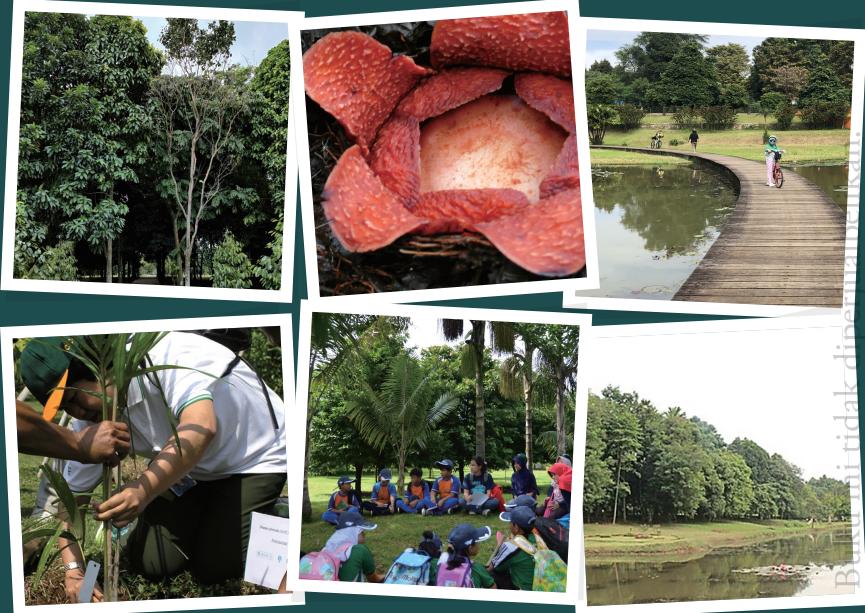


Hendra Gunawan dan Sugiarti

Ekoregion:

Inovasi Konservasi *Ex situ* Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong



Ekoregion:

Inovasi Konservasi *Ex situ*

Flora Nusantara di

Kebun Raya Cibinong

Buku ini tidak diperjualbelikan.

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/>

Hendra Gunawan dan Sugiarti

Ekoregion:

Inovasi Konservasi *Ex situ* Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong

Penerbit BRIN

Buku ini tidak diperjualbelikan.

© 2023 Hendra Gunawan & Sugiarti

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Ekoregion: Inovasi Konservasi *Ex Situ* Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong/Hendra Gunawan & Sugiarti–Jakarta: Penerbit BRIN, 2023.

xxx hlm. + 371 hlm.; 14,8 × 21 cm

ISBN 978-623-8052-91-2 (e-book)

1. Kebun Raya Cibinong 2. Ekoregion
3. Flora 4. Inovasi Konservasi

580.73

Copy editor : Annisa' Eskahita Azizah
Proofreader : Sarah Fairuz & Sonny Heru Kusuma
Penata isi : Rahma Hilma Taslima
Desainer sampul : Meita Safitri

Cetakan pertama : September 2023



Diterbitkan oleh:
Penerbit BRIN, Anggota Ikapi
Direktorat Reposisori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung BJ. Habibie Lt. 8, Jln. 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

Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Lampiran.....	xxi
Pengantar Penerbit.....	xxiii
Kata Pengantar	xxv
Prakata	xxvii
Ucapan Terima Kasih	xxix
Bab I Pendahuluan	3
Bab II Mengenal Kekayaan Hayati Indonesia	11
A. Negara Megabiodiversitas	11
B. Ragam Ekosistem Alami Indonesia.....	12
C. Spesies Endemik dan Terancam	23
Bab III Biogeografi	33
A. Zoogeografi	33
B. Fitogeografi	37
C. Biogeografi Indonesia	43
Bab IV Kebijakan Konservasi Alam Nasional.....	51
A. Kebijakan Konservasi <i>In Situ</i>	52
B. Kebijakan Konservasi <i>Ex Situ</i>	53

Buku ini tidak diperjualbelikan.

C.	Isu Strategis Terkait Keanekaragaman Hayati	61
D.	Perkembangan Peraturan Perundangan Terkait Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia	67
Bab V	Mengenal Kebun Raya Indonesia	79
A.	Sejarah Kebun Raya	79
B.	Program Kebun Raya Daerah	92
Bab VI	Konsep Keterwakilan Ekosistem Wilayah (Ekoregion)	113
A.	Konsep Ekoregion	113
B.	Cakupan Wilayah Ekoregion Berdasarkan Pembagian Wilayah Administratif di Indonesia.....	115
C.	Implementasi Ekoregion pada Kebun Raya.....	129
Bab VII	Kebun Raya Cibinong Miniatur Ekoregion Indonesia	137
A.	Sejarah Pembangunan.....	137
B.	Tujuan Pembangunan	140
C.	Konsep Bioregion Indonesia.....	141
D.	Pengelolaan dan Promosi.....	164
Bab VIII	Fasilitas Riset dan Sarana-Prasarana Kebun Raya Cibinong.....	173
A.	Fasilitas Riset.....	173
B.	Sarana-Prasarana	177
Bab IX	Pemanfaatan Kebun Raya Cibinong.....	199
A.	Aksi Konservasi	199
B.	Aksi Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR)	209
C.	Wisata	213
D.	Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH)	216
E.	Penyelenggaraan <i>Event</i>	218
F.	<i>Benchmarking</i> , Pelatihan, dan Magang	221
G.	Fungsi Ekologi, Hidrologi, dan Serapan Karbon.....	225
H.	Penelitian.....	228
Bab X	Penutup	235

Daftar Pustaka	239
Daftar Singkatan dan Akronim	263
Glosarium	267
Lampiran	273
Indeks	365
Tentang Penulis	369

Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Klasifikasi Ekosistem di Indonesia	15
Gambar 2.2	Vegetasi Hutan Tanaman Jati pada Habitat Karst di Kabupaten Tuban, Jawa Timur.....	16
Gambar 2.3	Vegetasi Hutan Alam pada Habitat Karst di Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat.....	16
Gambar 2.4	Ekosistem Hutan Dataran Rendah Sekunder pada Ketinggian 500 mdpl di Kalimantan Barat	17
Gambar 2.5	Ekosistem Hutan Dataran Rendah pada Ketinggian 700 mdpl di Jawa Timur.....	17
Gambar 2.6	Ekosistem Hutan Dataran Rendah pada Ketinggian 0–10 mdpl di Cagar Alam Sempu, Malang, Jawa Timur .	18
Gambar 2.7	Ekosistem Hutan Pegunungan pada Ketinggian 1.000 mdpl di Gunung Lawu, Jawa Tengah	18
Gambar 2.8	Hutan Pegunungan pada Ketinggian 2.000 mdpl di Suaka Margasatwa Dataran Tinggi Yang, Jawa Timur.....	19
Gambar 2.9	Ekosistem Sabana Dataran Rendah pada Ketinggian <10 mdpl di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara	19
Gambar 2.10	Ekosistem Sabana Dataran Tinggi pada Ketinggian 2.000 mdpl di Suaka Margasatwa Dataran Tinggi Yang, Jawa Timur	20

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Gambar 2.11	Ekosistem Padang Rumput di Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur.....	20
Gambar 2.12	Ekosistem Rawa Air Tawar di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara.....	21
Gambar 2.13	Ekosistem Rawa Air Tawar di Jawa.....	21
Gambar 2.14	Ekosistem Hutan Mangrove di Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat	22
Gambar 2.15	Ekosistem Rawa Gelam (<i>Melaleuca leucadendra</i>) di Taman Nasional Wasur, Papua	22
Gambar 2.16	Ekosistem Hutan Rawa Gambut Sekunder di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah.....	23
Gambar 2.17	Bunga Bangkai (<i>Amorphophallus titanum</i> Becc.) yang Berhasil Ditangkarkan di Kebun Raya Cibodas.....	25
Gambar 2.18	Rapat Persiapan Simposium Internasional di Bengkulu...	26
Gambar 2.19	Panitia Lokakarya Regional Penyusunan SRAK Rafflesia dan Amorphophallus	26
Gambar 2.20	Deklarasi Bengkulu.....	27
Gambar 2.21	Audiensi Pengurus FORAMOR dengan Dirjen KSDAE, Dr. Tachrir Fathoni, M.Sc. (2014).....	28
Gambar 2.22	Buku SRAK Rafflesiaceae dan Amorphophallus titanum yang Telah Disahkan pada Tahun 2015.....	29
Gambar 2.23	Penyerahan Buku SRAK dan Buku Rafflesia oleh Ketua FORAMOR, Dra. Sofi Mursidawati, M.Sc., kepada Dirjen KSDAE, Ir. Wiratno, M.Sc.....	29
Gambar 3.1	Pembagian Biogeografi Dunia	34
Gambar 3.2	Distribusi Region Utama dari Kingdom Flora di Dunia..	38
Gambar 3.3	Garis Wallace dan Weber yang Membagi Indonesia Menjadi Tiga Wilayah Biogeografi	44
Gambar 3.4	Pembagian Bioregion Indonesia	45
Gambar 4.1	Fragmentasi oleh Jalan.....	63
Gambar 4.2	Pembukaan Vegetasi Hutan untuk Tambang Nikel Terbuka	63
Gambar 4.3	Pembalakan Hutan secara Ilegal	64

Gambar 4.4	Pembakaran Hutan untuk Bercocok Tanam Komoditas Pertanian.....	64
Gambar 5.1	Para Pendiri Kebun Raya pada Masa Penjajahan Belanda	81
Gambar 5.2	Kantor 's <i>Lands Plantentuin te Buitenzorg</i> (Kebun Raya Bogor Tahun 1899)	82
Gambar 5.3	Gedung Laboratorium Treub di Kebun Raya Bogor pada Tahun 1930.....	82
Gambar 5.4	Gedung Laboratorium Treub di Kebun Raya Bogor pada Tahun 2020.....	83
Gambar 5.5	Pemandangan Kolam di Wilayah Perluasan Kebun Raya Bogor sejak Tahun 1920 (87 ha).....	83
Gambar 5.6	Jembatan Kolam Gunting di Kebun Raya Bogor Sekitar Tahun 1935	83
Gambar 5.7	Kolam Gunting di Kebun Raya Bogor pada Tahun 2014	84
Gambar 5.8	Rumah Dinas Direktur Kebun Raya di Masa Kolonial Belanda (Foto Tahun 1930).....	84
Gambar 5.9	Wisma Tamu (<i>Guest House</i>) Kebun Raya Bogor, Bekas Rumah Dinas Direktur Kebun Raya Bogor di Masa Kolonial Belanda	84
Gambar 5.10	Putra Indonesia yang Berjasa dalam Pengembangan Kebun Raya.....	86
Gambar 5.11	Ecodome dipasang pada tahun 2017.....	90
Gambar 5.12	Tugu peringatan dua abad Kebun Raya Bogor diresmikan pada 18 Mei 2017	90
Gambar 5.13	Deklarasi Bedugul disaksikan oleh Kepala LIPI, Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt., dan Sekjen Kementerian PU, Ir. Agoes Widjanarko.....	94
Gambar 5.14	Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah di Kebun Raya Bogor pada 25 November 2013 ..	94
Gambar 5.15	Para Peserta Diklat Perkebunrayaan Tingkat III, Kelas Manajemen, dan Teknis.....	105
Gambar 5.16	Pendampingan PKT Kebun Raya Bogor kepada Kebun Raya Balikpapan dalam Eksplorasi Tumbuhan ..	106

Gambar 5.17 Pendampingan PKT Kebun Raya Bogor kepada Kebun Raya Samosir dalam eksplorasi tumbuhan dan penyediaan benih.....	106
Gambar 5.18 Rapat Evaluasi Kebun Raya Daerah, 10–11 Desember 2011, di Kebun Raya Bogor	107
Gambar 5.19 Presiden Republik Indonesia, Ir. Joko Widodo, pada 31 Agustus 2016 menanam pohon manggis di Kebun Raya Samosir yang berada di Kawasan Pariwisata Nasional Superprioritas Danau Toba.	108
Gambar 5.20 Salah satu permasalahan teknis di lapangan adalah kebakaran lahan (kejadian di Ecopark 7 Mei 2010).	109
Gambar 5.21 Perusakan tanaman merupakan ekspresi konflik yang belum tuntas terselesaikan (kejadian di Kebun Raya Samosir, 2013).	109
Gambar 6.1 Peta Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia ..	115
Gambar 6.2 Kebun Raya Samosir, untuk Konservasi Tumbuhan Dataran Tinggi di Ekoregion Sumatra.....	132
Gambar 6.3 Kebun Raya Balikpapan, untuk Konservasi Tumbuhan Kayu Indonesia, Khususnya Ekoregion Kalimantan.....	133
Gambar 6.4 Kebun Raya Massenrempulu Enrekang, untuk Konservasi Tumbuhan di Ekoregion Sulawesi.....	133
Gambar 7.1 <i>Bird View</i> Ecopark Berdasarkan Masterplan Tahun 2005	138
Gambar 7.2 Pembagian Bioregion di Ecopark.....	142
Gambar 7.3 Tanaman Iwul (<i>Orania sylvicola</i> [Griff.] H.E. Moore) di Halaman Kantor Ecopark pada 11 Februari 2022	143
Gambar 7.4 Palem merah (<i>Cyrtostachis renda</i>), asal Riau yang tumbuh di rawa-rawa, ditanam di sekitar Danau Dora. 145	
Gambar 7.5 Cemara Balon (<i>Gymnostoma sumatranum</i>) di Bioregion Sumatra	146
Gambar 7.6 Blok Bioregion Jawa-Bali	148
Gambar 7.7 Formasi Tanaman Bioregion Jawa-Bali di Tepi Danau Dora (Blok Jawa-Bali 3).....	148

Gambar 7.8	Kepel (<i>Stelechocarpus burahol</i>) dan Bisbul (<i>Diospyros blancoi</i>) di Blok Ekoregion Jawa-Bali.....	149
Gambar 7.9	Bioregion Kalimantan	152
Gambar 7.10	Tanaman Pohon Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) di Bioregion Kalimantan	153
Gambar 7.11	Lokasi Bioregion Sulawesi di Ecopark	155
Gambar 7.12	Formasi tanaman pada Bioregion Sulawesi, tampak pohon eboni (<i>Diospyros celebica</i>) di sisi kiri jalan setapak.....	155
Gambar 7.13	Desain Bioregion Maluku dan Nusa Tenggara	157
Gambar 7.14	Formasi pohon di Ekoregion Maluku, tampak pohon <i>Aleurites moluccana</i> menjadi pencirinya (paling kanan).	157
Gambar 7.15	Spesies Penciri Bioregion Nusa Tenggara.....	159
Gambar 7.16	Lokasi Bioregion Nusa Tenggara di Ecopark.....	160
Gambar 7.17	Replika Bioregion Nusa Tenggara di Ecopark dengan Ekosistem Sabana dan Hutan Musim	160
Gambar 7.18	Formasi Tanaman Bioregion Papua di Ecopark.....	163
Gambar 7.19	Spesies Penciri Bioregion Papua.....	163
Gambar 7.20	Promosi melalui publikasi media berita <i>online</i> <i>The Jakarta Post</i>	168
Gambar 7.21	Promosi melalui <i>website</i> lembaga.	168
Gambar 7.22	Mempromosikan Ecopark melalui Komik.....	168
Gambar 7.23	Promosi melalui media televisi oleh humas Kebun Raya Bogor.	169
Gambar 7.24	Jumpa Pers dalam Setiap <i>Event</i> Penting di Kebun Raya	169
Gambar 8.1	Laboratorium Indonesia Culture Collection (InaCC) merupakan pusat penyimpanan koleksi mikroorganisme Indonesia.....	175
Gambar 8.2	Laboratorium Genomik (<i>National Integrated Center for Genomic, Tropical Biodiversity, and Environment</i>)....	175
Gambar 8.3	Gedung pusat koleksi kekayaan hayati menyimpan spesimen tumbuhan dan satwa dari seluruh Indonesia.....	175

Gambar 8.4	Pusat Pemanfaatan dan Inovasi IPTEK, <i>Cibinong-Science Techno Park</i>	176
Gambar 8.5	Laboratorium Biosafety Level 3 (BSL-3).....	176
Gambar 8.6	International Convention Center (ICC)	176
Gambar 8.7	Greenhouse Display Terpadu dengan luas 10.000 meter persegi	177
Gambar 8.8	Jumlah Spesies Tumbuhan pada Setiap Blok Bioregion di Ecopark	177
Gambar 8.9	Kondisi Lahan sebelum Dikeruk (Kiri) dan Saat sudah Menjadi Danau (Kanan)	178
Gambar 8.10	Kondisi danau buatan ketika sudah jadi dan diberi nama Danau Dora (tahun 2022).....	178
Gambar 8.11	Pemandangan Danau Dori yang Bersebelahan dengan Danau Dora	179
Gambar 8.12	Tampak Depan Area Masuk Kantor Ecopark.....	179
Gambar 8.13	Gedung Kantor Pengelola Ecopark.....	180
Gambar 8.14	Gerbang 1 dan Loket Tiket Pengunjung	180
Gambar 8.15	Loket Tiket Pengunjung Gerbang 2	181
Gambar 8.16	Kantor Pengelola Wisata (PT Mayaksa Alam Permai) ..	181
Gambar 8.17	Gedung Serbaguna di Ecopark.....	182
Gambar 8.18	<i>Deck</i> untuk <i>jogging track</i> di tepi danau.....	183
Gambar 8.19	<i>Deck</i> yang Berfungsi sebagai Jembatan Menyeberangi Danau	183
Gambar 8.20	<i>View Deck</i> dengan Latar Belakang Danau Dora dan Formasi Vegetasi Jawa-Bali	184
Gambar 8.21	Jalan yang Terbuat dari Beton	185
Gambar 8.22	Jalan yang Terbuat dari <i>Paving Block</i>	185
Gambar 8.23	Jalan yang Dibuat Khusus untuk Pijat Refleksi Kaki	186
Gambar 8.24	Jalan yang Dirancang Khusus Ramah Difabel (Pengguna Kursi Roda).....	186
Gambar 8.25	<i>Shelter</i> yang Berbentuk Gelombang.....	187
Gambar 8.26	<i>Shelter</i> dengan Atap Tanaman Merambat.....	188
Gambar 8.27	<i>Shelter</i> yang Dilengkapi dengan Papan Informasi	188

Gambar 8.28	<i>Shelter</i> yang berukuran sedang dapat digunakan untuk acara khusus, seperti pertemuan dan <i>gathering</i> ..	189
Gambar 8.29	<i>Shelter</i> berukuran besar dapat digunakan untuk acara pertemuan dan <i>gathering</i> dengan kapasitas sampai 150 orang.	189
Gambar 8.30	Musala untuk Pengunjung.....	190
Gambar 8.31	Toilet Umum.....	190
Gambar 8.32	Area Parkir Pengunjung	191
Gambar 8.33	Tempat Menyimpan Sepeda.....	191
Gambar 8.34	<i>Camping Ground</i>	192
Gambar 8.35	Taman Bermain.....	193
Gambar 8.36	Pembibitan Ecopark.....	194
Gambar 8.37	Para Karyawan Ecopark yang Penuh Semangat dan Dedikasi.....	194
Gambar 8.38	Beberapa <i>Signage</i> untuk Membantu Pengunjung dalam Menjelajahi Ecopark.....	195
Gambar 9.1	Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt., Kepala LIPI, menanam <i>Gyrinops versteegii</i> pada 21 November 2005. .	203
Gambar 9.2	Dr. Irawati Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI menanam <i>Orania sylvicola</i> pada 4 November 2006.	204
Gambar 9.3	Prof. Ir.Kusmayanto Kadiman (Menteri Riset & Teknologi Republik Indonesia) menanam <i>Gyrinops versteegii</i> pada 21 November 2005.....	204
Gambar 9.4	Dr. Per Sundberg, seorang Sweedish <i>scientist</i> (<i>zoological taxonomist</i>), menanam <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels pada 19 Juni 2006.	205
Gambar 9.5	Dr. Richard Jefferson, seorang <i>scientist</i> (<i>biotechnologist</i>) Australia, menanam <i>Lansium domesticum</i> pada 16 November 2006.	205
Gambar 9.6	Ir. Sugiarti (Kepala Sub Bagian Jasa & Informasi PKT Kebun Raya, LIPI) melepas udang di Danau Dora pada 11 Januari 2007.	205

Gambar 9.7	Sr. Elsa Maryudah, CB Ketua Yayasan Tarakanita, Jakarta, melepas ikan dewa Tor soro di Danau Dora pada 4 November 2006.....	206
Gambar 9.8	Siswa SMP dan SMA Tarakanita Jakarta menanam 150 pohon di Bioregion Papua pada tanggal 4 November 2006 dalam rangka HCPSN.....	206
Gambar 9.9	Para siswa SD dari Jakarta menanam jenis-jenis tanaman air dan <i>Crinum asiaticum</i> pada 12 September 2007.	206
Gambar 9.10	Artis Ira Wibowo, dalam rangka reuni emas ke-50 SMA (Angkatan 1986) Tarakanita 1, menanam pohon <i>Sapindus rarak</i> pada 12 Juli 2012.	207
Gambar 9.11	Wakil Bupati Bogor (Karyawan Faturahman) menanam <i>Shorea pinanga</i> pada 1 Desember 2009.	207
Gambar 9.12	Peserta Seminar <i>Association for Tropical Biology and Conservation</i> (ATBC) menanam di Ekoregion Jawa-Bali, pada 10 Mei 2011.....	208
Gambar 9.13	Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung KLHK (Dr. Hilman Nugroho) dan Kepala LIPI (Prof. Dr. Iskandar Zulkarnain) menanam pohon dalam rangka Hari Bhakti Rimbawan ke-34 dan Hari Hutan Internasional 2017 pada 29 Maret 2017.....	208
Gambar 9.14	Komunitas alumni Fakultas Kehutanan IPB angkatan 20 (1983) menanam meranti bunga dan meranti putih di Ekoregion Sumatra pada 30 Januari 2022.....	208
Gambar 9.15	PT Bayer Indonesia menanam 100 bibit di Ekoregion Jawa-Bali, salah satunya <i>Caryota</i> sp. pada 14 Agustus 2007.....	210
Gambar 9.16	Penanaman Pohon oleh PT Astra International, Jakarta (Tahun 2008).....	210
Gambar 9.17	<i>Centro Goes Green</i> menanam 210 bibit di Ekoregion Jawa-Bali pada 21 November 2008.....	211

