, 121, 132,
133, 134, 136, 137, 143, 144,
145, 146, 147, 149, 151, 152,
154, 155, 156, 159, 160, 161,
162, 163, 164, 165, 166, 167,
168, 169, 170, 171, 173, 175,
176, 177, 178, 179, 180, 181,
182, 186, 187, 188, 189, 192,
193, 197, 201, 202, 204, 205,
206, 207, 209, 219, 224, 225,
230, 231, 232, 234, 235, 236,
237, 238, 247, 250, 252, 253,
259, 260, 262, 264, 274, 278,
279, 280, 281, 283, 285, 286,
292, 293, 297, 305, 306, 307,
308, 309, 314, 319, 321, 325,
328, 334, 338, 366, 370, 377,
378, 379, 380, 381, 390, 393,
395, 397, 406, 407
- Hylobatidae, 26
- Indonesia, 1, 15, 25, 51, 63, 83, 99,
113, 127, 143, 159, 171, 185,
199, 215, 229, 245, 259, 273,
289, 303, 319, 333, 347, 363,
377
- kawin kerabat, 74, 149, 269
- keanekaragaman hayati, xviii, xx,
156, 174, 180, 181, 195, 202,
205, 207, 211, 212, 229, 236,
260, 266, 278, 286, 287, 299,
319, 379, 386, 396, 397, 399,
401, 406, 407
- kelapa sawit, 6, 37, 48, 116, 156,
160, 161, 165, 167, 175, 176,
177, 178, 183, 187, 193, 202,
203, 204, 205, 206, 207, 208,
209, 210, 211, 212
- Kemitraan, 95, 99, 100, 101
- kepunahan, 16, 20, 52, 59, 62, 84,
95, 135, 138, 148, 149, 167,
169, 185, 193, 195, 233, 283,
289, 297, 333, 347, 348, 349,
353, 356
- kera, 4, 6, 15, 16, 26, 32, 34, 144,
159, 172
- kesesuaian habitat, 59, 132, 134,
139, 156
- koeksistensi, 15, 21, 380
- konektivitas, 132, 175, 285
- konflik, xvii, xviii, 3, 4, 5, 15, 19,
20, 37, 39, 44, 45, 46, 47, 48,
52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61,
68, 69, 77, 79, 136, 152, 156,
167, 178, 179, 180, 183, 202,
203, 378, 380, 389
- konservasi, xviii, xix, xx, xxi, xxiv,
3, 5, 6, 7, 8, 19, 20, 28, 35, 37,
54, 58, 59, 60, 61, 62, 70, 76,
77, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 91,
92, 96, 109, 125, 127, 134,
135, 136, 137, 138, 139, 154,
155, 156, 159, 168, 173, 174,
176, 185, 187, 192, 193, 194,
196, 197, 205, 206, 207, 210,