Gambar 9.18 PT Tirta Investama (AQUA Danone) pabrik Ciherang bersama siswa SD menanam dan pendidikan lingkungan hidup pada <i>International Day of Biodiversity</i> tanggal 22 Mei 2010.....	211
Gambar 9.19 PT Sharp Electronic Indonesia menanam pohon di Ekoregion Jawa-Bali dan melepas ikan tawes di Danau Dora pada tanggal 24 November 2011.....	212
Gambar 9.20 PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. menanam 300 pohon di Ekoregion Kalimantan pada 23 Desember 2011.....	212
Gambar 9.21 PT Garuda Indonesia dan Yayasan Kehati menanam 69 jenis pohon di Ekoregion Jawa-Bali pada 2 Agustus 2013.....	212
Gambar 9.22 Aktivitas Olahraga Bersepeda Santai di Kebun Raya Cibinong.....	213
Gambar 9.23 Aktivitas Olahraga Jalan Santai di dalam Kebun Raya Cibinong.....	214
Gambar 9.24 Aktivitas Olahraga Senam di Kebun Raya Cibinong.....	214
Gambar 9.25 Aktivitas karya wisata pelajar sekolah dasar di Kebun Raya Cibinong dibimbing oleh para pemandu.....	214
Gambar 9.26 Aktivitas Berkemah di Kebun Raya Cibinong.....	215
Gambar 9.27 Aktivitas <i>Gathering</i> Komunitas di Kebun Raya Cibinong.....	215
Gambar 9.28 Aktivitas <i>Birdwatching</i> di Kebun Raya Cibinong.....	215
Gambar 9.29 Aktivitas Fotografi di Kebun Raya Cibinong.....	216
Gambar 9.30 Pendidikan lingkungan hidup berupa ceramah dan praktik mengenal tumbuhan di Kebun Raya Cibinong.....	217
Gambar 9.31 Pendidikan lingkungan hidup berupa belajar menyiapkan media dan membuat pembibitan.....	218
Gambar 9.32 Peringatan Hari Bumi Sedunia oleh Siswa SD, SMP, dan SMA Yayasan Tarakanita Jakarta pada 23 April 2016 di Ekoregion Nusa Tenggara.....	219

Gambar 9.33 Peringatan Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional tahun 2006 diselenggarakan oleh Yayasan Kehati di Ecopark. Para pelajar sedang membuat pesan-pesan pelestarian lingkungan.....	220
Gambar 9.34 Aktivitas Seni Budaya di Kebun Raya Cibinong.....	220
Gambar 9.35 Kunjungan Studi Banding Pemerintah Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, pada 17 April 2006.....	221
Gambar 9.36 Kunjungan Kepala Badan Litbang Departemen Kehutanan, Ir. Wahjudi Wardjo (Berbaju Hitam), dan Rombongan ke Ecopark pada 5 Mei 2007	222
Gambar 9.37 Para peserta pelatihan dasar calon peneliti di Pusbindiklat LIPI sedang diberi pengarahan oleh instruktur untuk melakukan praktik metode penelitian sosial di Ecopark.	223
Gambar 9.38 Para peserta Diklat Perkebunrayaan berkunjung ke Ecopark.	223
Gambar 9.39 Staf Kebun Raya Samosir magang di Ecopark.	224
Gambar 9.40 Staf Kebun Raya Balikpapan magang di Ecopark.	224
Gambar 9.41 Kegiatan yang Dilakukan oleh Mahasiswa Magang dari Sekolah Tinggi Pariwisata	225

Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Taman Nasional di Indonesia Menurut Bioregion	45
Tabel 4.1 Luas dan Jumlah Kawasan Konservasi di Indonesia Menurut Fungsinya sampai Tahun 2020	53
Tabel 4.2 Daftar Kebun Raya, Provinsi, Luas, Tema Koleksi Tanaman, dan Spesies Khas.....	55
Tabel 4.3 Daftar Taman Kehati, Luas, dan Lokasinya	60
Tabel 4.4 Peraturan Perundang-undangan Terkait Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Kebun Raya	70
Tabel 5.1 Diklat Perkebunrayaan sejak Tahun 2012–2019	104
Tabel 6.1 Daftar Nama Kebun Raya dan Tipe Ekoregion yang Diwakilinya.....	130
Tabel 9.1 Daftar Tamu yang Melakukan Penanaman atau Pelepasan Ikan dan Udang ke Danau Buatan	200
Tabel 9.2 Perusahaan Swasta yang Terlibat dalam Penanaman Pohon di Ecopark	209
Tabel 9.3 Daftar Kegiatan Penelitian yang Pernah Dilakukan di Ecopark (Kebun Raya Cibinong)	228



Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Jawa-Bali	273
Lampiran 2.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Sumatra	297
Lampiran 3.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Kalimantan	310
Lampiran 4.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Sulawesi	321
Lampiran 5.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Maluku	333
Lampiran 6.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Nusa Tenggara	342
Lampiran 7.	Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Papua	353

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, Penerbit BRIN mempunyai tanggung jawab untuk terus berupaya menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Upaya tersebut merupakan salah satu perwujudan tugas Penerbit BRIN untuk turut serta membangun sumber daya manusia unggul dan mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Buku ini mengulas upaya pelestarian kekayaan flora di Indonesia dengan menerapkan konsep ekoregion di Kebun Raya Cibinong, baik dari penataan maupun pengelolaannya. Buku ini juga membahas sejarah konsep ekoregion dan implementasinya di kebun raya sebagai usaha melindungi beraneka jenis tumbuh-tumbuhan dari wilayah Nusantara secara *ex situ*.

Tidak kalah penting, buku ini juga menyajikan informasi tentang kebijakan konservasi alam nasional sebagai dasar penerapan kegiatan perlindungan keanekaragaman hayati. Lebih lanjut, dibahas pula pemakaian Kebun Raya Cibinong yang memiliki banyak fungsi selain sebagai area konservasi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Harapan kami, semoga buku ini dapat menjadi referensi yang dapat memperkaya pengetahuan dan informasi tentang konservasi alam secara *ex situ* serta penerapannya di Kebun Raya Cibinong. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

Penerbit BRIN

Buku ini tidak diperjualbelikan.

KATA PENGANTAR

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas dunia karena kekayaan alam hayatinya yang melimpah. Kekayaan hayati tersebut merupakan modal dasar bagi pembangunan nasional. Oleh karena itu, kekayaan hayati tersebut harus dikelola secara berkelanjutan agar dapat dimanfaatkan bagi kemakmuran dan kesejahteraan bangsa lintas generasi.

Keanekaragaman hayati Indonesia merupakan bagian dari keanekaragaman hayati dunia sehingga pengelolaannya tidak terlepas dari konvensi-konvensi internasional yang disepakati oleh negara-negara di dunia. Indonesia memiliki tanggung jawab moral dan komitmen yang kuat untuk melindungi, menjaga, dan melestarikan keanekaragaman hayati tersebut guna menjaga keseimbangan dan keharmonisan kehidupan manusia dengan alam lingkungannya. Salah satu bentuk komitmen tersebut adalah melakukan konservasi keanekaragaman hayati secara *in situ* dan *ex situ* dari tingkat gen, spesies, hingga ekosistem.

Pembangunan kebun raya adalah implementasi dari kebijakan nasional konservasi keanekaragaman hayati tumbuhan secara *ex situ*. Pembangunan kebun raya juga sinergi dengan program nasional lain, seperti meningkatkan ruang terbuka hijau dan peningkatan perekonomian daerah melalui pariwisata. Sampai tahun 2020, Indonesia sudah

memiliki 43 kebun raya dengan luas keseluruhan sekitar 8.850,6 ha dan terdiri dari 5 unit kebun raya LIPI dan 38 unit kebun raya daerah.

Kebun Raya Cibinong, yang sebelumnya lebih dikenal dengan Ecopark, adalah kebun raya yang dibangun oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan konsep ekoregion. Konsep ekoregion, tidak hanya melestarikan spesies secara kelompok taksa, tetapi juga melestarikan karakteristik ekosistem wilayah di mana kebun raya tersebut dibangun. Konsep ekoregion menjadi inovasi dalam konservasi tumbuhan secara *ex situ* dengan cara meniru karakteristik ekosistem wilayah, khususnya formasi vegetasinya. Dengan konsep ekoregion ini, diharapkan kebun raya dapat lebih banyak memberikan fungsi dan manfaatnya bagi negeri ini. Hal ini karena selain dibangun dengan konsep ekoregion, kebun raya juga dilengkapi dengan sarana dan fasilitas untuk riset, edukasi, dan wisata yang memadai.

Buku berjudul *Ekoregion: Inovasi Konservasi Ex Situ Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong* merupakan dokumentasi perjalanan pembangunan dan pengelolaan kebun raya di Indonesia dengan mengambil *lesson learned* dari pembangunan dan pengelolaan Ecopark atau Kebun Raya Cibinong. Kepada penulis, disampaikan terima kasih dan penghargaan atas karya tulis ilmiahnya. Semoga ke depan akan lahir karya-karya tulis ilmiah lainnya. Semoga buku ini dapat dimanfaatkan oleh para pihak yang membutuhkannya.

Bogor, Oktober 2022

Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional

Laksana Tri Handoko

Buku ini tidak diperjualbelikan.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya buku *Ekoregion: Inovasi Konservasi Ex Situ Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong* dapat diselesaikan dan diterbitkan. Hal ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, terutama dalam pengumpulan data dan pengambilan foto di lapangan. Oleh karena itu, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memungkinkan diterbitkannya buku ini.

Semangat dan antusiasme pemerintah daerah dan swasta memegang peran penting bagi suksesnya pembangunan kebun raya. Hal ini perlu didukung oleh ketersediaan informasi, pengetahuan, teknologi, dan pengalaman empiris yang bisa menjadi *best practices* dan *lesson learned* bagi pembangunan dan pengelolaan kebun raya baru. Pembangunan Ecopark (Kebun Raya Cibinong) oleh LIPI dinilai berhasil, baik dalam menggerakkan semua potensi sumber daya maupun dalam pengembangannya sebagai wahana riset, edukasi, dan wisata. Oleh karena itu, *lesson learned* ini perlu dibagikan dalam bentuk buku yang mudah diakses oleh semua pihak.

Buku ini memberikan perspektif lebih luas kepada pembaca dengan mengupas sejarah kebun raya dan menggali landasan filosofis dan hukum berkaitan dengan konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia. Pengetahuan ini diharapkan dapat membuka wawasan, menginspirasi,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

dan memotivasi para pihak untuk berpartisipasi dan berkontribusi dalam pembangunan kebun raya pada khususnya dan konservasi keanekaragaman hayati pada umumnya. Akhirnya, penulis berharap semoga buku ini bermanfaat bagi para pihak yang membutuhkannya.

Bogor, Oktober 2022

Penulis

Buku ini tidak diperjualbelikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memungkinkan diterbitkannya buku ini. Terima kasih disampaikan kepada Dr. Laksana Tri Handoko, M.Sc. (Kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional); Dr. Iman Hidayat, S.Si. (Kepala Organisasi Riset Hayati dan Lingkungan); Dr. Anang Setiawan Achmadi, S.KH., M.Sc. (Kepala Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi); Dr. Andes Hamuraby Rozak, M.Sc. (Kepala Pusat Riset Konservasi Tumbuhan Kebun Raya dan Kehutanan); Arief Hidayat, S.Si., M.Si., Evan Maulana, S.Si. (Koordinator Pelaksana Fungsi Logistik Laboratorium, Sekretariat Kedeputian Infrastruktur Riset dan Inovasi, BRIN), dan PT Mayaksa Alam Permai. Terima kasih disampaikan kepada Amas S.E., MM.; Mujahidin S.P., M.Si.; Suyanto S.E., MM.; dan Ayi Doni Darussalam, S.I.Kom., M.Si. yang telah memberikan kontribusi data dan informasi. Atas kontribusi foto, penulis menyampaikan terima kasih kepada Reinheart Simarmata, Tatang Rohana, Tahrodin, Trisno Utomo, dan Maman Suherman. Kepada Nadia Putri dan Teguh, disampaikan terima kasih atas bantuan pengambilan foto dan diskusi di Kebun Raya Cibinong.



Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB I

PENDAHULUAN

Bischofia javanica

Foto: Sugiarti (2022)



Sebuah Jalur Pedestrian di Kebun Raya Cibinong

Foto: Hendra Gunawan (2022)

PENDAHULUAN

Taman Ekologi atau Ecological Park (Ecopark), yang pada tahun 2020 dideklarasikan sebagai Kebun Raya Cibinong, tidak terlepas dari sejarah panjang Kebun Raya Bogor. Kebun Raya Bogor yang merupakan induk dari Ecopark ini didirikan pada 18 Mei 1817 oleh Pemerintah Hindia Belanda sebagai kebun percobaan bagi tanaman perkebunan yang akan diperkenalkan di Hindia Belanda. Kebun Raya Bogor merupakan kebun raya tertua di Asia Tenggara dengan luas sekitar 87 ha (Suyanto dkk., 2018). Dari tahun ke tahun, koleksi tumbuhan yang dikonservasi di Kebun Raya Bogor terus bertambah hingga sudah mencapai lebih dari 15.000 spesimen pohon, 300 spesies anggrek, dan 5.359 spesies tanaman (Supardi & Rahmad, 2021). Terbatasnya luas kebun raya, sementara koleksi tumbuhan yang dikonservasi terus bertambah, menjadikan diperlukannya area baru untuk menampung koleksi tumbuhan yang akan dikonservasi secara *ex situ* sehingga pada tahun 2003 mulailah dibangun Ecopark melalui sebuah proyek di bawah kendali Kebun Raya Bogor.

Ecopark dibangun dengan luas 34 ha di dalam kompleks pusat-pusat riset Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) atau Cibinong Science Center (CSC) yang luasnya sekitar 189,9 ha dan terletak di Jalan Raya Bogor–Jakarta Km 46, Cibinong, Kabupaten Bogor. Berbeda dengan induknya, Kebun Raya Bogor, yang tanamannya ditata dalam blok-blok berdasarkan suku (famili) tanaman, di Ecopark tanaman ditata berdasarkan zona atau blok bioregion Indonesia, yaitu (1) Bioregion

Sumatra, (2) Bioregion Jawa-Bali, (3) Bioregion Kalimantan, (4) Bioregion Sulawesi, (5) Bioregion Kepulauan Sunda Kecil (*Lesser Sunda Islands*) atau Nusa Tenggara, (6) Bioregion Maluku, dan (7) Bioregion Papua. Ecopark diutamakan untuk menampung koleksi tanaman dari ekosistem alam di dataran rendah yang ada di Indonesia. Hingga kini jumlah koleksi tanamannya sekitar 6.105 spesimen, yang terdiri atas 86 suku (famili), 328 marga (genus), dan 733 jenis (spesies) (Ariati dkk., 2018).

Ecopark kemudian menjadi Kebun Raya Cibinong dan sejak tahun 2021 dikelola oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) serta dibuka untuk umum pada awal tahun 2021. Pengalaman selama hampir 20 tahun dalam pengelolaan Kebun Raya Cibinong dengan konsep bioregion makin menguatkan pentingnya mengonservasi tumbuhan dengan basis ekoregion atau ekosistem region karena selain mengonservasi spesies sebagai individu koleksi yang teregistrasi juga mengonservasi replika ekosistem-ekosistem yang terbentuk berdasarkan asosiasi vegetasi yang telah dikelompokkan menurut blok atau zona bioregion. Secara ekologis, Kebun Raya Cibinong dengan penataan blok berdasarkan bioregion lebih banyak menciptakan ragam habitat bagi satwa. Di samping itu, pengunjung yang datang ke Kebun Raya Cibinong tidak hanya dapat mengenal pohon sebagai individu spesies, tetapi sekaligus juga dapat mengenal gambaran ekosistem di mana pohon tersebut tumbuh di habitat asalnya.

Keberhasilan dan keistimewaan Kebun Raya Cibinong sebagai kebun raya berbasis bioregion pertama di Indonesia yang menampilkan tipikal ekoregion dari setiap bioregion perlu didiseminasi agar bisa menjadi referensi bagi pembangunan kebun raya. Oleh karena itu, penulisan buku ini bertujuan untuk mendokumentasikan konsep, proses pembangunan, pengelolaan, dan pemanfaatan Kebun Raya Cibinong dalam sebuah buku ilmiah populer yang mudah dipahami oleh pembaca. Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, praktisi, birokrat, dan politisi, khususnya dalam rangka pembangunan kebun raya. Hal ini sangat relevan dan sejalan dengan kebijakan pemerintah yang sedang menggalakkan pembangunan kebun raya di seluruh Nusantara.

Penyusunan buku ini melalui metode sejarah (Wasino & Hartatik, 2018). Tiga tahap kegiatan di dalam metode ini, yaitu (1) pencarian bahan-bahan sumber data, informasi, atau fakta; (2) menilai atau mengkritisi bahan-bahan sumber tersebut untuk mendapatkan kebenaran; dan (3) sintesis yang disajikan secara formal dan objektif (Wasino & Hartatik, 2018). Pengumpulan data, informasi, dan fakta dilakukan melalui penelusuran pustaka dari sumber *online* maupun *offline*, wawancara dengan narasumber, observasi lapangan, dan dokumentasi dalam bentuk foto. Buku disusun dengan sistematika dan gaya penulisan mengacu pada ketentuan Penerbit BRIN.

Untuk memberikan perspektif yang lebih luas kepada pembaca tentang konservasi keanekaragaman hayati, buku ini disusun dalam bab-bab yang menggambarkan tahapan dan perspektif mulai dari perspektif konservasi keanekaragaman hayati secara global, nasional, hingga ke tingkat tapak. Pada Bab II “Mengenal Kekayaan Hayati Indonesia”, diuraikan tentang Indonesia sebagai salah satu negara *megadiversity* dunia dengan kekayaan spesies dan ekosistem yang melimpah. Kekayaan ekosistem menjadi fokus bahasan karena menjadi basis dalam penerapan konsep ekoregion pada pembangunan kebun raya. Dalam Bab II ini juga dijelaskan jenis-jenis tumbuhan endemik dan terancam yang perlu dikonservasi secara *ex situ* di kebun raya.

Pada Bab III “Biogeografi”, diuraikan tentang sejarah biogeografi dunia yang meliputi zoogeografi dan fitogeografi yang juga menjadi dasar dan inspirasi konsep ekoregion dalam pembangunan kebun raya. Secara khusus juga dibahas pembagian bioregion Indonesia dan keterwakilannya di kawasan konservasi *in situ* 54 taman nasional.

Bab IV “Kebijakan Konservasi Alam Nasional”, menguraikan sejarah kebijakan konservasi alam di Indonesia dari masa ke masa, baik konservasi *in situ* maupun *ex situ*. Isu strategis terkait keanekaragaman hayati dan langkah-langkah yang telah ditempuh oleh pemerintah juga diuraikan dalam bab ini. Di bagian akhir Bab IV disampaikan secara kronologis berbagai peraturan perundangan yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia terkait dengan konservasi keanekaragaman hayati.

Pada Bab V “Mengenal Kebun Raya Indonesia”, pembaca diajak mengenal Kebun Raya Indonesia (KRI), sejarah pembentukannya, pengelolaan dari masa ke masa, hingga konsep penataan koleksi berdasarkan ekoregion. Pembentukan kebun raya daerah yang diinisiasi oleh pemerintah daerah dan dibina oleh LIPI juga dijelaskan secara utuh, termasuk peran serta para peneliti dalam melakukan eksplorasi dan koleksi jenis-jenis flora dari berbagai kawasan hutan di Nusantara. Kendala dan permasalahan yang timbul serta penanganannya disajikan sebagai pembelajaran.

Bab VI “Konsep Keterwakilan Ekosistem Wilayah (Ekoregion)” menyajikan pengertian konsep ekoregion dan dasar hukum penerapan konsep ekoregion pada pembangunan kebun raya. Pada bab ini juga dijelaskan tipe-tipe ekoregion Indonesia dan sebarannya menurut wilayah provinsi dan kabupaten. Bab ini diakhiri dengan menyajikan tipe-tipe ekoregion yang sudah diaplikasikan pada 43 kebun raya yang tersebar di delapan pulau dan 23 provinsi.

Bab VII “Kebun Raya Cibinong Miniatur Ekoregion Indonesia” merupakan isi utama dari buku ini. Melalui Bab VII ini, pembelajaran secara komprehensif tentang aplikasi konsep ekoregion disajikan, mulai dari perencanaan, pembangunan, hingga pengelolaan dan promosi. Ada tujuh blok atau zona bioregion Indonesia yang disajikan dalam miniatur replika di Kebun Raya Cibinong, yaitu Bioregion Sumatra, Kalimantan, Jawa-Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua. Di setiap bioregion dibuat replika tipe ekoregion khas dengan menanam tumbuhan asli sebagai penyusunnya.

Bab VIII “Fasilitas Riset dan Sarana-Prasarana Kebun Raya Cibinong” menyajikan informasi berbagai fasilitas, sarana, dan prasarana yang tersedia di Kebun Raya Cibinong dan di lingkungan Cibinong Science Center. Berbagai aktivitas yang dapat dilakukan pengunjung dengan sarana dan prasarana selama di Kebun Raya Cibinong disajikan dalam sejumlah foto. Pada Bab IX “Pemanfaatan Kebun Raya Cibinong”, disajikan berbagai kegiatan pemanfaatan yang dapat dilakukan oleh pengunjung dan peneliti di Kebun Raya Cibinong, seperti aksi penanaman, kegiatan *corporate social responsibility*

(CSR), wisata, penyelenggaraan *event*, *benchmarking*, pelatihan, magang, penelitian, serta fungsi ekologi, hidrologi dan serapan karbon. Buku ini ditutup dengan Bab X “Penutup” yang merangkum *lesson learned* dan harapan ke depan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB II

MENGENAL KEKAYAAN HAYATI INDONESIA

Rafflesia meijerii

Foto: Sugiarti (2011)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Hutan Hujan Sumatra, Habitat Rafflesia
di Provinsi Bengkulu
Foto: Sugiarti (2013)

MENGENAL KEKAYAAN HAYATI INDONESIA

A. Negara Megabiodiversitas

Sebagai negara kepulauan yang terbentang di antara Benua Asia dan Australia serta di antara Samudra Pasifik dan Hindia, memiliki pulau mencapai lebih dari 17.000 dengan luas daratan mencapai 1.919.440 km² dan luas perairannya mencapai 3.257.483 km², serta beriklim tropis membuat Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah. Dengan kekayaan keanekaragaman hayati terbesar kedua setelah Brasil, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversitas (*megabiodiversity*) di dunia (Bappenas, 2003; Widjaya dkk., 2014). Kekayaan keanekaragaman hayati yang melimpah ini menjadi aset yang perlu terus dijaga, dipelajari, dan diteliti agar dapat dimanfaatkan dari generasi ke generasi untuk kesejahteraan bangsa.

Meskipun Brasil berada di posisi nomor satu dalam hal kekayaan keanekaragaman hayatinya dengan hutan Amazon sebagai hutan tropis terluas di dunia, tidak tertutup kemungkinan, Indonesia memiliki kekayaan hayati lebih tinggi jika kekayaan hayati darat dan laut digabungkan. Meskipun luasnya hanya 1,3% dari luas dunia, Indonesia memiliki sekitar 17% dari jumlah spesies dunia. Diperkirakan ada 11% spesies tumbuhan berbunga, 12% mamalia, 15% amfibi dan reptilia, 17% jenis burung, dan paling tidak 37% jenis ikan yang ada di dunia (Adisoemarto & Rifai, 1994; Bappenas, 2003). Menurut Wilson dan

Reeder (2014), di dunia tercatat 5.416 jenis mamalia dan 720 jenis atau lebih dari 13% tercatat di Indonesia dan 39% di antaranya endemik dan merupakan negara terkaya nomor dua akan jenis ini. Ada 511 spesies reptilia di mana 150 jenis di antaranya endemik dan menjadikan Indonesia negara keempat terkaya akan jenis ini (Bappenas, 2003).

Pada tahun 2014, Widjaya dkk. (2014) mencatat ada 723 jenis reptilia di Indonesia yang termasuk dalam empat bangsa dan 28 suku atau mencakup 8% dari 9.084 jenis reptilia di dunia. Indonesia menempati urutan kelima untuk kekayaan jenis burung dengan 1.531 jenis, di mana 397 jenis di antaranya endemik (Bappenas, 2003). Jumlah ini telah bertambah menjadi 1.605 jenis, (20 bangsa dan 94 suku) atau mencakup sekitar 16% dari total 10.140 jenis burung di dunia (BirdLife International, 2003).

Indonesia merupakan negara keenam terkaya akan jenis amfibi dengan 270 jenis, di mana 100 di antaranya merupakan jenis endemik (Bappenas, 2003). Indonesia juga memiliki 35 jenis primata (urutan keempat di dunia) di mana 18% di antaranya merupakan jenis endemik dan 121 jenis kupu-kupu di mana 44% di antaranya endemik. Keanekaragaman jenis ikan air tawar Indonesia mencapai 1.400 jenis dan menempati urutan ketiga setelah Brasil dan Kolombia (Departemen Kehutanan, 1994; Mittermeier & Mittermeier, 1997).

Dalam hal keanekaragaman hayati tumbuhan, Indonesia menempati urutan kelima di dunia dengan lebih dari 38.000 jenis (55% endemik), bahkan keanekaragaman jenis palem Indonesia merupakan yang tertinggi di dunia dengan 477 jenis (225 endemik). Ada lebih dari setengah jumlah pohon penghasil kayu (350 jenis) bernilai ekonomis (anggota famili Dipterocarpaceae) ditemukan di Indonesia, 155 di antaranya merupakan endemik Kalimantan (Departemen Kehutanan 1994: Newman dkk., 1999).

B. Ragam Ekosistem Alami Indonesia

Indonesia diperkirakan memiliki 90 tipe ekosistem, mulai dari puncak salju di puncak Jayawijaya, hutan alpin, hutan sub-alpin, hutan pegu-

nungan sampai dataran rendah, hutan pantai, padang rumput, sabana, lahan basah, estuari, mangrove, dan pesisir pantai, mencakup padang lamun dan terumbu karang sampai ekosistem laut dalam (Bappenas, 2003). Keanekaragaman ekosistem Indonesia dibagi menjadi 19 tipe ekosistem alami dan 13 tipe ekosistem buatan. Ekosistem alami terbagi menjadi 74 tipe vegetasi yang tersebar di seluruh bioregion yang ada di Indonesia (Kartawinata, 2013; Bappenas, 2016). Klasifikasi ekosistem Indonesia selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Ekosistem alami dapat dikelompokkan menjadi ekosistem marin, ekosistem limnik, ekosistem semiterestrial, dan ekosistem terestrial (Ellenberg, 1973). Ekosistem marin dibagi menjadi empat tipe, yaitu mintakat neritik, ekosistem padang lamun, terumbu karang, dan mintakat oseanik. Ekosistem limnik (ekosistem air tawar) terdiri atas ekosistem sungai dan ekosistem danau. Ekosistem semiterestrial—terbentang di daerah limnik dan marin—terdiri atas ekosistem mangrove dan ekosistem riparian. Ekosistem terestrial tersebar mulai dari daerah rendah/pamah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.000 mdpl hingga kawasan alpin dengan ketinggian 4.000 mdpl (Bappenas, 2016).

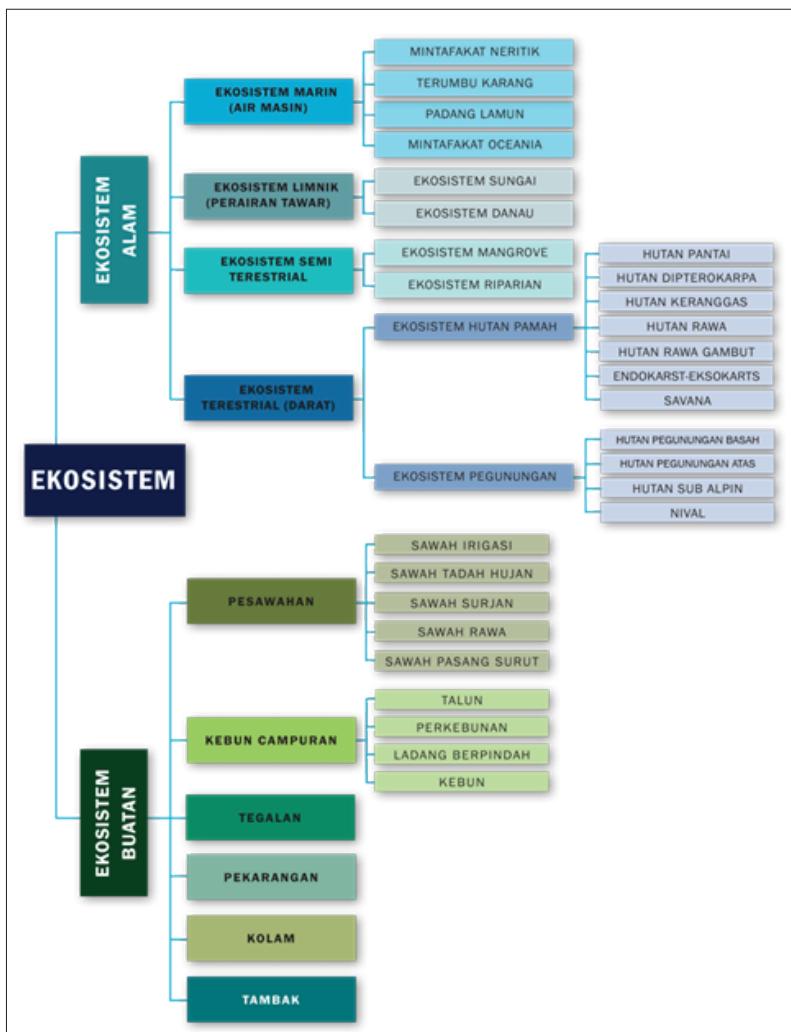
Ekosistem terestrial dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem pamah dan ekosistem pegunungan. Ekosistem pamah berada pada ketinggian 0–1.000 mdpl, terdiri atas hutan pantai, hutan Dipterokarpa, hutan kerangas, hutan rawa, hutan gambut, karst dan gua, serta sabana. Semen-
tara itu, ekosistem pegunungan terdiri atas ekosistem hutan pegunungan bawah, hutan pegunungan atas, hutan sub-alpin, alpin, dan nival atau zona salju abadi (Bappenas, 2016).

Pengelompokan ekosistem hutan juga dibedakan berdasarkan tipe habitat daratan utama yang terdiri atas hutan pada batu kapur, hutan rawa air tawar, hutan kerangas, hutan kayu hitam, hutan hujan dataran rendah, hutan pegunungan, hutan rawa gambut, hutan hujan setengah keruh, hutan pinus tropik, hutan mangrove, hutan pada batuan ultra-basik, hutan musim, vegetasi pantai, dan alpin (Bappenas, 1991). Tipe hutan utama juga dapat dibedakan berdasarkan wilayah biogeografis yang terdiri atas hutan pantai, hutan pasang surut, hutan rawa gambut, hutan rawa air tawar, hutan hujan dataran rendah, hutan kerangas, hutan

batu kapur/ultrabasik, hutan pegunungan bawah, hutan pegunungan atas, dan hutan musim (Bappenas, 1991).

Keanekaragaman ekosistem di Indonesia menjadi inspirasi pembangunan kebun raya daerah dan taman keanekaragaman hayati (taman kehati) dengan tema tipe-tipe ekosistem khas daerahnya. Berbagai tipe ekosistem hutan pamah, hutan pegunungan, dan hutan mangrove dilestarikan dengan cara membuat replika secara *ex situ* di kebun raya atau taman kehati. Jenis-jenis endemik dan unik dari setiap ekosistem menjadi *icon* atau penciri dari kebun raya daerah. Beberapa kebun raya yang dibangun secara *in situ*, langsung mengadopsi jenis-jenis asli yang sudah ada di tapak kebun raya, misalnya Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya “Eka Karya” Bedugul, Kebun Raya Baturraden, Kebun Raya Balikpapan, dan Kebun Raya Kendari.

Taman nasional dan cagar alam merupakan kawasan konservasi *in situ* untuk ekosistem-ekosistem alami di masing-masing wilayah bioregion. Beberapa ekosistem merupakan ekosistem unik yang hanya terdapat di suatu wilayah bioregion, misalnya ekosistem hutan rawa air tawar, ekosistem hutan rawa gambut, ekosistem sabana, ekosistem hutan dataran rendah, ekosistem hutan pegunungan, ekosistem hutan sub-alpin, ekosistem karst, ekosistem hutan mangrove, hingga ekosistem yang sangat khas, seperti ekosistem hutan kerangas, ekosistem hutan Dipterocarpaceae, dan ekosistem hutan rawa gelam. Tipe-tipe ekosistem ini bisa menjadi tema kebun raya atau zona di dalam kebun raya (Gambar 2.2 s.d. Gambar 2.16).



Sumber: Bappenas (2016)

Gambar 2.1 Klasifikasi Ekosistem di Indonesia



Foto: Hendra Gunawan (2018)

Gambar 2.2 Vegetasi Hutan Tanaman Jati pada Habitat Karst di Kabupaten Tuban, Jawa Timur

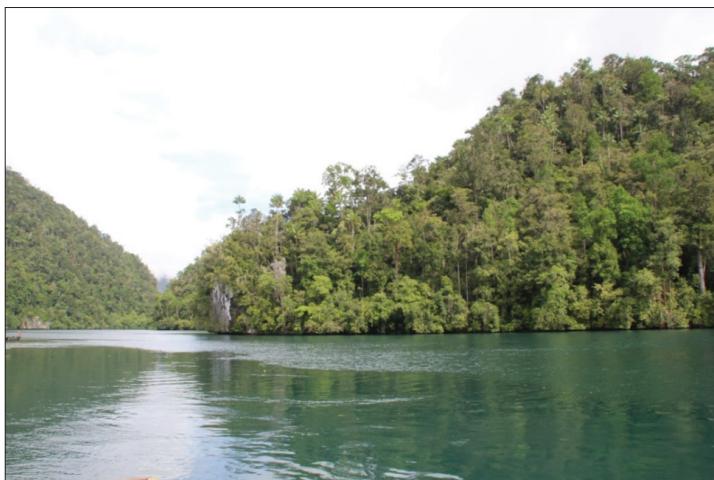


Foto: Hendra Gunawan (2018)

Gambar 2.3 Vegetasi Hutan Alam pada Habitat Karst di Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 2.4 Ekosistem Hutan Dataran Rendah Sekunder pada Ketinggian 500 mdpl di Kalimantan Barat



Foto: Hendra Gunawan (2017)

Gambar 2.5 Ekosistem Hutan Dataran Rendah pada Ketinggian 700 mdpl di Jawa Timur

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 2.6 Ekosistem Hutan Dataran Rendah pada Ketinggian 0–10 mdpl di Cagar Alam Sempu, Malang, Jawa Timur



Foto: Hendra Gunawan (2013)

Gambar 2.7 Ekosistem Hutan Pegunungan pada Ketinggian 1.000 mdpl di Gunung Lawu, Jawa Tengah

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 2.8 Hutan Pegunungan pada Ketinggian 2.000 mdpl di Suaka Margasatwa Dataran Tinggi Yang, Jawa Timur



Foto: Hendra Gunawan (2003)

Gambar 2.9 Ekosistem Sabana Dataran Rendah pada Ketinggian <10 mdpl di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 2.10 Ekosistem Sabana Dataran Tinggi pada Ketinggian 2.000 mdpl di Suaka Margasatwa Dataran Tinggi Yang, Jawa Timur



Foto: Hendra Gunawan (2018)

Gambar 2.11 Ekosistem Padang Rumput di Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2003)

Gambar 2.12 Ekosistem Rawa Air Tawar di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara



Foto: Hendra Gunawan (2021)

Gambar 2.13 Ekosistem Rawa Air Tawar di Jawa

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2018)

Gambar 2.14 Ekosistem Hutan Mangrove di Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat



Foto: Hendra Gunawan (2017)

Gambar 2.15 Ekosistem Rawa Gelam (*Melaleuca leucadendra*) di Taman Nasional Wasur, Papua

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2009)

Gambar 2.16 Ekosistem Hutan Rawa Gambut Sekunder di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah

C. Spesies Endemik dan Terancam

Indonesia di samping dikenal dengan kekayaan keanekaragaman hayati dengan jumlah spesies yang melimpah, juga dikenal sebagai negara yang memiliki tingkat endemisitas spesies yang tinggi, baik flora maupun faunanya. Jenis-jenis endemik ini mudah terancam kepunahan karena sebarannya yang terbatas dan diperparah dengan eksploitasi yang berlebihan, serta tidak diikuti dengan upaya penanaman yang seimbang dengan laju penebangannya. Akibatnya, beberapa jenis endemik Indonesia masuk dalam daftar tumbuhan terancam *red list* International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) dan daftar jenis yang dilindungi Pemerintah Indonesia (Permen LHK No. PP.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018, 2018).

Kategori keterancaman yang dikeluarkan IUCN bertujuan membantu dalam melakukan klasifikasi terhadap spesies-spesies yang terancam kepunahan sehingga memudahkan dalam melakukan upaya pelestariannya. Kategori keterancaman menurut *red list* IUCN versi 3.1 (IUCN, 2021) sebagai berikut:

- 1) Punah (*Extinct, EX*);

- 2) Punah di Alam Liar (*Extinct in the Wild*, EW);
- 3) Kritis atau Sangat Terancam Punah (*Critically Endangered*, CR);
- 4) Terancam (*Endangered*, EN);
- 5) Rentan (*Vulnerable*, VU);
- 6) Hampir Terancam (*Near Threatened*, NT);
- 7) Risiko Rendah (*Least Concern*, LC);
- 8) Data Kurang (*Data Deficient*, DD); dan
- 9) Tidak Dievaluasi (*Not Evaluated*, NE).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, terdapat 117 spesies tumbuhan yang dilindungi. Sebagian besar bukan merupakan pohon, melainkan jenis-jenis dari famili Araceae (bunga bangkai), Arecaceae (palem), Asteraceae (edelweiss), Nepenthaceae (kantung semar), Orchidaceae (suku anggrek), Rafflesiaceae (bunga padma), dan Simaroubaceae (pasak bumi). Sementara itu, dari golongan pohon penghasil kayu, hanya sedikit yang dilindungi, yaitu *Agathis labillardierei* Warburg (Araucariaceae), *Vatica javanica* (Dipterocarpaceae), *Castanopsis argentea* (Fagaceae), *Camptostemon philippinense*, *Heritiera globosa* (Malvaceae), *Taxus sumatrana* (Taxaceae), dan *Aetoxylon sympetalum* (Thymelaeaceae).

Bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* Becc.) dan bunga padma (*Rafflesia* spp.) menjadi *icon* Kebun Raya Bogor dan merupakan tumbuhan langka, endemik, dan unik yang paling terancam. Bunga bangkai telah berhasil ditangkarkan di Kebun Raya Bogor dan Kebun Raya Cibodas, sedangkan bunga padma sudah berhasil berbunga berkali-kali di Kebun Raya Bogor (Gambar 2.17). Inisiasi untuk menyusun strategi dan rencana aksi konservasi (SRAK) kedua spesies tersebut dimulai sejak 2013 melalui serangkaian rapat tim di Bogor dan Bengkulu, dilanjutkan dengan lokakarya tingkat regional di Bengkulu, tingkat nasional di Bogor, dan puncaknya adalah simposium internasional yang diselenggarakan di Bengkulu pada 14–16 September 2015. Pada sesi pembukaan simposium dilakukan penandatanganan deklarasi para pihak tentang komitmen bersama untuk melaksanakan SRAK bunga raksasa

(giant flowers) Indonesia, yaitu semua spesies *Rafflesia* dan *Amorphophallus titanum*. Pada sesi akhir simposium disepakati pembentukan Forum Rafflesia dan Amorphophallus (FORAMOR) sebagai wadah para peneliti dan pemerhati Rafflesia dan Amorphophallus, dengan ketua terpilih Dra. Sofi Mursidawati, M.Sc., peneliti Rafflesia dari Kebun Raya Bogor (Gambar 2.18 s.d. Gambar 2.23).



Foto: Hendra Gunawan (2016)

Gambar 2.17 Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* Becc.) yang Berhasil Ditangkarkan di Kebun Raya Cibodas

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 2.18 Rapat Persiapan Simposium Internasional di Bengkulu



Foto: Hendra Gunawan (2015)

Gambar 2.19 Panitia Lokakarya Regional Penyusunan SRAK Rafflesia dan Amorphophallus

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Keterangan: (Kiri) Kepala Badan Litbang dan Inovasi, KLHK, Dr. Henri Bastaman; (Tengah) Gubernur Bengkulu, H. Junaidi Hamsyah; (Kanan) Deputi Ilmu Pengetahuan Hayati, LIPI, Prof. Dr. Enny Sudarmonowati

Foto: Tatang Rohana (2015)

Gambar 2.20 Deklarasi Bengkulu

Pada tahun 2015, LIPI bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Pemerintah Provinsi Bengkulu, serta para pihak menyusun SRAK bunga bangkai dan bunga padma. SRAK

bunga padma ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.71/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Rafflesiaeae Tahun 2015–2025. SRAK bunga bangkai ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.72/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* [Becc.]) Tahun 2015–2025.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 2.21 Audiensi Pengurus FORAMOR dengan Dirjen KSDAE, Dr. Tachrir Fathoni, M.Sc. (2014)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

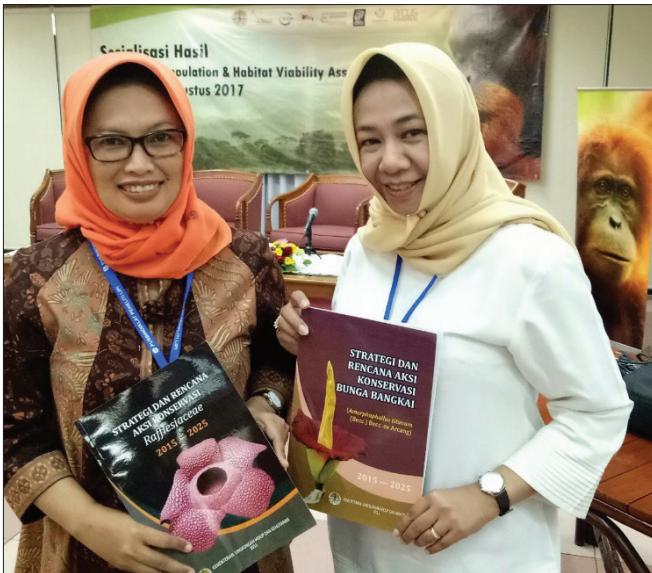


Foto: Hendra Gunawan (2017)

Gambar 2.22 Buku SRAK Rafflesiaeae dan Amorphophallus titanum yang Telah Disahkan pada Tahun 2015