- 211, 212, 231, 234, 237, 238,
258, 259, 260, 262, 263, 264,
266, 267, 268, 269, 270, 271,
272, 273, 276, 278, 283, 284,
285, 287, 297, 298, 299, 309,
322, 324, 327, 328, 335, 339,
340, 341, 343, 344, 353, 354,
355, 385, 390, 391, 392, 394,
395, 396, 397, 399, 400, 401,
404, 406, 407, 408
- koridor satwa, 6, 37, 47, 146, 166,
379
- Kura-Kura Leher Ular Rote, 347,
355, 356
- Kura-Kura Moncong Babi, 363,
365, 372
- Lansekap, 24
- macan tutul, 5, 51, 52, 53, 54, 55,
56, 58, 60, 61, 62, 84, 92, 408
- Macrocephalon maleo*, 274, 286, 287
- Malayopython reticulatus*, 216
- Maleo, 273, 274, 275, 277, 280, 284,
285
- Mammalia, 212
- mangrove, 8, 144, 145, 146, 149,
152, 153, 154, 156, 186, 188,
193, 234, 306, 314, 379
- Manis javanica*, 113, 114, 125, 126
- maskot, 276, 297, 298, 300
- metapopulasi, 173
- morfologi, 70, 110, 115, 172, 186,
290, 291, 293, 320, 334
- Muntiacus muntjak*, 100
- Mydaeus javanensis*, 199, 200
- Nasalis larvatus*, 2, 143, 157, 158,
186, 195, 196, 197
- Nisaetus bartelsi*, 127, 129, 138, 139,
140, 141, 142
- Nisaetus floris*, 333, 343, 344, 345
- Nuri Talaud, 289, 292, 296
- orang utan, xxiv, 2, 3, 4, 6, 15, 16,
17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,
144, 159, 160, 162, 163, 164,
165, 167, 168, 169, 170, 171,
172, 173, 174, 175, 176, 177,
178, 179, 180, 181, 182, 183,
200, 378, 406
- Panthera pardus*, 52, 61, 62
- partisipatif, 154
- penangkaran, 3, 5, 60, 99, 100, 101,
102, 104, 105, 106, 107, 108,
109, 110, 111, 124, 125, 237,
238, 239, 255, 257, 262, 264,
299, 310, 311, 312, 322, 353,
380, 381, 389, 398
- pendidikan konservasi, 154, 168,
263, 266, 271
- perburuan, xix, 3, 5, 16, 67, 68, 69,
77, 84, 88, 90, 91, 99, 113,
120, 121, 127, 134, 135, 137,
160, 175, 180, 193, 225, 226,
229, 231, 232, 233, 234, 237,
238, 252, 253, 255, 259, 266,
269, 270, 276, 299, 307, 308,
309, 319, 322, 326, 327, 328,
333, 342, 344, 349, 356, 367,
368, 369, 370, 371, 374, 380
- perdagangan ilegal, xix, 3, 113, 123,
135, 137, 229, 232, 300, 372
- Perkici Dora, 303, 305, 308
- plasma nutfah, 47, 74, 78, 83, 84, 95
- Pongo pygmaeus*, 160, 169, 170, 171
- Pongo tapanuliensis*, 15, 160
- populasi, xvii, xviii, 3, 5, 21, 35, 38,
47, 48, 55, 58, 59, 65, 66, 67,

- 68, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80,
83, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 95,
99, 101, 102, 106, 109, 113,
121, 124, 128, 132, 134, 135,
136, 141, 145, 147, 151, 152,
153, 155, 156, 160, 163, 167,
171, 172, 173, 175, 187, 188,
192, 193, 194, 195, 196, 202,
205, 211, 231, 232, 233, 234,
238, 245, 256, 259, 260, 262,
263, 269, 276, 280, 281, 283,
286, 293, 295, 297, 298, 304,
308, 309, 319, 324, 325, 326,
327, 334, 335, 338, 343, 348,
364, 365, 366, 372, 373, 379,
389, 390, 399
- predator, 90, 91, 92, 164, 208, 209,
224, 256, 262, 283, 284, 294
- primata, 4, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 35,
143, 144, 149, 172, 185, 186,
187, 190, 192, 195, 245, 247,
254, 256, 378
- rawa gelam, 189, 190, 191, 196
- regenerasi, 16, 27, 88, 150, 169, 281
- rehabilitasi, xviii, 91, 136, 284, 342,
353
- reproduksi, 53, 65, 101, 102, 105,
110, 120, 127, 137, 167, 264,
269, 270, 286, 321, 389
- Reptile, 223
- restocking, 91, 92, 95, 263, 353, 381
- restorasi, 47, 155, 194, 284, 408
- Rhinoceros sondaicus*, 63
- riparian, 6, 143, 144, 145, 146, 149,
151, 152, 156, 162, 187, 192,
196, 379
- rusa bawean, 100
- rusa sambar, 100
- Rusa timor, 100, 104
- Rusa timorensis*, 100, 110
- Rusa unicolor*, 100
- Sanca Batik, 215, 216, 217, 218, 219,
222, 224
- sanctuary, 85, 91, 92, 93, 94, 95,
263, 269, 285, 286
- sapi bali, 63, 71, 73, 74, 78, 83, 95
- Sarang, 117, 162, 163, 164, 291, 334,
341, 365
- satwa liar, xviii, xix, xx, xxi, 1, 3, 5,
6, 8, 18, 20, 21, 23, 28, 38,
45, 47, 48, 64, 77, 84, 88, 91,
100, 104, 113, 121, 136, 145,
146, 152, 163, 175, 177, 178,
180, 194, 205, 206, 207, 209,
225, 232, 233, 237, 238, 245,
260, 262, 279, 289, 349, 373,
377, 378, 379, 380, 381, 385,
386, 389, 391, 398, 399, 401,
403, 406, 408
- savana, 69, 83, 85, 86, 87, 88, 90,
116, 306
- sempadan sungai, 146, 152, 153,
155, 156, 193
- serangga, 114, 116, 201, 207, 209,
234, 235, 248, 254, 256, 292,
350
- sex ratio*, 90, 102, 105, 106, 109
- siamang, 4, 25, 26, 27, 28, 29, 30,
31, 32, 33, 34, 35, 36, 48, 378
- Sigung, 199, 200, 201, 205, 207, 208
- spesies, 1, 3, 4, 17, 27, 29, 58, 59, 62,
64, 69, 70, 84, 86, 91, 127,
129, 133, 136, 138, 145, 148,
149, 156, 160, 172, 175, 206,
208, 209, 223, 246, 247, 258,
261, 270, 290, 291, 293, 296,