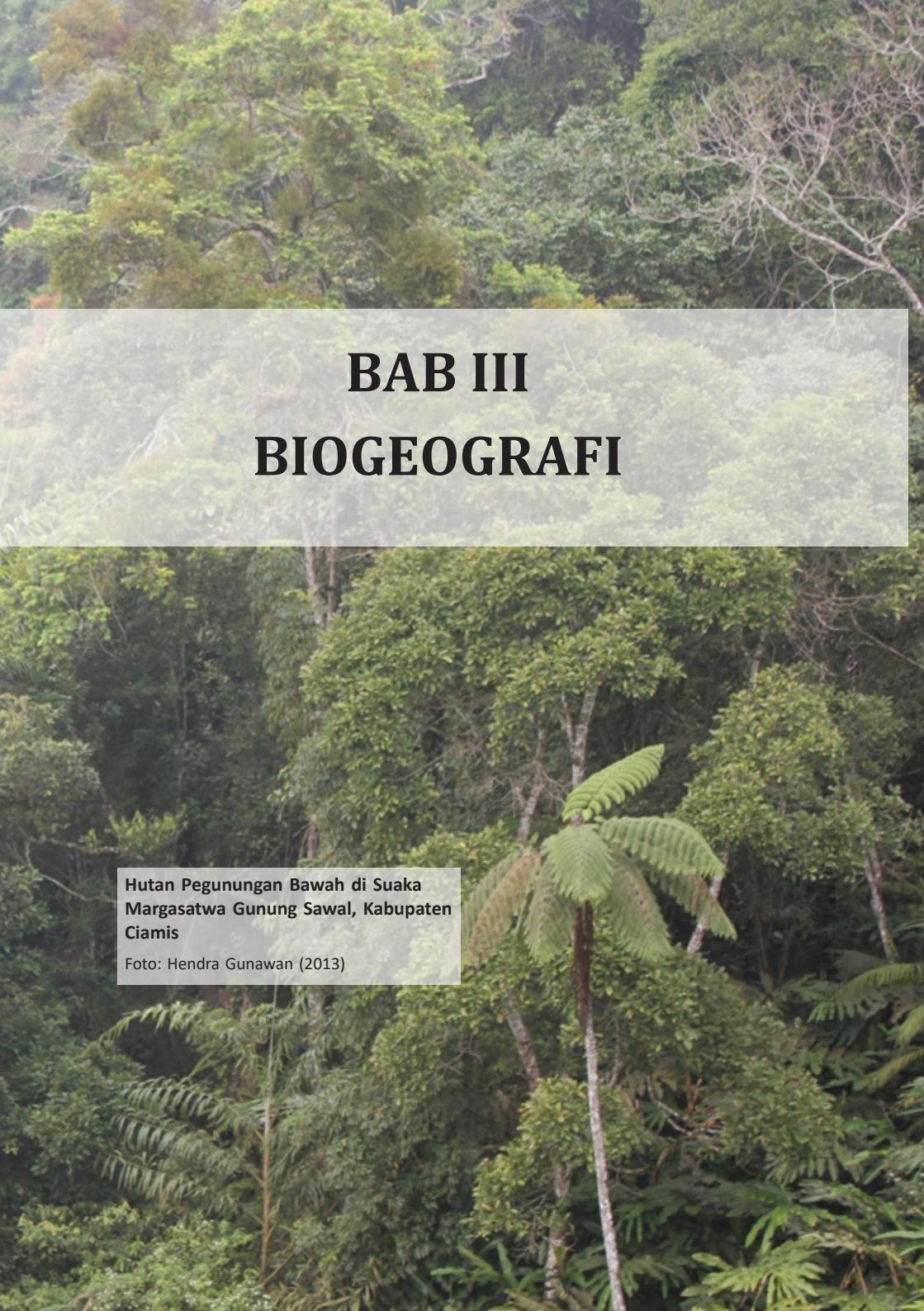
Foto: Hendra Gunawan (2017)

Gambar 2.23 Penyerahan Buku SRAK dan Buku Rafflesia oleh Ketua FORAMOR, Dra. Sofi Mursidawati, M.Sc., kepada Dirjen KSDAE, Ir. Wiratno, M.Sc.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pada tahun 2019, LIPI menyusun Strategi Konservasi 12 Spesies Pohon Prioritas Nasional tahun 2019–2029 (Hamidi dkk., 2019), yaitu:

- 1) pelahlar (*Dipterocarpus littoralis* Blume), famili Dipterocarpaceae;
- 2) lagan bras (*Dipterocarpus cinereus* Slooten), famili Dipterocarpaceae;
- 3) kokoleceran, resak banten (*Vatica bantamensis* (Hassk.) Benth. & Hook. Ex Miq.), famili Dipterocarpaceae;
- 4) resak brenbes, pelahlar laki (*Vatica javanica* Slooten ssp. *Javanica*), famili Dipterocarpaceae;
- 5) pelahlar lengo, damar mata kucing (*Shorea javanica* Koord. & Valeton), famili Dipterocarpaceae;
- 6) kapur (*Dryobalanops sumatrensis* (J.F. Gmelin) A.J.G.H. Kosterman), famili Dipterocarpaceae;
- 7) ulin, belian (*Eusideroxylon zwageri* Teijs. & Binn), famili Lauraceae;
- 8) durian daun, kerangtongan (*Durio axleeyanus* Griff.), famili Malvaceae;
- 9) tengkawang pinang, kakawang (*Shora pinanga* Scheff.), famili Dipterocarpaceae;
- 10) durian burung, tabelak (*Durio graveolens* Becc.), famili Malvaceae;
- 11) saninten, berangan (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC.), famili Fagaceae; dan
- 12) mersawa, ki tenjo (*Anisoptera costata* Korth.), famili Dipterocarpaceae.



BAB III

BIOGEOGRAFI

Hutan Pegunungan Bawah di Suaka Margasatwa Gunung Sawal, Kabupaten Ciamis

Foto: Hendra Gunawan (2013)



Hutan yang Didominasi oleh Tegakan Rasamala (*Altingia excelsa*) di Suaka Margasatwa Gunung Sawal, Kabupaten Ciamis.

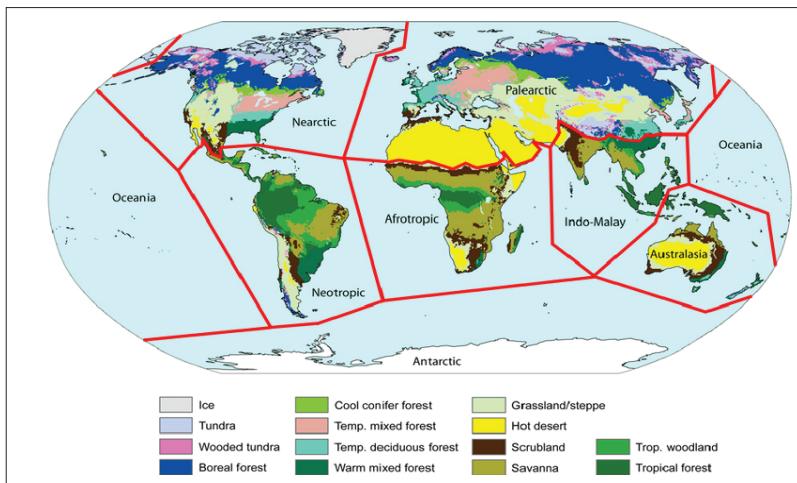
Foto: Hendra Gunawan (2013)

BIOGEOGRAFI

A. Zoogeografi

Menurut Encyclopaedia Britannica, biogeografi adalah studi tentang distribusi geografis tumbuhan, hewan, dan bentuk kehidupan lainnya. Hal ini berkaitan tidak hanya dengan pola tempat tinggal, tetapi juga dengan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas variasi dalam distribusi. Keanekaragaman hayati suatu negara tidak terlepas dari sejarah biogeografinya (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2020). Zona biogeografi mengacu pada area daratan yang berisi organisme hidup yang relatif sama. Dalam kebanyakan kasus, organisme yang hidup dalam suatu zona biogeografi telah terisolasi dari organisme lain di seluruh dunia sehingga mengalami proses evolusi yang berbeda. Setiap zona berhubungan dengan sejarah evolusi tertentu. Zona biogeografi dibagi lagi menjadi ekoregion, kemudian dibagi menjadi bioma. Di dunia dikenal ada delapan wilayah biogeografi, yaitu *Antarktika, Oceania, Indo-Malaya, Australasia, Neotropic, Afrotropic, Nearctic, dan Palearctic* (Pariona, 2018). Pembagian tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.1.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: van Vuuren dkk. (2006)

Gambar 3.1 Pembagian Biogeografi Dunia

1. Antarktika

Wilayah biogeografi Antarktika mencakup area seluas 0,12 juta mil persegi, terletak di Samudra Selatan, dan terdiri dari wilayah di sekitar Kutub Selatan, termasuk Antarktika, pulau-pulau di atas lempeng tektonik Antarktika, es di perairan, dan lautan itu sendiri. Semua komponen yang berbeda ini membentuk 20% dari belahan bumi selatan. Wilayah ini merupakan rumah bagi spesies tanaman, seperti lumut, rumput rambut Antarktika, dan jamur mikro. Beberapa spesies hewan yang ditemukan di wilayah ini, antara lain penguin, paus, cumi-cumi, elang laut, anjing laut, dan petrel Antarktika (Pariona, 2018).

2. Oceania

Wilayah biogeografi *Oceania* mencakup area seluas 0,39 juta mil persegi, terletak di Samudra Pasifik atau yang disebut sebagai Asia, dan terdiri dari sejumlah pulau, termasuk negara bagian Hawaii, Amerika Serikat (AS), bagian dari Jepang, Kepulauan Juan Fernandez, Kepulauan Cocos, dan pulau-pulau Campbell. Secara geografis, *Oceania* dikenal dengan

terumbu karangnya yang besar, yang paling terkenal adalah *Great Barrier Reef*. Setiap lokasi memiliki kehidupan tumbuhan dan hewan yang sangat unik karena sifat pulau yang terisolasi di alam ini.

3. *Indo-Malaya*

Wilayah biogeografi *Indo-Malaya* membentang di bagian selatan Asia Timur, sebagian besar Asia Selatan, dan wilayah yang dikenal sebagai Asia Tenggara, mencakup area total 2,9 juta mil persegi, yang meliputi anak benua India, sebagian Tiongkok daerah selatan, Indonesia, dan Filipina. Wilayah ini terutama ditutupi oleh hutan tropis dan subtropis yang telah dibagi lagi menjadi tiga bioregion, yaitu Indocina, anak benua India, dan Paparan Munda dan Filipina. Wilayah biogeografi *Indo-Malaya* merupakan rumah bagi sejumlah spesies endemik, baik tumbuhan maupun hewan, antara lain burung bluebird peri, owa, tikus pohon, kelelawar hidung panjang Kitti, dan tanaman merambat Filipina. Mamalia besar lainnya yang dapat ditemukan di alam *Indo-Malaya* adalah macan tutul, harimau, orang utan, badak india, gajah asia, dan kerbau (Pariona, 2018).

4. *Australasia*

Wilayah biogeografi *Australasia* mencakup area seluas 2,9 juta mil persegi, termasuk New Guinea, Selandia Baru, Tasmania, Australia, dan wilayah timur kepulauan Indonesia. Australia dianggap sebagai negara yang paling beragam secara lingkungan dalam wilayah ini karena terdiri dari gurun, hutan hujan, padang rumput, dan pegunungan. Wilayah *Australasia* berada di antara wilayah Antarktika dan wilayah *Indo-Malaya*, dipisahkan dari wilayah Asia oleh Garis Wallace. Pada posisi ini, beberapa spesies tumbuhan dan hewan dari wilayah ini juga dapat ditemukan di alam *Indo-Malaya* dan Antarktika. Para peneliti percaya bahwa ketiga alam itu pernah membentuk superbenua Gondwana. Faktanya, New Guinea, Tasmania, dan Australia terus terhubung lama setelah pemecahan Gondwana dan kini hanya dipisahkan oleh perairan yang relatif dangkal (Pariona, 2018).

5. *Neotropic*

Wilayah biogeografi *Neotropic* mencakup area seluas 7,3 juta mil persegi dan terdiri dari wilayah tropis Amerika, yaitu mencakup seluruh Amerika Selatan; Amerika Tengah; Karibia; Semenanjung Yucatan Meksiko; wilayah selatan negara bagian Florida, Amerika Serikat (AS); dan sebagian kecil ujung selatan negara bagian Texas, AS. Spesies tumbuhan dan hewan di wilayah ini berbeda dari yang ditemukan di Amerika Utara, itulah sebabnya kedua wilayah ini dicirikan secara terpisah. Perbedaan spesies ini terjadi karena kedua alam tersebut terpisah secara fisik antara dua hingga tiga juta tahun yang lalu. Wilayah biogeografi *Neotropic* memiliki cakupan hutan hujan tropis yang lebih banyak daripada alam lainnya. Wilayah ini dibagi lagi menjadi delapan wilayah ekologis (Pariona, 2018).

6. *Afrotropic*

Wilayah *Afrotropic* mencakup area seluas 8,5 juta mil persegi dan terdiri dari Pakistan barat daya, Iran selatan, wilayah selatan Semenanjung Arab, wilayah selatan Gurun Sahara di Afrika, Pulau Madagaskar, dan pulau-pulau di bagian barat Samudra Hindia. Sebagian besar wilayah ini beriklim tropis meskipun habitat ekologisnya beragam, antara lain gurun, dataran tinggi, sabana, dan hutan (pesisir, pegunungan, dan dataran rendah). Wilayah Ini merupakan rumah bagi lebih dari 200 spesies ikan endemik, 12 famili tumbuhan endemik, 7 famili burung endemik, dan 3 famili mamalia endemik. Wilayah *Afrotropic* juga rumah bagi dua spesies gorila dan dua spesies simpanse, yang termasuk dalam genus Hominidae bersama dengan manusia (Pariona, 2018).

7. *Nearctic*

Wilayah biogeografi *Nearctic* mencakup area seluas 8,8 juta mil persegi, meliputi Amerika Serikat (termasuk sebagian besar Texas dan Florida utara), Kanada, Greenland, dan daerah dataran tinggi Meksiko. Wilayah ini selanjutnya dibagi menjadi empat wilayah ekologis termasuk timur, barat, barat daya (yang mencakup bagian utara Meksiko), dan Perisai

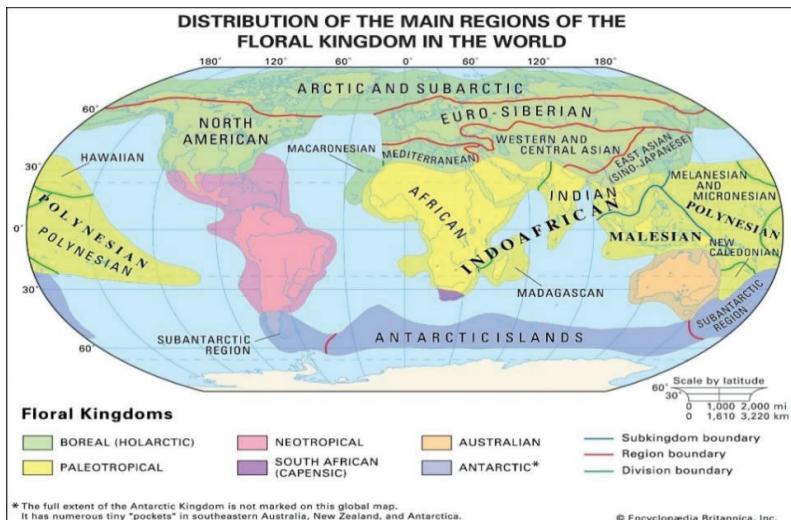
Kanada. Masing-masing wilayah ini memiliki habitat lingkungan berbeda yang mendukung beragam spesies tumbuhan dan hewan. Keluarga hewan yang berasal dan terus berkembang di wilayah ini, meliputi Canidae (anjing, serigala, koyote), kuda, keledai, dan antelop. Beberapa keluarga hewan yang berasal dari sini sekarang telah punah meskipun kerabat mereka menghuni alam *Neotropic* (Pariona, 2018).

8. *Palearctic*

Wilayah biogeografi *Palearctic* mencakup area seluas 20,9 juta mil persegi, terdiri dari wilayah utara Gurun Sahara di Afrika, wilayah utara Pegunungan Himalaya di Asia, wilayah utara Semenanjung Arab, dan seluruh wilayah Eropa. Wilayah ini dibagi lagi menjadi tujuh ekoregion, yang berisi hutan boreal, iklim Mediterania, gurun, pantai, lembah, sungai, dan daerah pegunungan. *Palearctic* adalah rumah bagi beberapa keluarga hewan endemik, termasuk panda merah, hamster mirip tikus, dan burung aksen (*accentor birds*) (Pariona, 2018).

B. Fitogeografi

Cabang biogeografi yang mempelajari persebaran dan distribusi tumbuhan disebut fitogeografi. Dalam dunia tumbuh-tumbuhan, dunia dibagi ke dalam enam wilayah biogeografi atau kingdom (kerajaan), yaitu Boreal (*Holarctic*), *Paleotropical*, *Neotropical*, Afrika Selatan (*Capensis*), Australia, dan Antarktika (Gambar 3.2). Kingdom ini selanjutnya dipecah menjadi subkingdom dan region. Susunan berikut didasarkan pada karya Ronald Good (1974) (Groves, 2022).



Sumber: Encyclopædia Britannica (t.t.)

Gambar 3.2 Distribusi Region Utama dari Kingdom Flora di Dunia

1. Kerajaan Boreal

Kerajaan Boreal atau *Holarctic*, terdiri dari Eurasia dan Amerika Utara, yang pada dasarnya telah menjadi massa yang berdekatan sejak zaman Eosen (55,8 juta hingga 33,9 juta tahun yang lalu). Selat Bering yang sempit, antara Siberia dan Alaska, hanya ada sejak akhir Pleistosen (sekitar 11.700 tahun yang lalu). Tidak mengherankan bahwa perbedaan flora di kedua benua ini kecil. Famili seperti Betulaceae (*birch*), Brassicaceae (juga disebut Cruciferae), Primulaceae (*primrose*), Saxifragaceae (*saxifrage*), Rosaceae (mawar), Ranunculaceae (*buttercup*), dan Apiaceae (juga disebut Umbelliferae) tersebar di zona beriklim sedang belahan bumi utara. Kerajaan ini terbagi menjadi enam region (Groves, 2022), yaitu:

- 1) Arktik dan sub-Arktik,
- 2) Asia Timur,
- 3) Asia Barat dan Tengah,

Buku ini tidak diperjualbelikan.

- 
- 4) Mediterania,
 - 5) Eurosiberia, dan
 - 6) Amerika Utara.

2. Kerajaan *Paleotropical*

Kerajaan ini memanjang dari Afrika, tidak termasuk jalur di sepanjang tepi utara dan selatan, melalui Semenanjung Arab, India, dan Asia Tenggara ke arah timur ke Pasifik. Famili tumbuhan yang tersebar di sebagian besar wilayah termasuk famili Pandanaceae (pinus sekrup) dan Nepenthaceae (tanaman kantong semar India Timur). Flora di wilayah yang luas ini bagaimanapun tidak homogen, 98% spesies flora Hawaii adalah endemik, seperti halnya 70% spesies bunga Fiji dan 60% spesies bunga Kaledonia Baru. Pembagian kerajaan diperdebatkan, tetapi yang paling umum dikenal adalah subkerajaan Malesia, Indoafrika, dan Polinesia (Groves, 2022).

a. Subkerajaan Malesia

Subkerajaan ini meliputi pulau-pulau di Asia Tenggara dan Semenanjung Malaya, membentang sejauh timur hingga daratan New Guinea. Meskipun kadang-kadang dimasukkan dengan India di wilayah *Indo-Malaya*, flora dari apa yang van Steenis (1950) sebut bahwa Malesia membentuk satu kesatuan yang erat yang dapat dibagi lagi menjadi tiga divisi: wilayah barat meliputi Semenanjung Malaya, Sumatra, Kalimantan, dan Filipina; wilayah selatan Jawa dan Sunda Kecil; dan wilayah timur Sulawesi, Maluku, dan Nugini. Wilayah ini memiliki sekitar 400 genera endemik (20% dari total flora bumi), di mana 130 genera ditemukan di divisi barat, 15 di divisi selatan, dan 150 di divisi timur. Jenis bioma berkisar dari hutan hujan tropis hingga hutan pegunungan dan awan, dengan jenis bioma yang lebih kering di daerah divisi selatan. Bioma hutan hujan di bagian barat wilayah ini dicirikan oleh dominasi famili Dipterocarpaceae meskipun famili Guttiferae, Moraceae (murbei), dan Annonaceae (apel custard) juga ditemukan di seluruh wilayah (Groves, 2022).

b. Subkerajaan Indoafrika

Di subkerajaan Indoafrika, anehnya, hanya sedikit perbedaan yang dibuat antara flora Afrika (selatan Sahara) dan anak benua India, Myanmar (Burma), dan Tiongkok daerah selatan. Daerah-daerah ini secara sempit dihubungkan oleh koridor yang melintasi Semenanjung Arab dan Iran selatan. Flora pulau Madagaskar adalah yang paling berbeda di wilayah ini dan sering dianggap membentuk wilayah yang terpisah; pulau ini memiliki 12 keluarga endemik dan 350 genera endemik meskipun ini hanya sekitar seperempat dari total. Flora Sri Lanka memiliki kemiripan yang hampir sama dengan Malesia, seperti halnya dengan India. Vegetasi berkisar dari hutan hujan hingga padang rumput semi keriting. Famili Leguminoseae (kacang-kacangan) dan Asteraceae (aster), sering disebut Compositae, mencapai keragaman terbesar mereka di wilayah ini, bersama dengan Combretaceae (almon india) dan di selatan Madagaskar yang gersang, Didiereaceae. Genera karakteristik termasuk rumput Andropogon dan Panicum dan baobab raksasa (Adansonia). Di zona pegunungan (Afroalpine) Lobelia, Senecio, dan Erica (heath) adalah ciri khasnya. Sekitar 50 genera endemik mendefinisikan zona gurun yang membentang dari Sahara ke barat laut India; 500 endemik di Afrika tropis, 120 di India, dan 300 di Asia Tenggara kontinental, tetapi batas-batas zona ini tidak jelas dan distribusi endemiknya hanya koterminus (berbatasan/berdampingan) (Groves, 2022).

c. Subkerajaan Polinesia

Dalam banyak hal, pulau-pulau Pasifik adalah yang terluar dari Malesia, tetapi masing-masing dari empat divisi utama dalam subkerajaan Polinesia-Hawaii; bagian Polinesia yang tersisa; Melanesia dan Mikronesia; dan Kaledonia Baru, dengan pulau Lord Howe dan Norfolk (Gambar 3.2) memiliki jumlah taksa endemik yang tinggi. Hawaii memiliki lebih dari 40 genus endemik; Polinesia, tidak termasuk Hawaii, memiliki hampir 20; pembagian Melanesia dan Mikronesia memiliki 38, dengan 17 terbatas pada Fiji; dan Kaledonia Baru memiliki 135 di antara total 600 genera asli pulau itu. Hanya 21 dari genera endemik subkerajaan yang muncul di lebih dari satu dari empat divisi. Ketidakseimbangan

aspek flora diilustrasikan oleh dominasi, di antara endemik, famili Arecaceae, kadang-kadang disebut Palmae—ada lebih dari 35 genera palem endemik di subkerajaan Polinesia—dan beberapa famili lainnya (Groves, 2022).

3. Kerajaan *Neotropical*

Pada dasarnya kerajaan *Neotropical* mencakup semua kecuali ujung selatan yang ekstrem dan jalur barat daya Amerika Selatan; Amerika Tengah; Meksiko, tidak termasuk bagian utara dan tengah yang kering; dan seterusnya ke Hindia Barat dan ujung selatan Florida (Gambar 3.1). Vegetasi berkisar dari hutan hujan tropis di lembah Amazon dan Orinoco hingga sabana terbuka di Venezuela (Llanos) dan Argentina (Pampas). Sebanyak 47 famili dan hampir 3.000 genera tanaman berbunga endemik di kerajaan ini; beberapa famili, termasuk Bromeliaceae (nanas) dan Cactaceae (kaktus), sebenarnya terbatas pada kerajaan ini. Di dalam kerajaan, Amerika Tengah, yang meliputi Meksiko dan tanah genting, Hindia Barat, wilayah Venezuela-Guyana, Brasil, Andes, dan Pampas semuanya memiliki tingkat endemisitas tertentu. Meskipun miskin, Kepulauan Juan Fernández dan Kepulauan Desventurados, yang terletak di lepas pantai barat Chili, menunjukkan endemisitas tinggi dengan afinitas *Neotropical* umum (Groves, 2022).

4. Kerajaan Afrika Selatan

Kerajaan Afrika Selatan, atau *Capensic* (Gambar 3.2), terdiri dari ujung selatan dan barat daya Afrika, daerah di sekitar Cape of Good Hope (Tanjung Harapan)—oleh karena itu, disebut “*Capensic*”. Daerah ini sangat kaya akan tanaman, 11 famili dan 500 genera endemik. Ini adalah yang terkecil dari kerajaan fitogeografi. Rezim iklim curah hujan musim dingin meniru wilayah Mediterania dan aspek umum vegetasi mirip dengan vegetasi semak belukar (*maquis*) di wilayah itu. Di tepi zona kecil dan terbatas ini, flora menyatu dengan flora khas Afrika-*Paleotropical* (Groves, 2022).

5. Kerajaan Australia

Benua Australia membentuk kerajaan yang sangat berbeda dari *Paleotropical* (Gambar 3.1). Bioma hutan hujan—dari tropis di utara yang mencakup hutan musim hingga beriklim sedang di ujung selatan, terutama Tasmania—terdapat di sepanjang pesisir timur. Hutan Eucalyptus menutupi sebagian besar sepertiga bagian timur benua dan mosaik hutan beriklim sedang yang luar biasa dan hutan lindung Banksia ditemukan di barat daya. Kedua elemen flora Australia ini tidak endemik meskipun mencolok. Ada beberapa spesies Eucalyptus di timur New Guinea, New Britain, Lesser Sundas, dan Filipina, dan satu spesies Banksia ditemukan di New Guinea. Jika tidak, sebagian besar vegetasi semi kering atau beradaptasi dengan kekeringan. Sekitar 19 famili dan 500 genera adalah endemik. Hanya hutan hujan tropis Queensland timur laut yang memiliki flora campuran, dengan unsur Malesia yang menonjol (Groves, 2022).

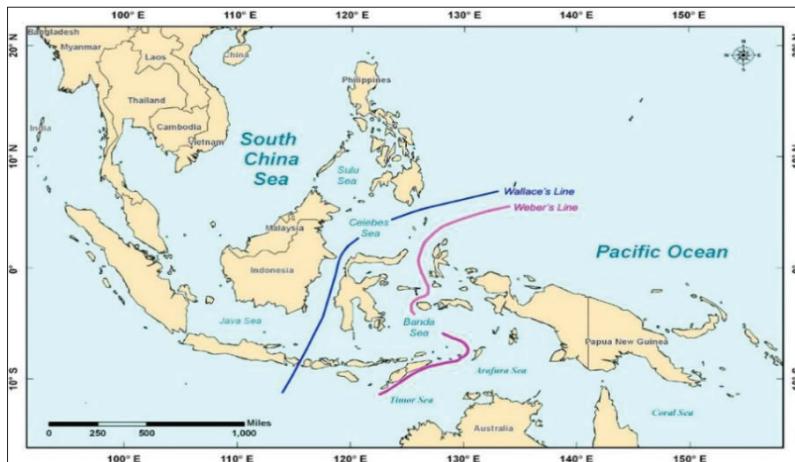
6. Kerajaan Antarktika

Kerajaan ini mencakup ujung selatan Amerika Selatan, memanjang agak jauh ke utara di sepanjang pantai Chili, Selandia Baru, Antarktika, dan pulau-pulau Sub-Antarktika. Flora Antarktika dan *Paleotropical* muncul dalam pola yang menarik dan saling terkait di pulau selatan Selandia Baru, Tasmania, dan Pegunungan Alpen Australia. Menurut Good, sekitar 50 genera umum di kerajaan ini. Region Sub-Antarktika: Chili Selatan, Patagonia, dan Selandia Baru terdiri atas wilayah Sub-Antarktika. Daerah ini memiliki flora hutan yang khas, di mana *Nothofagus* (beech selatan) mungkin merupakan elemen yang paling khas. Wilayah Antarktika meliputi pulau-pulau Antarktika dan wilayah di tepi benua. Flora di wilayah ini sangat miskin. Secara umum, tanaman berbunga tidak bertahan dalam iklim yang keras dengan baik dan lumut serta *cryptogams* lainnya membentuk elemen utama. Jejak flora Antarktika sejati dapat ditemukan di ketinggian yang lebih tinggi di Selandia Baru dan Australia selatan, terutama Tasmania (Groves, 2022).

C. Biogeografi Indonesia

Wilayah Nusantara terletak pada dua wilayah biogeografi, yaitu Oriental dan Australia. Wilayah biogeografi Oriental mencakup pulau-pulau di Indonesia bagian barat, misalnya Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Wilayah ini juga dikenal sebagai Sundaland pada masa masih bersatu dengan daratan Benua Asia. Wilayah biogeografi Australia meliputi pulau-pulau di Indonesia bagian timur, seperti Papua dan beberapa pulau kecil di sekitarnya dan pulau-pulau yang muncul dari dasar laut. Sementara itu, pulau-pulau Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku tidak termasuk dalam kedua wilayah biogeografi tersebut. Pulau-pulau itu memiliki perpaduan karakteristik dari kedua wilayah biogeografi tersebut dan dikenal sebagai wilayah atau zona Wallacea (Sejarah alam Indonesia, t.t.).

Alfred Russell Wallace, sejak awal sudah menyadari adanya perbedaan pengelompokan fauna antara Borneo dan Sulawesi, juga antara Bali dan Lombok. Alfred Russell Wallace menarik garis yang memisahkan wilayah geografi fauna Asia dan Australasia, yang kemudian dikenal dengan garis Wallace. Pembagian bioregion di Indonesia lebih didasarkan pada biogeografi flora dan fauna yang tersirat oleh adanya garis Wallace (Wallace, 1860), garis Weber (Weber, 1902), dan garis Lydekker. Garis Wallace memisahkan wilayah geografi fauna (*zoogeography*) Asia dan Australasia (Bappenas, 2003). Garis Wallace dan Weber membagi wilayah Indonesia menjadi tiga bagian, yaitu bagian barat yang menyatu dengan benua Asia disebut Landas Kontinen Sunda (Paparan Sunda), bagian tengah disebut wilayah peralihan, sedangkan bagian timur Indonesia menyatu dengan benua Australia disebut Landas Kontinen Sahul atau Paparan Sahul (Gambar 3.3.). Garis Wallace memisahkan Landas Kontinen Sunda dengan wilayah peralihan. Garis Weber memisahkan wilayah peralihan dengan Landas Kontinen Sahul.

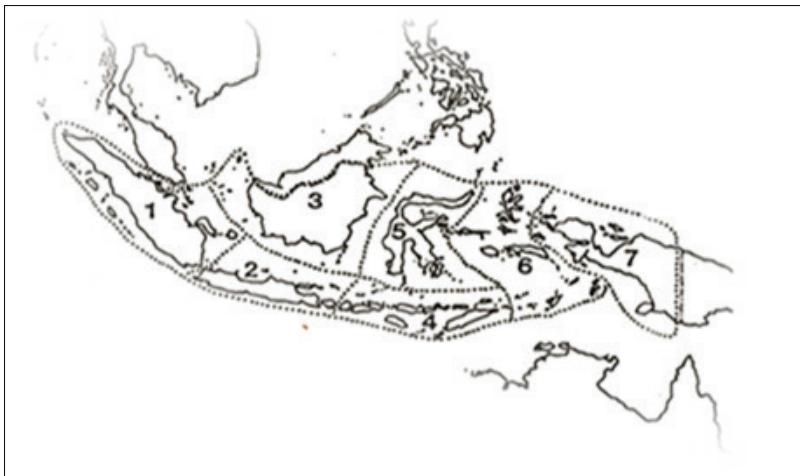


Sumber: Encyclopædia Britannica (1997)

Gambar 3.3 Garis Wallace dan Weber yang Membagi Indonesia Menjadi Tiga Wilayah Biogeografi

Secara biogeografis, Indonesia dibagi menjadi tujuh bioregion, yaitu (1) Sumatra, (2) Jawa dan Bali, (3) Kalimantan, (4) Sulawesi, (5) Kepulauan Sunda Kecil (*Lesser Sunda Islands*), (6) Maluku, dan (7) Papua. Keanekaragaman hayati di berbagai zona bioregion tersebut telah dilestarikan secara *in situ* di dalam kawasan konservasi, terutama di taman nasional dan cagar alam. Terdapat 54 taman nasional yang telah ditetapkan untuk mewakili semua bioregion Indonesia (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Adisoemarto dan Rifai (1994)

Gambar 3.4 Pembagian Bioregion Indonesia

Tabel 3.1 Taman Nasional di Indonesia Menurut Bioregion

No.	Taman Nasional	Tahun Ditetapkan	Luas (ha)	Keterangan
I. Bioregion Sumatra				
	TN Batang Gadis	2004	108.000	–
	TN Berbak	1992	162.700	Situs Ramsar
	TN Bukit Barisan Selatan	1999	365.000	Unit Situs Warisan Dunia
	TN Bukit Duabelas	2000	60.500	–
	TN Bukit Tiga Puluh	1995	127.700	–
	TN Gunung Leuser	1980	792.700	Unit Situs Warisan Dunia dan World Network of Biosphere Reserves
	TN Kerinci Seblat	1999	1.375.000	Unit Situs Warisan Dunia
	TN Sembilang	2001	205.100	Situs Ramsar
	TN Siberut	1992	190.500	World Network of Biosphere Reserves
	TN Tesso Nilo	2004	38.600	–
	TN Way Kambas	1989	130.000	–

No.	Taman Nasional	Tahun Ditetapkan	Luas (ha)	Keterangan
	TN Zamrud	2016	31.480	–
	TN Gunung Maras	2016	16.806,91	
II.	Bioregion Jawa-Bali			
	TN Alas Purwo	1992	43.400	–
	TN Baluran	1980	25.000	–
	TN Bromo Tengger Semeru	1983	50.300	World Network of Biosphere Reserves
	TN Gunung Ciremai	2004	15.500	–
	TN Gunung Gede Pangrango	1980	15.000	World Network of Biosphere Reserves
	TN Gunung Halimun Salak	1992	40.000	–
	TN Gunung Merapi	2004	6.400	–
	TN Gunung Merbabu	2004	5.700	–
	TN Karimunjawa	1986	111.600	–
	TN Kepulauan Seribu	1982	10.800	–
	TN Meru Betiri	1982	58.000	–
	TN Ujung Kulon	1992	120.600	Situs Warisan Dunia
	TN Bali Barat	1995	19.000	–
III.	Bioregion Kalimantan			
	TN Betung Kerihun	1995	800.000	–
	TN Bukit Baka Bukit Raya	1992	181.100	–
	TN Danau Sentarum	1999	132.000	Situs Ramsar
	TN Gunung Palung	1990	90.000	–
	TN Kayan Mentarang	1996	1.360.500	–
	TN Kutai	1982	198.600	–
	TN Sebangau	2004	568.700	–
	TN Tanjung Puting	1982	415.000	World Network of Biosphere Reserves
IV.	Bioregion Sulawesi			
	TN Bunaken	1991	89.000	–
	TN Kepulauan Togean	2004	362.000	–
	TN Lore Lindu	1982	229.000	World Network of Biosphere Reserves
	TN Rawa Aopa Watumohai	1989	105.200	Situs Ramsar
	TN Taka Bone Rate	2001	530.800	World Network of Biosphere Reserves
	TN Wakatobi	2002	1.390.000	World Network of Biosphere Reserves
	Bantimurung-Bulusaraung	2004	43.750	

No.	Taman Nasional	Tahun Ditetapkan	Luas (ha)	Keterangan
	Bogani Nani Wartabone	1979	104.974,93	
	TN Gandang Dewata	2017	– –	
V.	Bioregion Kepulauan Sunda Kecil (Nusa Tenggara)			
	TN Gunung Rinjani	1990	41.300	–
	TN Gunung Tambora	2015	71.600	–
	TN Kelimutu	1992	5.000	–
	TN Komodo	1980	181.700	Situs Warisan Dunia: World Network of Biosphere Reserve
	TN Laiwangi Wanggameti	1998	47.000	–
	TN Manupeu Tanah Daru	1998	88.000	–
VI.	Bioregion Maluku			
	TN Aketajawe-Lolobata	2004	167.300	–
	TN Manusela	1982	189.000	–
VII.	Bioregion Papua			
	TN Lorentz	1997	2.505.000	Situs Warisan Dunia
	TN Teluk Cendrawasih	2002	1.453.500	
	TN Wasur	1990	413.800	Situs Ramsar

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2019)

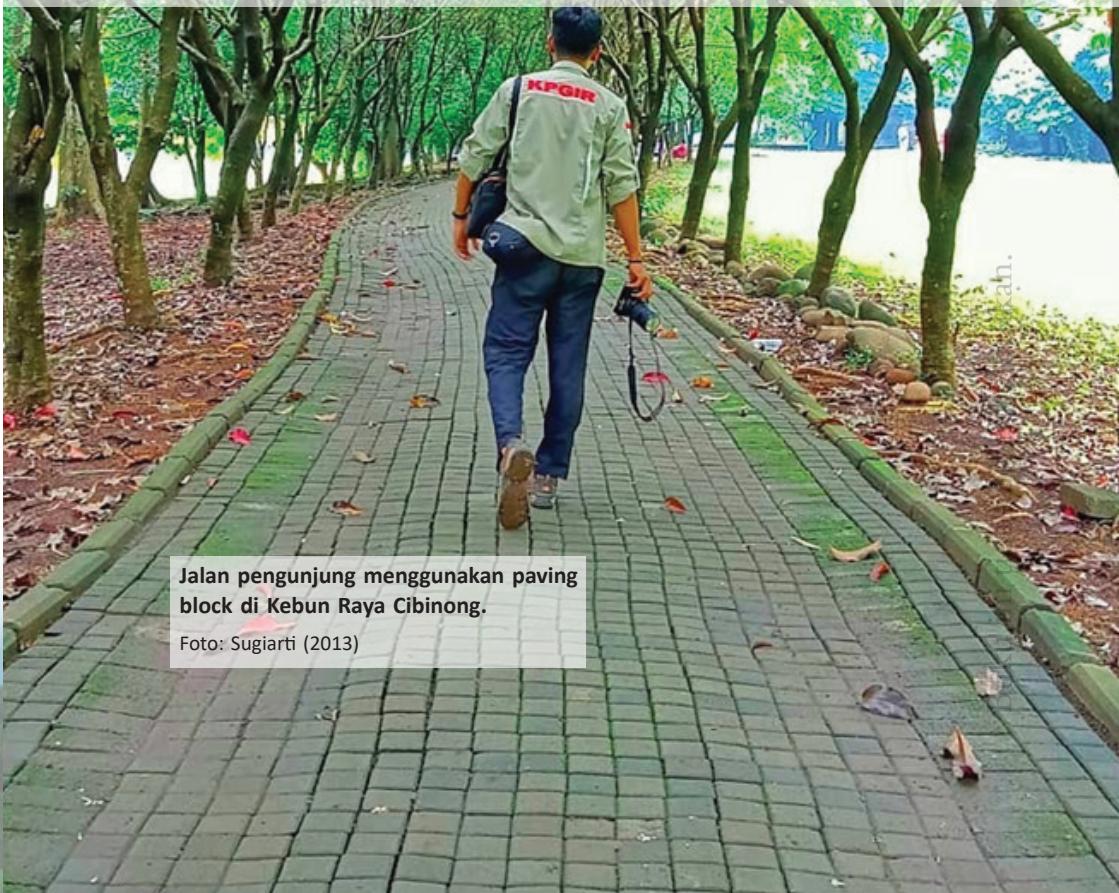
Tujuh bioregion Indonesia digunakan sebagai zonasi penataan tanaman koleksi di Ecopark (Kebun Raya Cibinong), masing-masing dengan penciri jenis-jenis pohon khas dari setiap bioregion. Taman nasional merupakan sumber utama koleksi tumbuhan kebun raya, baik di kebun raya BRIN maupun kebun raya daerah. Eksplorasi secara periodik dilakukan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) untuk memperoleh koleksi spesies-spesies baru dari berbagai hutan di Indonesia. Eksplorasi juga dilakukan oleh perguruan tinggi dan lembaga penelitian lainnya untuk mendapatkan data dan spesimen tumbuhan dan satwa untuk penelitian. Setiap kebun raya biasanya melakukan eksplorasi ke hutan-hutan yang terdekat di daerahnya untuk mendapatkan koleksi tumbuhan. Hutan-hutan taman nasional yang relatif masih utuh, merupakan “gudang” untuk mendapatkan spesimen hidup guna dilestarikan secara *ex situ* di dalam kebun raya.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

BAB IV

KEBIJAKAN KONSERVASI ALAM NASIONAL



Jalan pengunjung menggunakan paving block di Kebun Raya Cibinong.

Foto: Sugiarti (2013)



**Ekosistem Alami Ekoregion Nusa Tenggara Timur di Taman Nasional
Manuapeu-Tanah Daru di Pulau Sumba**

Foto: Hendra Gunawan (2012)



Kondisi Bioregion Nusa Tenggara di Kebun Raya Cibinong

Foto: Hendra Gunawan (2022)

KEBIJAKAN KONSERVASI ALAM NASIONAL

Indonesia sebagai salah satu dari negara yang menandatangani Deklarasi Stockholm menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan, yaitu pembangunan yang berwawasan lingkungan. Deklarasi Stockholm merupakan hasil dari konferensi pertama Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang lingkungan hidup manusia yang berlangsung di Stockholm, Swedia, pada tanggal 5–16 Juni 1972. Deklarasi Stockholm berisi prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Kebijakan pembangunan berkelanjutan ini kemudian menjadi acuan prinsip dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam hayati dan melahirkan berbagai kebijakan turunannya, termasuk lahirnya berbagai undang-undang dan peraturan pemerintah, baik yang bersifat payung maupun sektoral.

Undang-undang dan peraturan yang bersifat payung antara lain undang-undang tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, undang-undang tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, undang-undang tentang penataan ruang, dan peraturan presiden tentang kawasan lindung. Undang-undang dan peraturan yang bersifat payung merupakan acuan bagi seluruh sektor dalam melaksanakan tugas pembangunan yang diembannya. Pembangunan di bidang konservasi sumber daya alam hayati merupakan *domain* Kementerian Kehutanan yang pada tahun 2015 kemudian berubah menjadi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).

Kebijakan nasional di bidang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya dapat dikelompokkan menjadi konservasi *in situ* dan konservasi *ex situ*. Konservasi *in situ* maupun *ex situ* dilakukan pada semua level keanekaragaman hayati, yaitu gen, spesies, dan ekosistem.

A. Kebijakan Konservasi *In Situ*

Konservasi *in situ* adalah usaha pelestarian flora dan fauna yang dilaksanakan di habitat aslinya. Pelestarian *in situ* biasanya dilakukan pemerintah dengan menetapkan suatu kawasan, baik daratan maupun perairan menjadi kawasan konservasi atau kawasan yang dilindungi.

Penetapan kawasan konservasi *in situ* dilakukan oleh kementerian yang membidangi pada masanya, misalnya pernah dilakukan oleh Kementerian Pertanian, Kementerian Kehutanan, dan sejak tahun 2015 dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk yang berada di kawasan hutan negara, baik daratan maupun perairan. Penetapan kawasan konservasi *in situ* dilakukan dengan mengacu pada ketentuan-ketentuan yang ada dalam Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan dan peraturan turunannya, serta Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan peraturan turunannya.

Sebenarnya penetapan kawasan-kawasan konservasi atau kawasan yang dilindungi sudah dilakukan sejak masa pemerintahan kolonial Belanda, antara lain penetapan cagar alam dan suaka margasatwa untuk perlindungan tumbuhan, satwa, dan perwakilan ekosistem di berbagai wilayah di seluruh Indonesia, baik daratan maupun perairan. Kawasan konservasi atau kawasan yang dilindungi hingga kini terus bertambah jumlah dan luasnya. Hal ini merupakan bukti komitmen Pemerintah Indonesia bagi dunia mengingat negara ini memiliki kekayaan keanekaragaan hayati yang tinggi dan menjadi sorotan internasional.