298, 299, 319, 320, 321, 322,
 324, 325, 340, 347, 348, 349,
 353, 377, 392, 396, 402
 spesies kunci, 27, 62, 84
 taman primata, 25, 29, 30, 33
 tambak, 146, 148, 193
 Tarsius, 2, 245, 246, 247, 248, 249,
 250, 251, 252, 253, 254, 255,
 257
Tarsius fuscus, 245, 246, 247, 251
 terancam punah, xvii, xix, xx, xxi,
 4, 8, 15, 62, 63, 77, 135, 156,
 160, 261, 349, 390, 396
 translokasi, 43, 55, 59, 152
 trenggiling, 5, 113, 114, 115, 116,
 118, 119, 120, 121, 122, 123,
 124, 125, 126, 380, 389, 398
Trichoglossus ornatus, 304, 305, 313,
 315
 ular sanca, 6, 219, 220, 221, 222,
 223, 224, 225, 226, 227, 380,
 408
 WALLACEA, 241
 wisata ilmiah, 25, 28, 29, 34
 zoogeografi, xx, 1, 6, 290

MENGENAL LEBIH DEKAT SATWA LANGKA INDONESIA

DAN MEMAHAMI PELESTARIANNYA

Indonesia adalah negara megabiodiversity. Meskipun luas wilayahnya hanya 1,3% dari luas muka bumi, namun Indonesia memiliki 12% mamalia, 16% reptilia, 10% tumbuhan, 25% ikan dan 17% burung yang ada di dunia. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya perlindungan, pengawetan dan pelestarian keanekaragaman hayati, antara lain melalui pencadangan kawasan hutan sebagai hutan konservasi seperti taman nasional, cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata alam, taman hutan raya, dan taman buru. Disamping itu, pemerintah juga menetapkan jenis-jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MenLHK/Setjen/KUM.1/12/ 2018. Upaya konservasi satwa juga dilakukan melalui penyusunan Strategi dan Rencana Aksi Konservasi spesies yang terancam punah serta penetapan 25 spesies prioritas.

Peningkatan populasi 25 spesies prioritas sebesar 10% dari baseline data 2013 merupakan salah satu yang akan dicapai pemerintah. Upaya peningkatan populasi tersebut antara lain dilakukan melalui pembinaan populasi, penanggulangan konflik, perlindungan dan pengamanan, penyadartahuan, rehabilitasi dan pelepasliaran, pengelolaan dan pengembangan pangkalan data.

Buku bunga rampai berjudul “Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya” adalah karya para peneliti konservasi keanekaragaman hayati lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang dirancang untuk konsumsi publik dengan tujuan mengenalkan kekayaan keanekaragaman hayati satwa dan mensosialisasikan upaya-upaya konservasinya. Harapannya adalah masyarakat bertambah pengetahuannya, meningkat pemahamannya dan akhirnya berpartisipasi serta mendukung segala upaya konservasi keanekaragaman hayati pada umumnya dan satwa langka yang terancam punah pada khususnya. Buku mencakup berbagai jenis satwa liar yang ada di Indonesia dari Pulau Sumatera hingga Papua.



Diterbitkan oleh:
Penerbit BRIN, Anggota Ikapi
Direktorat Repositori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8,
Kb. Sirih, Kec. Menteng, Kota Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340
Whatsapp: +62 811-1064-6770
E-mail: penerbit@brin.go.id
Website: penerbit.brin.go.id

DOI 10.55981/brin.594



ISBN



Buku ini tidak diperjualbelikan.