Sampai tahun 2020, Indonesia telah memiliki kawasan konservasi seluas 27.409.894,40 ha terdiri atas kawasan konservasi perairan 5.321.321,00 ha dan kawasan konservasi daratan 22.088.573,40 ha. Total ada 560 unit kawasan konservasi yang terdiri atas 212 cagar alam

(CA), 80 suaka margasatwa (SM), 54 taman nasional (TN), 36 taman hutan raya (TAHURA), 133 taman wisata alam (TWA), 11 taman buru (TB), dan 34 kawasan suaka alam/kawasan pelestarian alam (KSA/KPA) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Jumlah unit dan luas masing-masing jenis kawasan konservasi disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Luas dan Jumlah Kawasan Konservasi di Indonesia Menurut Fungsinya sampai Tahun 2020

No.	Fungsi Kawasan Konservasi	Jumlah	Luas (ha)
1	Cagar alam	212	4.178.625,62
2	Suaka margasatwa	80	4.895.319,64
3	Taman nasional	54	16.247.459,93
4	Taman wisata alam	133	798.323,17
5	Taman hutan raya	36	373.089,22
6	Taman buru	11	171.821,26
7	KSA/KPA	34	384.294,27
Total		560	27.048.933,11

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2021)

B. Kebijakan Konservasi *Ex Situ*

Konservasi *ex situ* adalah konservasi tumbuhan dan atau satwa yang dilakukan di luar habitat alamnya. Upaya konservasi *ex situ* dapat dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta, komunitas, maupun perorangan. Konservasi *ex situ* dapat dilakukan di lahan negara maupun lahan milik. Konservasi *ex situ* dikelola oleh lembaga konservasi (LK) yang dapat berbentuk sebagai berikut (Permenhut No. P.31/Menhut-II/2012, 2012):

- 1) pusat penyelamatan satwa;
- 2) pusat latihan satwa khusus;
- 3) pusat rehabilitasi satwa;
- 4) kebun binatang;
- 5) taman safari;
- 6) taman satwa;

- 7) taman satwa khusus;
- 8) museum zoologi;
- 9) kebun botani;
- 10) taman tumbuhan khusus; dan
- 11) herbarium.

Dalam perkembangannya, kawasan konservasi *ex situ* juga dibangun dalam bentuk taman keanekaragaman hayati (taman kehati), dan kebun raya daerah. Taman kehati adalah suatu kawasan pencadangan sumber daya alam hayati lokal di luar kawasan hutan untuk menyelamatkan berbagai spesies tumbuhan asli/lokal yang memiliki tingkat ancaman sangat tinggi terhadap kepunahannya. Kebun raya adalah nama lain dari kebun botani, yaitu lokasi pemeliharaan berbagai jenis tumbuhan tertentu untuk dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, penelitian dan pengembangan bioteknologi, rekreasi, dan budi daya.

Kebun raya yang dikelola oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) merupakan cikal bakal konservasi *ex situ* tumbuhan di Indonesia yang telah berumur lebih dari dua abad. Kebun raya dibangun dan dikelola dengan mengacu pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya. Pembangunan dan pengelolaan taman kehati mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati.

Sampai tahun 2020, Indonesia telah memiliki 43 kebun raya (KR), yang terdiri atas lima kebun raya yang dikelola oleh LIPI yang kini telah berintegrasi dengan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Kelima kebun raya tersebut adalah Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Purwodadi, Kebun Raya “Eka Karya” Bedugul, dan Ecopark Cibinong Science Center yang kini menjadi Kebun Raya Cibinong. Sementara itu, sebanyak 38 unit kebun raya merupakan inisiatif daerah sehingga disebut sebagai kebun raya daerah (KRD) (Purnomo dkk., 2020).

Setiap kebun raya memiliki tema yang ditunjukkan oleh spesies tumbuhan koleksi utamanya, yang mencerminkan tipe ekosistem khas

dari mana spesies tersebut berasal (Purnomo dkk., 2020). Setiap kebun raya secara umum memiliki tumbuhan prioritas yang dikonservasi, baik tumbuhan liar maupun tanaman budi daya. Tumbuhan liar yang menjadi prioritas adalah yang berstatus langka, bernilai ekonomi, diperlukan untuk restorasi dan rehabilitasi, spesies kunci, dan jenis-jenis terancam punah karena terisolasi. Sementara itu, jenis budi daya yang menjadi prioritas adalah *cultivar* primitif dan jenis semidomestik (Witono dkk., 2012).

Kebun raya daerah umumnya dikelola oleh unit pengelola setingkat eselon 3 atau 4 di dalam struktur dinas lingkungan hidup dan/atau kehutanan provinsi atau dinas lingkungan hidup kabupaten/kota. Daftar nama kebun raya, luas, lokasi, dan tema utamanya disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Daftar Kebun Raya, Provinsi, Luas, Tema Koleksi Tanaman, dan Spesies Khas

No	Kebun Raya	Provinsi	Luas (ha)	Tema Koleksi Tanaman	Spesies Asli/Khas*)
1	KR Bogor	Jawa Barat	87	Tumbuhan dataran rendah beriklim basah	<i>Rafflesia patma</i> , <i>Arenga pinnata</i> , <i>Bouea macrophylla</i>
2	KR Cibodas	Jawa Barat	85	Tumbuhan dataran tinggi, Indonesia bagian barat	<i>Altingia excelsa</i> , <i>Castanopsis javanica</i> , <i>Prunus javanica</i>
3	KR Purwodadi	Jawa Timur	85	Tumbuhan dataran rendah beriklim kering	<i>Mesua ferrea</i> , <i>Gyrinops versteegii</i> , <i>Manilkara kanosiensis</i>
4	KR "Eka Karya" Bali	Bali	157,5	Tumbuhan dataran tinggi, Indonesia bagian timur	<i>Dysoxylum densiflorum</i> , <i>Dacrycarpus imbricatus</i> , <i>pinanga javana</i>
5	KR Cibinong	Jawa Barat	189	Tumbuhan Indonesia berdasarkan bioregion	<i>Orania silvicola</i> , <i>Artocarpus elasticus</i> , <i>Mangifera kemanga</i>

No	Kebun Raya	Provinsi	Luas (ha)	Tema Koleksi Tanaman	Spesies Asli/Khas*
6	KR Balangan	Kalsel	7,6	Tumbuhan asli balangan & hutan pamah Kalimantan	<i>Lavanga sarmentosa</i> , <i>Aquilaria malaccensis</i> , <i>Flacourtie rukam</i>
7	KR Balikpapan	Kaltim	309	Tumbuhan kayu Indonesia	<i>Diospyros borneensis</i> , <i>Dipterocarpus tempehes</i> , <i>Eusideroxylon zwagerii</i>
8	KR Banua	Kalsel	100	Tumbuhan obat Kalimantan	<i>Mangifera casturi</i> , <i>Shorea balangeran</i> , <i>Litsea garciae</i>
9	KR Batam	Kep. Riau	86	Tumbuhan pulau-pulau kecil Indonesia	<i>Actinodaphne gullavar</i> , <i>Calophyllum soulattri</i> , <i>Syzygium sumatranum</i>
10	KR Baturraden	Jawa Tengah	142	Tumbuhan pegunungan Jawa	<i>Sapindus rarak</i> , <i>Alstonia scholaris</i> , <i>Cassia fistula</i>
11	KR Wamena	Papua	160	Tumbuhan pegunungan tengah Papua	<i>Araucaria cunninghamii</i> , <i>Rhododendron spp.</i> , <i>Pometia pinnata</i>
12	KR Bukit Sari	Jambi	425	Tumbuhan dataran rendah Sumatra	<i>Koompassia excelsa</i> , <i>Pentaspadon motleyi</i> , <i>Dyera costulata</i>
13	KR Danau Lait	Kalbar	328	Tumbuhan kawasan equator	<i>Shorea stenoptera</i> , <i>Anisoptera marginata</i> , <i>Dyera costulata</i>
14	KR Gianyar	Bali	9,7	Tumbuhan upacara adat dan obat Bali	<i>Areca catechu</i> , <i>Cananga odorata</i> , <i>Ficus religiosa</i>
15	KR Indrokilo Boyolali	Jawa Tengah	9,35	Tumbuhan dataran rendah Jawa bagian timur	<i>Chrysophyllum cainito</i> , <i>Cynometra cauliflora</i> , <i>Inocarpus fagiferus</i>
16	KR ITS	Lampung	75,52	Hutan hujan pamah Sumatra	<i>Intsia palembanica</i> , <i>Ardisia sumatrana</i> , <i>Knema latericia</i>
17	KR Jagatnatha Jembrana	Bali	5,8	Tumbuhan usada dan upacara adat Bali	<i>Artocarpus camansi</i> , <i>Cinnamomum verum</i> , <i>Ficus benjamina</i>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	Kebun Raya	Provinsi	Luas (ha)	Tema Koleksi Tanaman	Spesies Asli/Khas*)
18	KR Jompie Parepare	Sulsel	13,5	Tumbuhan kawasan pesisir Wallacea	<i>Pterospermum celebicum, Cerbera manghas, Cinnamomum celebicum</i>
19	KR Katingan	Kalteng	102,7	Tumbuhan buah Indonesia	<i>Actinodaphne macrophylla, Durio kutejensis, Eurycoma longifolia</i>
20	KR Kendari	Sultra	113	Tumbuhan ultra basa	<i>Diospyros celebica, Intsia bijuga, Diplocaulobium utile</i>
21	KR Liwa	Lampung	86,7	Tumbuhan hias Indonesia	<i>Amorphophallus gigas, Calophyllum macrocarpum, Lansium domesticum</i>
22	KR Mangrove Surabaya	Jawa Timur	2.494,02	Tumbuhan mangrove	<i>Rhizophora apiculata, Bruguiera gymnorhiza, Rhizophora mucronata</i>
23	KR Kuningan	Jawa Barat	172	Tumbuhan daerah berbatu dan Gunung Ciremai	<i>Dracontomelon dao, Dendrocalamus asper, Bischofia javanica</i>
24	KR Lemor Lombok	NTB	1249	Tumbuhan Kepulauan Sunda Kecil	<i>Litsea noronhae, Parkia timoriana, Pterospermum javanicum</i>
25	KR Enrekang	Sulsel	300	Tumbuhan kawasan Wallacea	<i>Citrus celebica, Diospyros celebica, Vitex cofassus</i>
26	KR Megawati Soekarnoputri	Sulut	221	Tumbuhan pamah kawasan Wallacea	<i>Hopea celebica, Vatica flavovirens, Diospyros korthalsiana</i>
27	KR Minahasa	Sulut	186	Tumbuhan dataran tinggi	<i>Clerodendrum minahassae, Canarium asperum, Canarium hirsutum</i>
28	KR Pelalawan	Riau	100	Tumbuhan rawa gambut Sumatra	<i>Gonostylus macrophyllus, Gonostylus velutinus, Pentaspadon motleyii</i>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	Kebun Raya	Provinsi	Luas (ha)	Tema Koleksi Tanaman	Spesies Asli/Khas*)
29	KR Pucak	Sulsel	120	Tumbuhan bernilai ekonomi	<i>Sterculia foetida, Vitex celebica, Canarium hirsutum</i>
30	KR Rimbe Mambang	Kep. Babel	55,7	Tumbuhan asli Bangka dan hutan pamah Sumatra	<i>Palaquium rostratum, Palaquium burckii, Calophyllum inophyl-lum</i>
31	KR Sambas	Kalbar	300	Tumbuhan riparian Kalimantan	<i>Hibiscus tiliaceus, Dillenia borneensis, Ficus annulata</i>
32	KR Samosir	Sumut	100	Tumbuhan dataran tinggi Sumatra Utara	<i>Styrax paralleloneu-rum, Pinus merkusii, Dacrycarpus imbricatus</i>
33	KR Sampit	Kalteng	301	Tumbuhan hutan kerangas	<i>Shorea balangeran, Agathis borneensis, Casuarina nobilis</i>
34	KR Sipirok	Sumut	88,153	Tumbuhan pada zona peralihan antara hutan hujan pamah dan hutan hujan pegunungan Sumatra	<i>Casuarina sumatra, Sphaeropteris glauca, Alstonia scholaris</i>
35	KR Solok	Sumbar	112,6	Tumbuhan rempah Indonesia	<i>Cinnamomum obtusifolium, Myristica crassa, Pterosper-mum javanicum</i>
36	KR Sriwijaya	Sumsel	100	Tumbuhan obat dan lahan basah Sumatra	<i>Artocarpus nitidus, Baccarea motleyana, Sandoricum koetjapi</i>
37	KR Tanjung Puri Tabalong	Kalsel	50	Tumbuhan hutan pamah Kalimantan	<i>Syzygium tawahense, Vitex pinnata, Lansium domesticum</i>
38	KR Belitung Timur	Kep. Babel	96,04	Tumbuhan hutan kerangas Bangka Belitung	<i>Palaquium rostratum, Baccarea motleyana, Dillenia sufruticosa</i>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	Kebun Raya	Provinsi	Luas (ha)	Tema Koleksi Tanaman	Spesies Asli/Khas*)
39	KR Univ. Haluoleo Kendari	Sultra	22,88	Tumbuhan endemik Sulawesi	<i>Metroxylon sago, Ficus binnendijkii, Diploknema oligo-mera</i>
40	KR Sigi	Sulteng	30	Tumbuhan hutan gugur daun Sulawesi	<i>Diospyros celebica, Palaquium obtusifolium, Swietenia mahagoni</i>
41	KR Wolobobo Ngada	NTT	91,81	Tumbuhan pegunungan Kepulauan Sunda Kecil	<i>Terminalia catappa, Palaquium obstrusifolium, Buchanania arborescens</i>
42	KR Balingkang Bangli	Bali	14,05	Tumbuhan upacara hindu kawasan pegunungan Bali	<i>Averrhoa bilimbi, Areca catechu, Citrus aurantiifolia</i>
43	KR Gunung Tidar Magelang	Jateng	69	Tumbuhan hias pada hutan hujan dataran rendah Jawa Timur	<i>Ficus fistulosa, Manilkara kauki, Sterculia burahol</i>
Jumlah				8.850,6	

Keterangan: *) dihimpun dari berbagai sumber

Sumber: Purnomo dkk. (2020)

Taman kehati sebagai area konservasi *ex situ* baru muncul dalam sepuluh tahun terakhir setelah diundangkannya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 3 tahun 2012. Sudah banyak dibangun taman kehati di berbagai daerah, baik yang diinisiasi oleh pemerintah provinsi, kabupaten, dan kota, maupun yang diinisiasi oleh swasta serta lembaga pemerintah dan masyarakat. Sampai tahun 2020, sudah terbentuk 30 taman kehati yang memiliki kelembagaan pengelolaannya. Sementara itu, taman kehati yang belum terbentuk lembaga pengelolaannya jumlahnya masih banyak (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Daftar 30 taman kehati yang sudah memiliki kelembagaan pengelola disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Daftar Taman Kehati, Luas, dan Lokasinya

No	Taman Kehati	Provinsi	Kabupaten	Luas (ha)
1	Taman Kehati Prov. Jawa Barat	Jawa Barat	Sumedang	15,00
2	Taman Kehati Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta	Daerah Istimewa Yogyakarta	Gunung Kidul	15,00
3	Taman Kehati Kota Banjarbaru	Kalimantan Selatan	Kota Banjarbaru	15,00
4	Taman Kehati Kab. Sekadau	Kalimantan Barat	Sekadau	25,00
5	Taman Kehati Kab. Kuningan	Jawa Barat	Kuningan	4,30
6	Taman Kehati Kab. Sumedang	Jawa Barat	Sumedang	10,00
7	Taman Kehati Kab. Jombang	Jawa Timur	Jombang	15,00
8	Taman Kehati Kab. Belitung	Kep. Bangka Belitung	Belitung	16,25
9	Taman Kehati Prov. Sumatra Barat	Sumatra Barat	Kota Padang	15,00
10	Taman Kehati Kab. Lampung Barat	Lampung	Lampung Barat	15,00
11	Taman Kehati Bedegung, Kab. Muara Enim, Prov. Sumatra Selatan	Sumatra Selatan	Muara Enim	10,19
12	Taman Kehati Pelawan, Kab. Bangka Tengah, Prov. Kep. Bangka Belitung	Kep. Bangka Belitung	Bangka Tengah	45,00
13	Taman Kehati Kokolomboi, Kab. Banggai Kepulauan, Prov. Sulawesi Tengah	Sulawesi Tengah	Banggai Kepulauan	10,00
14	Taman Kehati Universitas Tadulako, Kota Palu, Prov. Sulawesi Tengah	Sulawesi Tengah	Kota Palu	6,00
15	Taman Kehati Pupuk Kujang	Jawa Barat	Karawang	120,00
16	Taman Kehati Kota Solok	Sumatra Barat	Kota Solok	3,50
17	Taman Kehati Oheo, Sulawesi Tenggara	Sulawesi Tenggara	Konawe Utara	15,00
18	Taman Kehati Nyaru Menteng	Kalimantan Tengah	Kota Palangkaraya	1.377,60
19	Taman Kehati Pariaman	Sumatra Barat	Padang Pariaman	10,00

No	Taman Kehati	Provinsi	Kabupaten	Luas (ha)
20	Taman Kehati Kota Baubau, Kota Bau-bau	Sulawesi Tenggara	Kota Bau-bau	3,00
21	Taman Kehati Muna	Sulawesi Tenggara	Muna	15,00
22	Taman Kehati Blitar	Jawa Timur	Blitar	10,00
23	Taman Kehati Kab. Ponorogo	Jawa Timur	Ponorogo	3,70
24	Taman Kehati Kab. Bandung	Jawa Barat	Bandung Selatan	10,00
25	Taman Kehati Universitas Manado	Sulawesi Utara	Tondano	10,00
26	Taman Kehati PT Semen Tonasa	Sulawesi Selatan	Pangkep	31,64
27	Taman Kehati Kota Cirebon	Jawa Barat	Kota Cirebon	4,70
28	Taman Kehati Kabupaten Karawang	Jawa Barat	Karawang	22,67
29	Taman Kehati Pertamina RU VI Balongan	Jawa Barat	Indramayu	10,00
30	Taman Kehati Lereng Gunung Gembes	Jawa Timur	Pacitan	11,00
Total Luas				1.874,55

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2021)

C. Isu Strategis Terkait Keanekaragaman Hayati

Isu seputar keanekaragaman hayati akhir-akhir ini menjadi isu sentral yang makin sering dibahas di berbagai forum nasional dan internasional. Banyak kegiatan pembangunan fisik, pembangunan ekonomi dan kesejahteraan sosial, serta bencana yang terjadi sering kali dikaitkan dengan isu keanekaragaman hayati. Mengingat isu seputar keanekaragaman hayati yang memiliki implikasi sosial, ekonomi, dan politik yang luas, isu seputar keanekaragaman hayati menjadi isu strategis, baik nasional maupun regional dan internasional. Beberapa isu nasional yang muncul bersamaan atau dikaitkan dengan keanekaragaman hayati, antara lain (Gunawan, 2014; 2020):

- 1) eksplorasi hutan;
- 2) degradasi ekosistem rawa gambut;
- 3) pembalakan liar;
- 4) perambahan dan okupasi kawasan hutan;
- 5) perburuan dan perdagangan satwa ilegal;
- 6) kebakaran hutan;
- 7) konversi hutan;
- 8) fragmentasi hutan;
- 9) kepunahan spesies; dan
- 10) pencurian material hayati.

Selain menghadapi ancaman global, seperti pertumbuhan populasi, kemiskinan, pencemaran, dan ketidakstabilan politik, keanekaragaman hayati juga menghadapi ancaman lokal dari pemanfaatan berlebihan, degradasi, fragmentasi, dan konversi hutan, serta *invasive species* (Witono dkk., 2012). Beberapa aktivitas yang mengancam keanekaragaman hayati, yaitu fragmentasi oleh jalan (Gambar 4,1), pembukaan vegetasi hutan untuk tambang terbuka (Gambar 4.2), pembalakan hutan secara ilegal (Gambar 4.3), dan pembakaran hutan untuk bercocok tanam komoditas pertanian (Gambar 4.4). Konsekuensinya, konservasi *in situ* saja tidak cukup, perlu dilakukan juga konservasi secara *ex situ*, dengan cara memindahkan tumbuhan dan satwa dari habitat *in situ* ke areal konservasi *ex situ* atau di luar habitat alaminya untuk ditanam dan dipelihara (Witono dkk., 2012), dibesarkan (*rearing*), dan dibudidayakan (*breeding*) di lembaga konservasi (Permen Kehutanan No. P.19/Menhut-II/2005, 2005).



Foto: Hendra Gunawan (2020)

Gambar 4.1 Fragmentasi oleh Jalan



Foto: Hendra Gunawan (2013)

Gambar 4.2 Pembukaan Vegetasi Hutan untuk Tambang Nikel Terbuka

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2013)

Gambar 4.3 Pembalakan Hutan secara Ilegal



Foto: Hendra Gunawan (2013)

Gambar 4.4 Pembakaran Hutan untuk Bercocok Tanam Komoditas Pertanian

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Isu seputar keanekaragaman hayati selalu menjadi topik pembahasan dan menjadi perhatian dalam forum internasional. Konvensi, deklarasi, dan protokol seputar keanekaragaman hayati telah dilahirkan dari berbagai pertemuan internasional, lima di antaranya sebagai berikut.

1. *Convention on Biological Diversity (CBD)*

Convention on Biological Diversity (CBD) atau Konvensi Keanekaragaman Hayati adalah perjanjian multilateral yang ditandatangani pada KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tanggal 5 Juni 1992. Konvensi ini memiliki tiga tujuan utama, yaitu (1) konservasi keanekaragaman hayati; (2) penggunaan komponennya secara berkelanjutan; dan (3) pembagian keuntungan yang adil dan merata yang timbul dari sumber daya genetik. CBD dibuat untuk mengembangkan strategi nasional konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. Oleh karena itu, konvensi ini menjadi kunci dalam pembangunan berkelanjutan. Indonesia telah meratifikasi CBD melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Convention on Biological Diversity* (Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa Mengenai Keanekaragaman Hayati).

2. *Nagoya Protocol on Access and Benefit-sharing*

CBD memiliki dua perjanjian tambahan, yaitu Protokol Nagoya dan Protokol Cartagena. Protokol Nagoya tentang Akses ke Sumber Daya Genetik dan Pembagian Keuntungan yang Adil dan Merata dari Pemanfaatannya adalah perjanjian internasional yang bertujuan untuk berbagi manfaat yang timbul dari pemanfaatan sumber daya genetik secara adil dan merata. Protokol Nagoya memberikan kerangka hukum yang transparan untuk implementasi yang efektif dari salah satu dari tiga tujuan CBD, yaitu pembagian keuntungan yang adil dan merata yang timbul dari pemanfaatan sumber daya genetik. Protokol Nagoya diadopsi pada 29 Oktober 2010 di Nagoya, Jepang, dan mulai berlaku pada 12 Oktober 2014. Indonesia telah meratifikasi Protokol Nagoya melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2013 tentang Ratifikasi Pengesahan Protokol Nagoya tentang Akses pada

Sumber Daya Genetik dan Pembagian Keuntungan yang Adil dan Seimbang yang Timbul dari Pemanfaatannya.

3. Cartagena Protocol on Biosafety

Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati adalah perjanjian internasional yang mengatur pergerakan organisme hasil modifikasi bioteknologi modern dari satu negara ke negara lain. Protokol ini merupakan perjanjian tambahan untuk CBD dan mulai berlaku pada 11 September 2003. Protokol Cartagena bertujuan memastikan penanganan, pengangkutan, dan penggunaan yang aman dari organisme hasil modifikasi hayati (LMO) yang dihasilkan dari bioteknologi modern yang dapat berdampak buruk pada keanekaragaman hayati, dengan mempertimbangkan juga risiko bagi kesehatan manusia. Indonesia telah meratifikasi Protokol Cartagena melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity* (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati).

4. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)

CITES adalah perjanjian internasional antarnegara yang disusun berdasarkan resolusi sidang anggota World Conservation Union pada tahun 1963. CITES bertujuan melindungi tumbuhan dan satwa liar terhadap perdagangan internasional spesimen tumbuhan dan satwa liar yang mengakibatkan kelestarian spesies tersebut terancam. CITES fokus pada perlindungan spesies tumbuhan dan satwa liar terancam dari perdagangan yang menyebabkan spesimen tumbuhan dan satwa liar tersebut terancam. CITES menetapkan berbagai tingkatan proteksi untuk lebih dari 33.000 spesies terancam. Sampai tahun 2006, telah ada 169 negara yang menjadi para pihak dalam CITES. Pemerintah Indonesia meratifikasi CITES dengan Keputusan Presiden Nomor 43 Tahun 1978.

5. *Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat*

Konvensi Ramsar adalah perjanjian internasional untuk konservasi dan pemanfaatan lahan basah secara berkelanjutan. Konvensi Ramsar disusun dan disetujui oleh negara-negara peserta sidang di Ramsar, Iran, pada 2 Februari 1971 dan mulai berlaku pada 21 Desember 1975. Konvensi Ramsar diratifikasi pemerintah Indonesia pada tahun 1991 melalui Keputusan Presiden RI Nomor 48 Tahun 1991. Terdapat tujuh situs Ramsar di Indonesia, yaitu Suaka Margasatwa Pulau Rambut, Taman Nasional Berbak, Taman Nasional Sembilang, Taman Nasional Danau Sentarum, Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Taman Nasional Wasur, dan Taman Nasional Tanjung Puting.

D. Perkembangan Peraturan Perundangan Terkait Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Perhatian pemerintah terhadap keanekaragaman hayati ditunjukkan dalam kebijakan nasional yang dapat dilihat dari berbagai undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan menteri, hingga keputusan direktur jenderal yang dikeluarkan sebagai upaya perlindungan dan pelestarian keanekaragaman hayati (Tabel 4.4). Sejak masa penjajahan, pemerintah kolonial Belanda telah melakukan perlindungan dan pelestarian alam untuk mencegah kepunahan keanekaragaman ekosistem tumbuhan dan satwa. Kebijakan tentang perlindungan dan pelestarian alam tersebut dilakukan dalam bentuk penetapan kawasan-kawasan yang dilindungi dan daftar spesies satwa dan tumbuhan yang dilindungi.

Bahkan, menurut penelusuran catatan sejarah, upaya konservasi alam di Indonesia sudah ada pada masa Kerajaan Sriwijaya tahun 684 SM, yaitu berupa pencadangan dan perlindungan kawasan hutan di Sumatra (Yudistira, 2014). Kebijakan konservasi juga ada pada zaman Kerajaan Majapahit yang tertulis dalam Prasasti Malang tahun 1395, yang antara lain berisi perlindungan terhadap kebakaran hutan, larangan menebang pohon, dan larangan mengambil telur penyu (Yudistira, 2014).

Upaya konservasi alam yang cukup berarti terjadi di masa kolonial Belanda pada tahun 1912 adalah berdirinya perkumpulan perlindungan alam yang diketuai oleh Dr. S.H. Koorders. Perkumpulan ini menghasilkan beberapa peraturan dan usulan kawasan konservasi alam, di antaranya Cagar Alam (CA) Cibodas pada tahun 1889 dan CA Ujung Kulon pada tahun 1912 (Yudistira, t.t.) Pada masa pemerintahan Hindia Belanda telah dibuat beberapa peraturan perundangan berkaitan dengan konservasi alam, antara lain Ordonansi Perburuan tahun 1931; Ordonansi Perlindungan Binatang-Binatang Liar tahun 1931; Ordonansi Perburuan Jawa dan Madura tahun 1939; dan Ordonansi Perlindungan Alam tahun 1941 (Yudistira, 2014).

Kegiatan-kegiatan eksplorasi tumbuhan dan satwa dilakukan oleh para peneliti asing sejak masa penjajahan Belanda sampai dekade 1960-an. Hasil eksplorasi tumbuhan dan satwa dijadikan dasar penunjukan kawasan konservasi. Sebagai contoh, eksplorasi yang dilakukan oleh Kooders (1884–1917), Rumphius (1653–1702), dan Van Steenis (1927–1972) menjadi dasar penunjukkan CA Tangkuban Perahu, CA Pelabuhan Ratu, CA Nusa Gede Panjalu, CA Bengkulu Rafflesia, CA Tangkoko Batuangus, CA Bantimurung, SM Leuser, dan SM Pangandaran (Yudistira, 2014).

Pada awal masa pemerintahan Republik Indonesia, konservasi alam ditangani oleh Urusan Perlindungan Alam di Jawatan Kehutanan pada tahun 1950, kemudian menjadi Bagian Pengawetan Alam pada tahun 1961, dan menjadi Bagian Perlindungan dan Pengawetan Alam pada tahun 1962. Upaya konservasi yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia mulai bangkit pada tahun 1974, yaitu ditandai oleh kegiatan Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam (PPA) menyusun rencana pengembangan kawasan-kawasan konservasi di Indonesia dengan bantuan FAO/UNDP (Food and Agriculture Organisation/United Nation Development Programme) dan usaha penyelamatan satwa liar terancam punah dengan bantuan WWF (World Wildlife Fund for Nature) (Gunawan & Alikodra, 2013). Sebuah peristiwa monumental dalam konservasi alam di Indonesia terjadi di tahun 1982, yaitu Kongres Ketiga Taman Nasional dan Kawasan yang Dilindungi Sedunia di Bali

(MacKinnon dkk., 1990) yang diikuti dengan deklarasi berdirinya 11 taman nasional untuk pertama kalinya (Soemarwoto, 2004).

Model pengelolaan kawasan konservasi di Indonesia terus berkembang dinamis dari waktu ke waktu. Misalnya, konsep Integrated Conservation Development Project (ICDP) dan Integrated Protected Areas System (IPAS) pada tahun 1990-an, serta konsep pembangunan bioregional yang diinisiasi oleh World Resources Institute (WRI)-IUCN-United Nations Environment Programme (UNEP) (Haeruman, 1997; Supriatna, 1997; Sumardja, 1997).

Kebijakan konservasi pada periode 1970–1990-an ditandai dengan ditetapkannya beberapa satwa liar sebagai satwa dilindungi berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 421/Kpts/m/8/1970 yang kemudian diperkuat dengan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999. Kemudian, lahir Undang-Undang Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Undang-Undang Nomor 5 tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nation Convention on Biological Diversity*, Keputusan Presiden Nomor 43 Tahun 1978 tentang CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), dan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1994 tentang Perburuan Satwa Buru.

Pada era reformasi, diterbitkan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, kemudian diikuti dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa, serta Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA) yang kemudian diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 108 Tahun 2015. Pada tahun 2018 terbit Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Tabel 4.4 Peraturan Perundang-undangan Terkait Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Kebun Raya

No.	Undang-Undang/ Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
ORDONANSI MASA KOLONIAL BELANDA			
1	Ordonnantie tot Bescherming van sommige in het levende Zoogdieren en Vogels (1910)	Perlindungan bagi Mamalia Liar dan Burung Liar*	* Peraturan perlindungan spesies pertama
2	Natuurmonumenten Ordonnantie (1916)	Monumen Alam/Cagar Alam*	* Peraturan perlindungan kawasan yang pertama
3	Ordonansi Perlindungan Binatang Liar dan Perburuan – Wet Perboeroean (<i>Jachtordonnantie</i>) 1924 (<i>Staatsblad Nummer. 234</i>)	Ordonansi memuat daftar satwa yang dilindungi diseluruh kepulauan Hindia Belanda, 8 spesies mammalia, 53 spesies burung.	Diganti dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 42/L/Kpts/Um/8/1970; kemudian diganti dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990
4	<i>Boschordonnantie Java en Madoera 1927, Staatsblad</i> 1927 Nummer 221, sebagaimana telah diubah dengan <i>Staatsblad</i> 1931 Nummer 168, terakhir diubah dengan <i>Staatsblad</i> 1934 Nummer 63*	Pengelolaan Hutan Negara	* Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan
5	Ordonansi Perburuan (<i>Jachtordonnantie</i>) <i>Staatsblad</i> 1931 Nummer 133 & 265*	Mengatur perburuan binatang liar. Merupakan perbaikan dari ordonansi 1924	* Diganti UU RI No. 5 tahun 1990
6	Ordonansi Perlindungan Binatang-binatang Liar (<i>Dierenbeschermingsordonnantie</i> 1931 <i>Staatsblad</i> 1931 Nummer 134 dan 266, dan setelah diubah dalam <i>Stbl</i> 1932 Nummer 28 dan <i>Stbl</i> 1935 Nummer 513*	Memuat daftar 22 satwa, spesies ataupun kelompok spesies yang dilindungi untuk seluruh kepulauan dan 7 satwa lain atau spesies/ kelompok spesies untuk di luar provinsi saja (luar Jawa).	* Diganti UU RI No. 5 tahun 1990

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Undang-Undang/Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
7	Ordonansi Cagar alam dan Suka Margasatwa 1932. <i>Staatsblad</i> 1932, Nummer 17).	Memfasilitasi terbentuknya suaka marasatwa seperti Baluran, Gunung Leuseur, Way Kambas, Kutai dan Kotawaringin/ Tanjung Puting	Diganti UU RI No. 5 Tahun 1990
8	Jachtverordening Java en Madoera 1940 (Staatsblad 1940 Nummer 247 jo Staatsblad 1941 Nummer 51) Yang telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1952*	Mengatur perburuan Jawa dan Madura	* Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1994 tentang Perburuan Satwa Buru
9	Ordonansi Perburuan Jawa dan Madura <i>Yachtdorordnante Java en Madoera</i> 1940 <i>Staatsblad</i> 1939 Nummer 733)*	Mengatur perburuan Jawa dan Madura	*Diganti UU RI Nomor 5 Tahun 1990
10	Ordonansi Perlindungan Alam <i>Natuurbeschermings-ordonnantie</i> 1941 <i>Staatsblad</i> (1941 Nummer 167)*	Mengatur perlindungan Alam	* Diganti UU RI Nomor 5 Tahun 1990
11	Jachtverordening Java en Madoera 1941 (Staats- blad 1941 Nummer 57)*		* Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1994 tentang Perburuan Satwa Buru
	UNDANG-UNDANG		
12	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990	Konservasi Sumber daya Alam Hayati dan Ekosistemnya	Payung bagi semua upaya konservasi keanekaragaman hayati flora, fauna, dan ekosistem

No.	Undang-Undang/ Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
13	Undang Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1994	Pengesahan <i>United Nations Convention on Biological Diversity</i> (Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa mengenai Keanekaragaman Hayati)	Terkait peran kebun raya dalam konservasi kawasan hutan nasional termasuk flora dan faunanya untuk melindungi keanekaragaman plasma nutfah, spesies, dan ekosistem; peningkatan kemampuan pemanfaatan dan pengembangan teknologi untuk memanfaatkan secara lestari dan meningkatkan nilai tambah keanekaragaman hayati; peningkatan pengetahuan dalam pemanfaatan.
14	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999	Kehutanan	Ada pembagian hutan konservasi, hutan produksi, dan hutan lindung
15	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2004	Pengesahan <i>Cartagena Protocol on Biosafety to The Convention on Biological Diversity</i> (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati Atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati)	Terkait peran kebun raya dalam meningkatkan pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan; memperoleh manfaat secara optimal dari penggunaan bioteknologi modern secara aman yang tidak merugikan keanekaragaman hayati dan kesehatan manusia
16	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009	Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Ada amanat pembangunan taman kehuti

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Undang-Undang/ Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
17	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2013	Ratifikasi Pengesahan Protokol Nagoya tentang Akses pada Sumber Daya Genetik dan Pembagian Keuntungan yang Adil dan Seimbang yang Timbul Dari Pemanfaatannya.	Terkait dengan fungsi kebun raya melindungi dan melestarikan sumber daya genetik; mencegah <i>biopiracy dan illegal utilization</i> keanekaragaman hayati
18	Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 dan perubahannya (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2015)	Pemerintahan Daerah.	Ada pembagian urusan kehutanan dan keanekaragaman hayati yang menjadi dasar induk pengelola kebun raya
19	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2015	Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah.	idem
PERATURAN PEMERINTAH			
20	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999	Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa	Menjadi salah satu dasar dalam implementasi kebun raya
21	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999	Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar	Menjadi dasar pengumpulan spesimen tumbuhan
22	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011	Pengelolaan Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA)	Menjadi dasar konservasi <i>in situ</i> keanekaragaman hayati
23	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 108 tahun 2015	Menggantikan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011	Menjadi dasar konservasi <i>in situ</i> keanekaragaman hayati

No.	Undang-Undang/ Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
24	Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011	Tentang Kebun Raya	Menjadi dasar pembentukan kebun raya di Indonesia
25	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021	Penyelenggaraan Kehutanan	Terkait kewenangan urusan konservasi keanekaragaman hayati
KEPUTUSAN PRESIDEN			
26	Keputusan Presiden Republik Indonesia (Keppres) Nomor 43 Tahun 1978 (43/1978)	Ratifikasi "Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora"	Menjadi salah satu dasar perlindungan spesies tumbuhan terancam di Kebun Raya
27	Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 32 tahun 1990	Pengelolaan Kawasan Lindung	Kebun raya bisa dianggap sebagai kawasan lindung resapan air
28	Keputusan Presiden RI Nomor 48 tahun 1991.	Ratifikasi <i>Convention on Wetlands of International Importance Especially As Waterfowl Habitat</i> (Konvensi Ramsar)	Menjadi dasar penetapan tujuh situs Ramsar di Indonesia, yaitu: SM Satwa Pulau Rambut, TN Berbak, TN Sembilang, TN Danau Sentarum, TN Rawa Apca Watu Mohae, TN Wasur, dan TN Tanjung Puting
PERATURAN SETINGKAT MENTERI			
29	Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.31/ MENHUT-II/2012	Lembaga Konservasi	Ada kebun botani sebagai salah satu bentuk lembaga konservasi
30	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/Menlhk/ Setjen/ Kum.1/5/2019	Lembaga Konservasi	Menggantikan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.31/MENHUT-II/2012
31	Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 10 Tahun 2015	Tentang Pengelolaan Kebun Raya	Menjadi dasar hukum pengelolaan kebun raya Indonesia
32	Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 1 Tahun 2017	Tentang Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia	Menjadi dasar hukum pengelolaan kebun raya Indonesia

Bukti ini tidak diambil oleh klikan.

No.	Undang-Undang/Peraturan/Keputusan	Tentang/Perihal	Keterangan
33	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.15/	Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus	Menjadi dasar pembangunan kebun raya di dalam Kawasan hutan
34	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/	Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/	Menjadi dasar perlindungan dan penyelamatan jenis tumbuhan langka di kebun raya
	Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018	Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018	
		Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi	
35	Peraturan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019	Tentang Pembangunan Kebun Raya	Menjadi dasar hukum pengelolaan kebun raya Indonesia
36	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021	Tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, serta Penggunaan Kawasan Hutan	Menggantikan Permen LHK No. P.15/ MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2018



BAB V

MENGENAL KEBUN RAYA INDONESIA

Jalan Kenari Kebun Raya Bogor

Foto: Dokumentasi LIPI



Tugu Peringatan Dua Abad Kebun Raya Bogor

Foto: Tatang Rohana (2017)

MENGENAL KEBUN RAYA INDONESIA

A. Sejarah Kebun Raya

Kebun Raya Bogor pada awal pendiriannya diduga merupakan bagian dari Samida yang dibangun pada pemerintahan Sri Baduga Maharaja (1482–1521) dari kerajaan Sunda Pakuan Padjadjaran sebagaimana tertera pada Prasasti Batutulis (1533). Samida yang memiliki arti hutan buatan ini bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan terutama pepohonan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat saat itu. Dugaan tersebut dilanjutkan dengan penelusuran dan pengumpulan bukti-bukti yang ditemukan di area Kebun Raya Bogor, seperti adanya punden berundak dan *ngabalai*, yaitu hamparan batu sebagai tempat pertemuan warga pada zaman Sri Baduga Maharaja (Yati, 2017; PKT Kebun Raya LIPI, 2017). Jika terbukti benar bahwa Kebun Raya Bogor sudah ada sejak 1521, ia merupakan kebun raya tertua di dunia, mengalahkan Orto Botanico di Kota Padova, Italia (1545). Dokumen hasil penelitian ini telah disampaikan ke UNESCO melalui Komite Nasional Indonesia untuk UNESCO, bahkan berhasil Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sejak 25 September 2017 dan berhasil terdaftar secara resmi dalam *Tentative Lists* di situs UNESCO World Heritage pada 26 April 2018. Alasan utama yang menjadi pertimbangannya adalah nilai historis Kebun Raya Bogor dan perannya sebagai pusat riset alam tropis yang penting bagi dunia (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Untuk pengembangan koleksi tanaman yang sesuai dengan iklim di Indonesia, Kebun Raya Bogor membangun beberapa cabang kebun raya lainnya sebagai berikut.

- 1) Kebun Raya Cibodas (*Bergtuin te Cibodas, Hortus dan Laboratorium Cibodas*) di Jawa Barat, tahun 1866, dengan luas 120 ha pada ketinggian 1.400 mdpl, didirikan oleh Johannes Elias Teijsmann. Kebun Raya Cibodas mengoleksi tumbuhan dataran tinggi beriklim tropis basah dan subtropis. Pada tahun 1891 dibangun laboratorium untuk penelitian flora dan fauna.
- 2) Kebun Raya Purwodadi (*Hortus Purwodadi*) di Jawa Timur, tahun 1941, dengan luas 85 ha pada ketinggian 250 mdpl, didirikan oleh Dr. Lourens Gerhard Marinus Baas Becking atas prakarsa oleh Dr. Dirk Fon van Sloten, untuk mengoleksi tumbuhan dataran rendah beriklim tropis kering.
- 3) Kebun Raya “Eka Karya” Bedugul, Bali, tahun 1959, dengan luas 159,4 ha pada ketinggian 1.400 mdpl didirikan oleh Prof. Ir. Kusnoto Setyodiharyo. Kebun Raya “Eka Karya” mengoleksi tumbuhan dataran tinggi beriklim kering.

1. Masa Penjajahan Belanda

Pada masa penjajahan Hindia Belanda di Pulau Jawa (1811), sebagian samida ditanami bibit tanaman obat-obatan dan perkebunan (kelapa sawit, karet, kina, teh, dan vanili) dari berbagai pelosok Nusantara oleh Prof. Dr. C.G.C. Reinwardt, seorang ilmuwan Jerman yang ditugasi oleh Pemerintah Belanda. Ia yang berlatar belakang farmasi pernah bekerja di sebuah apotek di Amsterdam sebelum akhirnya melanjutkan studi kedokteran dan ilmu tumbuh-tumbuhan di kota yang sama. Tidaklah heran ketika ia menjabat sebagai Direktur Pertanian, Seni, dan Pendidikan di Pulau Jawa (1816), ia mulai mendata serta mengumpulkan berbagai jenis tanaman obat dari seluruh daerah di Jawa. Hampir 900 jenis tanaman obat berhasil dikumpulkan. Menyadari akan kebutuhan lahan untuk menanamnya, Reinwardt kemudian mengirimkan surat kepada Gubernur Jenderal Hindia Belanda G.A.G.P. Baron van der

Capellen di Batavia pada 15 April 1817. Ia meminta sebidang tanah yang terletak di dekat kediaman Gubernur Jenderal Belanda (kini Istana Bogor) seluas 47 ha yang kemudian menjadi 's *Lands Plantentuin te Buitenzorg* atau kita kenal sebagai Kebun Raya Bogor (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Penanaman pertama dilakukan pada 18 Mei 1817, sekaligus mengukuhkan C.G.C. Reinwardt menjadi direktur pertama Kebun Raya Bogor hingga tahun 1823. Sejak saat itu setiap tanggal 18 Mei diperingati sebagai hari kelahiran Kebun Raya Bogor. Pada tahun 1831, ketika direktur Kebun Raya Bogor dipimpin oleh Johannes Elias Teijsmann, koleksi tanaman dikelompokkan berdasarkan suku dan famili. Pepohonan besar ditata ulang dan diberi label sesuai tata penamaannya. Ribuan spesies didatangkan dari berbagai belahan dunia ke Nusantara, termasuk kina yang ditanam di Kebun Raya Cibodas (11 April 1852) sebagai kebun raya tertua kedua di Indonesia setelah Bogor (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).



Keterangan: (Kiri) C.G.C. Reinwardt, pendiri Kebun Raya Bogor; (Tengah) Johannes Elias Teijsmann, pendiri Kebun Raya Cibobas; (Kanan) Dr. Lourens Gerhard Marinus Baas Becking, pendiri Kebun Raya Purwodadi

Foto: Dokumentasi LIPI

Gambar 5.1 Para Pendiri Kebun Raya pada Masa Penjajahan Belanda

Keberadaan 's *Lands Plantentuin te Buitenzorg* saat itu ternyata turut melahirkan puluhan lembaga riset alam lainnya di Indonesia, mulai

Bibliotheca Bogoriensis (Perpustakaan Bogor) tahun 1842, *Bodemkundig Instituut* (Balai Penyelidikan Tanah) tahun 1890, *Laboratorium Voor Agrogeologie en Grond Onderzoek* (Laboratorium Agrogeologi) tahun 1905, *Bosbouw Proef Station Voor Het Boswezen* (Balai Penyelidikan Kehutanan) tahun 1913, hingga *Jachten Natuur Beschennung* (Pemburuan dan Perlindungan Alam) tahun 1948 (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).



Foto: Dokumentasi
Leiden University
Libraries

Gambar 5.2 Kantor
's Lands Plantentuin
te Buitenzorg
(Kebun Raya Bogor
Tahun 1899)



Foto: Dokumentasi LIPI

Gambar 5.3 Gedung
Laboratorium Treub
di Kebun Raya Bogor
pada Tahun 1930

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Tatang Rohana
(2020)

Gambar
5.4 Gedung
Laboratorium
Treub di Kebun
Raya Bogor pada
Tahun 2020

Foto: Dokumentasi
LIPI

Gambar 5.5
Pemandangan
Kolam di
Wilayah
Perluasan Kebun
Raya Bogor
sejak Tahun
1920 (87 ha)



Foto: Dokumentasi
Leiden University
Libraries

Gambar 5.6
Jembatan Kolam
Gunting di Kebun
Raya Bogor Sekitar
Tahun 1935

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra
Gunawan (2014)

Gambar 5.7 Kolam
Gunting di Kebun
Raya Bogor pada
Tahun 2014



Foto: Dokumentasi LIPI

Gambar 5.8 Rumah
Dinas Direktur
Kebun Raya di Masa
Kolonial Belanda
(Foto Tahun 1930)



Foto: Tatang Rohana (2020)

Gambar 5.9 Wisma
Tamu (*Guest House*)
Kebun Raya Bogor, Bekas
Rumah Dinas Direktur
Kebun Raya Bogor di
Masa Kolonial Belanda

Buku ini tidak diperjualbelikan.

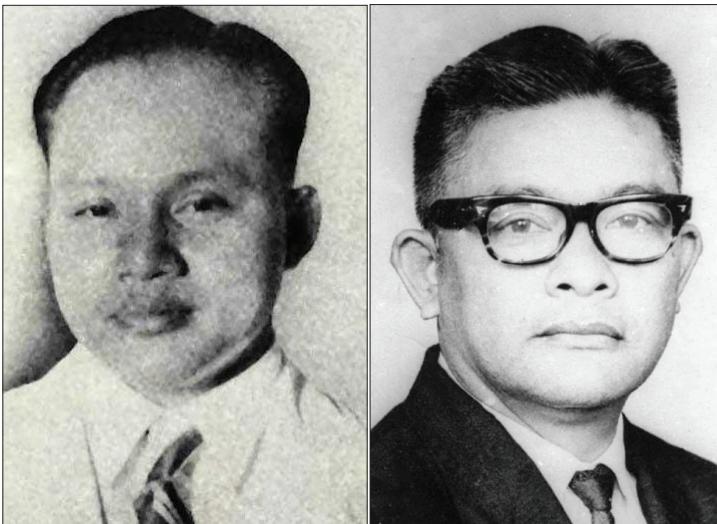
2. Masa Penjajahan Jepang

Pada tanggal 8 Desember 1941, Hindia Belanda resmi berada di bawah penjajahan Jepang. Kemudian, pada bulan Maret 1942, Jepang datang ke Bogor dan setahun kemudian mengambil alih Kebun Raya Bogor dengan menunjuk Prof. T. Nakai, seorang ahli botani Jepang, sebagai Direktur Kebun Raya dan Kanehira, ahli botani Jepang lainnya, menjadi Kepala Herbarium. Kedua orang tersebut yang mempertahankan Kebun Raya Bogor dari tentara Jepang yang berniat menebang dan menggunakan pohon-pohon di Kebun Raya Bogor. Selama masa penjajahan Jepang, nama 's *Lands Plantentuin te Buitenzorg* diganti menjadi *Shokubutsuen* yang artinya kebun raya dalam bahasa Jepang. Tidak banyak catatan perubahan yang terjadi di Kebun Raya Bogor di masa pendudukan Jepang ini (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

3. Masa Kemerdekaan sampai Orde Lama

Pada masa kemerdekaan, Belanda kembali mengelola taman lagi dari tahun 1945 hingga 1949 dan pada tahun 1949 's *Lands Plantentuin te Buitenzorg* diubah namanya menjadi Djawatan Penjelidikan Alam, kemudian diubah lagi menjadi Lembaga Pusat Penyelidikan Alam (LPPA) dipimpin oleh seorang kurator berkebangsaan Indonesia, yaitu Prof. Ir. Kusnoto Setyodiwiryo. LPPA memiliki enam anak lembaga, yaitu (1) *Bibliotheca Bogoriensis*, (2) *Hortus Botanicus Bogoriensis*, (3) *Herbarium Bogoriensis*, (4) *Treub Laboratorium*, (5) *Museum Zoologicum Bogoriensis*, dan (6) *Laboratorium Penyelidikan Laut* (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Pada tahun 1956, untuk pertama kalinya pimpinan Kebun Raya dipegang oleh bangsa Indonesia, yaitu Soedjana Kassan. Pada tahun 1962, Kebun Raya menjadi bagian dari Lembaga Biologi Nasional (LBN) dan pada tahun 1964 dipimpin oleh Otto Soemarwoto sebagai direktur. Beliau aktif mempromosikan penelitian murni dan mengembangkan Kebun Raya sebagai lembaga penelitian biologi tropis, yang bermanfaat untuk pertanian, industri farmasi, dan kesehatan (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).



Keterangan: (Kiri) Prof. Ir. Kusnoto Setyodiwiwiryo, orang Indonesia pertama yang menjadi Kepala Lembaga Pusat Penyelidikan Alam; (Kanan) Soedjana Kassan, orang Indonesia pertama yang menjadi Kepala Kebun Raya Bogor

Foto: Dokumentasi LIPI

Gambar 5.10 Putra Indonesia yang Berjasa dalam Pengembangan Kebun Raya

4. Masa Orde Baru

Pada masa Orde Baru di bawah pemerintahan Presiden Soeharto (1967), lebih banyak dana tersedia untuk pendidikan dan penelitian sehingga kondisi kebun raya makin membaik. Kegiatan-kegiatan penelitian untuk mendukung kebun raya sudah masuk ke dalam Rencana Pembangunan Lima Tahun (Repelita) I (1969–1974). Kegiatan penelitian bekerja sama dengan semua departemen dalam LBN dan berfokus pada aspek-aspek seperti fotoperiodisitas tanaman, pengendalian gulma dengan herbisida, dan genetika dari beberapa tanaman yang penting secara ekonomi (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Kegiatan penelitian integral dari Repelita I dilanjutkan pada Repelita II (1974–1979) dengan berbagai topik penelitian, seperti penggunaan

sumber daya alam, contohnya produksi kompos dari sampah rumah tangga dan penggunaan tanaman obat, serta penelitian peningkatan buah jeruk, kadar karbohidrat beberapa genera jahe, dan budi daya anggrek. Di sisi lain, pada tahun 1978, daftar jenis tumbuhan yang dibudidayakan di Hortus Botanicus Bogoriense diterbitkan oleh Didin S. Sastrapradja, kemudian direvisi oleh Usep Sutisna pada tahun 1985 dan oleh Roemantyo dkk. pada tahun 1991 (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Kebun Botani Serpong (Kebun Raya Serpong) didirikan pada tahun 1978 dan dilakukan penelitian berbagai jenis buah, seperti jeruk, langsat, rambutan, jambu biji, manggis, alpukat, mangga, dan durian. Sementara itu, pada tahun 1977, rumah anggrek di Kebun Raya Bogor diperbesar dengan dukungan Ibu Negara, Siti Hartinah Soeharto. Pada tahun 1980-an, LBN dipecah menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi (Puslitbang Biologi) dan Kebun Raya Bogor. Tahun 1987 dibangun Gedung Herbarium Kebun Raya Bogor. Pada tahun 1990, Sampurno Kadarsan menyerahkan pengelolaan Puslitbang Biologi kepada Soetikno Wirjoatmodjo dan Suhirman menjadi Kepala Kebun (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Pada tahun 1992 diinisiasi kegiatan Wisata Flora yang diresmikan oleh Menteri Pariwisata, Pos, dan Telekomunikasi, serta dimulainya kegiatan ekspedisi Flora Nusantara. Tahun 1993 dibentuk Unit Pengembangan, yang dikemudian bangunannya direvitalisasi menjadi *Garden Shop* pada tahun 2010 (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Selama masa orde baru, terjadi banyak perubahan pada kebun raya, seperti penambahan bangunan, perbaikan jalur dan jalan, serta penambahan jumlah koleksi tanaman. Kebun raya makin ramai dikunjungi sebagai destinasi wisata, baik oleh wisatawan Nusantara maupun mancanegara. Hal ini juga menarik perhatian dan kepedulian para pihak untuk meningkatkan kesadaran pengunjung, antara lain dilakukan oleh Rotary Club Bogor pada tahun 1996 dan *Friends of the Indonesian Botanic Garden* (Mitra Kebun Raya Indonesia) sejak tahun 1994 (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Pada tahun 1996 dimulai penelitian tumbuhan *Hoya diversifolia*. Tahun 1997, laboratorium kultur jaringan dibangun untuk menunjang kegiatan penelitian. Pada tahun 1998, Graha Sambhrama dan Warpostel untuk mendukung pelayanan Kebun Raya Bogor diresmikan (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

5. Masa Reformasi sampai Sekarang

Pada tahun 1998 terjadi gerakan reformasi yang diikuti dengan lahirnya desentralisasi pemerintahan atau otonomi daerah. Pada tahun 1999, sebagai wujud dari reformasi, diterbitkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah. Undang-undang ini kemudian direvisi menjadi Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah dan terakhir direvisi lagi menjadi Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Otonomi daerah juga berdampak signifikan pada perkebunrayaan di Indonesia. Lahirnya kabupaten dan provinsi sebagai implementasi desentralisasi pemerintahan telah membuka peluang pengembangan kebun raya di daerah.

Awal era reformasi, pada tahun 2001, Kebun Raya Bogor memperluas pembibitan anggrek dengan membuat Griya Anggrek sebagai ruang *display* anggrek alam dan anggrek hibrida. Tahun 2002 dibangun Gedung Konservasi untuk pelayanan publik, seperti perpustakaan dan Pendidikan lingkungan. Pada tahun 2002 dibangun Rumah Anggrek atas prakarsa Yayasan Kebun Raya Indonesia dan LIPI, yang kemudian diresmikan oleh Presiden Megawati Soekarnoputri dengan nama Griya Anggrek pada 25 Mei 2002 (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Pada tahun 2003, Kebun Raya Bogor mulai mendampingi pembangunan kebun raya daerah (KRD) di beberapa kabupaten. Sampai dengan tahun 2016, telah dibangun 27 kebun raya daerah dan hingga tahun 2020 sudah ada 38 kebun raya daerah. Pada tanggal 16 Mei 2006 Kebun Raya Bogor bekerja sama dengan Kedutaan Besar Jerman mendirikan Tugu Peringatan Reinwardt untuk mengenang jasa-jasa Reinwardt. Tahun 2008 Kebun Raya Bogor melakukan ekspansi dengan

membangun Ecopark di Cibinong Science Center (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Peran Kebun Raya dalam pembangunan makin penting. Hal ini ditunjukkan dengan diterbitkannya Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya, yang kemudian diikuti dengan Peraturan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 tentang Pembangunan Kebun Raya. Dengan dua dasar hukum ini, ke depan pembangunan kebun raya diharapkan akan makin banyak dan terarah dalam memberikan manfaat bagi bangsa dan negara.

Tahun 2012 didirikan Monumen Kelapa Sawit untuk mengenang kelapa sawit pertama kali ditanam di Kebun Raya Bogor pada tahun 1848. Pada tahun 2014 dilakukan revitalisasi Taman Koleksi Tumbuhan Obat dan Taman Meksiko. Pada tahun 2015–2017 dilakukan revitalisasi Taman Tanaman Air, Kolam Gunting, Pusat Informasi (*visitor center*), dan berbagai peningkatan layanan publik termasuk pemesanan tiket masuk *online* (PKT Kebun Raya LIPI, 2017).

Pada tahun 2017, diinstal *Ecodome* (Gambar 5.11) atau disebut sebagai “rumah masa depan” berkat kerja sama antara Kebun Raya Bogor LIPI, Kedutaan Belanda, dan Erasmus Huis. Rencananya keberadaan *Ecodome* di Kebun Raya Bogor LIPI berlangsung selama satu tahun, dari November 2017 hingga November 2018, tetapi tampaknya akan menjadi aset permanen karena hingga awal tahun 2022 masih berfungsi bahkan dibenahi lebih baik. *Ecodome* berisi tanaman yang ditata secara artistik dan menjadi wahana pendidikan lingkungan serta pameran yang berkaitan dengan lingkungan, iptek, ekosistem, seni, musik, dan budaya. Bangunan *Ecodome* berupa kubah sehingga sangat kokoh terhadap angin dan cuaca apa pun. Atap kubah dibuat transparan agar dapat meneruskan cahaya matahari untuk fotosintesis tanaman di dalamnya. *Ecodome* dikembangkan oleh Nico Wissing dan Lodewijk Hoekstra dari NL Greenlabel.

Pada peringatan 200 tahun Kebun Raya Bogor, dibuat Tugu dan Prasasti Dua Abad Kebun Raya Bogor (Gambar 5.12). Tugu menjulang hampir 10 meter ini diresmikan oleh Presiden ke-5 Republik Indonesia,

Megawati Soekarnoputri pada hari ulang tahun Kebun Raya Bogor yang ke-200 tanggal 18 Mei 2017. Sementara itu, Prasasti Dua Abad Kebun Raya Bogor ditandatangani oleh Presiden Indonesia, Joko Widodo, pada tanggal 11 Maret 2018 (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2018).

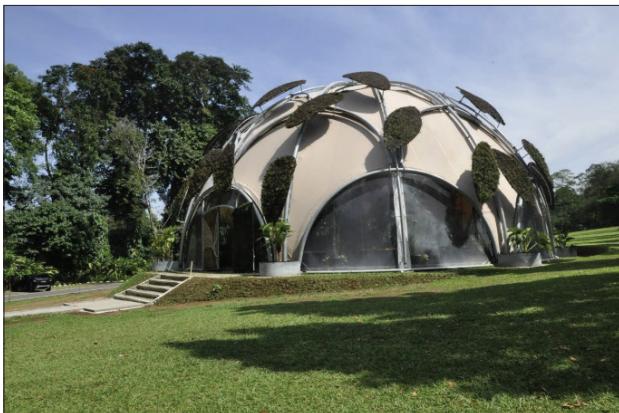


Foto: Tatang Rohana (2017)

Gambar 5.11 Ecodome dipasang pada tahun 2017.



Foto: Tatang Rohana (2017)

Gambar 5.12 Tugu peringatan dua abad Kebun Raya Bogor diresmikan pada 18 Mei 2017.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pada akhir tahun 2019, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) bekerja sama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) memulai proyek penataan kawasan Taman Anggrek Kebun Raya Bogor dan ditargetkan selesai pada akhir tahun 2020 dengan biaya dari APBN tahun anggaran 2020 sebesar 35 miliar rupiah. Ruang lingkup penataan kawasan Taman Anggrek Kebun Raya Bogor, meliputi pekerjaan struktur, arsitektur, hingga *mechanical, electrical, and plumbing* (MEP). Bangunan terdiri atas rumah kaca induk seluas 6.813 m² dan laboratorium kultur jaringan seluas 1.560 m². Taman Anggrek Bogor memiliki fungsi konservasi tumbuhan, penelitian, dan wisata edukasi (Tri, 2020).

Pada tahun 2020, PT Dyandra Media International, Tbk. (Dyandra) melakukan ekspansi bisnis ke industri *tourism leisure* melalui satu anak perusahaannya, PT Mitra Natura Raya, bekerja sama dengan LIPI mengelola empat kebun raya, yaitu Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Cibodas di Jawa Barat, Kebun Raya Purwodadi di Jawa Timur, serta Kebun Raya “Eka Karya” Bali (Bedugul) di Bali (Safitri, 2020).

Setelah dikelola oleh mitra, Kebun Raya Bogor mulai dibenahi dan dipercantik untuk mendongkrak jumlah kunjungan wisatawan. Pada tahun 2021, tepatnya bulan Maret, dimulai program revitalisasi taman tematik, yakni Taman Meksiko serta Taman Akuatik dan selesai pada Juni 2021. Selain itu, juga dilakukan revitalisasi pada taman tematik lainnya, antara lain Taman Obat dan Orchidarium, Taman Durian, Taman Bromelia, dan juga Taman Kopi (Kurniawan, 2021). Mengikuti revitalisasi taman-taman tematik, dilakukan pembenahan berbagai sarana dan prasarana penunjang, antara lain pembenahan Olive Store di mana pengunjung bisa membeli berbagai macam *merchandise* dan *hampers* menarik untuk dijadikan suvenir. Sementara itu, Resto Rasa adalah restoran yang menyajikan aneka makanan Nusantara. Di samping itu, juga disediakan beberapa paket wisata, seperti Kelas Edukasi Berkebun, *virtual tour*, dan *Tour de Kebun Raya* (Esvandi, 2021).

Dengan diundangkannya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2021

tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional, yang mengamanatkan integrasi kegiatan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan (litbangjirap) dari semua kementerian dan lembaga ke dalam satu wadah, yaitu Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), pengelolaan Kebun Raya Bogor dan tiga kebun raya lainnya yang selama ini dikelola oleh LIPI pun dialihkan di bawah pengelolaan BRIN, sejak 1 September 2021.

Pada Agustus 2021, Kebun Raya Bogor yang telah dikelola oleh mitra menawarkan sebuah program wisata baru bernama *Glow* Kebun Raya yang mengajak pengunjung untuk menjelajahi kebun raya di malam hari, dengan tujuan memperkenalkan beragam tumbuhan kepada generasi milenial melalui media *lighting show* dengan suasana gemerlap, hangat, dan menghibur. *Glow* Kebun Raya terdiri dari enam zona, yaitu Taman Pandan, Taman Meksiko, Taman Akuatik, Lorong Waktu, Taman Astrid, dan Ecodome. Pengunjung dalam menjelajahi zona-zona tersebut dipandu oleh pemandu. Setiap zona memiliki satu cerita yang bisa dieksplor dengan mendengarkan narasi, melihat efek cahaya, dan bertanya kepada pemandu. Di Taman Astrid, diputar film sejarah Kebun Raya Bogor yang diproyeksikan pada tajuk pohon dengan bantuan *projection mapping* (Widyanti, 2021).

B. Program Kebun Raya Daerah

Program pembangunan kebun raya daerah (KRD) yang dikoordinasikan oleh LIPI dimulai sejak tahun 2004 sebagai tindak lanjut dari seruan Presiden pada acara peringatan Hari Kebangkitan Teknologi Nasional (Harteknas) tanggal 11 Agustus 2004 di Serpong tentang pentingnya setiap provinsi di Indonesia memiliki kebun raya. Secara legal, seruan pembangunan kebun raya daerah didasarkan pada Surat Edaran Menteri Riset dan Teknologi kepada seluruh gubernur di Indonesia Nomor 77/M/VIII/2004, di mana setiap provinsi diimbau dapat mengupayakan pembangunan minimal satu kebun raya (Purnomo, Wahyuni, dkk., 2020).

Program kebun raya daerah terus mendapat sambutan antusias dari pemerintah daerah. Hal ini ditunjukan dengan ditandatanganinya

Deklarasi Bedugul (Gambar 5.13) tahun 2009 oleh 23 kepala daerah. Kepala daerah yang hadir adalah Gubernur Jambi, Gubernur Jawa Tengah, Gubernur Kalimantan Barat, Gubernur Sulawesi Selatan, Gubernur Nusa Tenggara Barat, Bupati Banyumas, Bupati Batanghari, Bupati Enrekang, Bupati Katingan, Bupati Kuningan, Bupati Lampung Barat, Bupati Lombok Timur, Bupati Maros, Bupati Minahasa, Bupati Sambas, Bupati Samosir, Bupati Sanggau, Bupati Solok, Bupati Tebo, Wali Kota Balikpapan, Wali Kota Batam, dan Wali Kota Kendari (Hanum, 2009).

Deklarasi Bedugul merupakan komitmen 23 pemerintah daerah, LIPI, dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) untuk mempercepat pembangunan kebun raya daerah. Di sisi lain, Presiden kemudian mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2009 tentang Pembangunan Infrastruktur Istana Kepresidenan, Kebun Raya, dan Cagar Budaya Tertentu yang menjadi dasar keterlibatan kementerian teknis dalam pembangunan kebun raya (Purnomo dkk., 2020).

Pembangunan kebun raya daerah makin meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun, terutama setelah diterbitkannya Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya yang menjadi payung hukum bagi kerja sama antara LIPI dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dalam melaksanakan pembangunan kebun raya daerah. Dukungan riset dari kalangan peneliti juga terus mengalir, antara lain ditunjukkan dalam Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah dengan tema “Membangun Kebun Raya untuk Penyelamatan Keanekaragaman Hayati dan Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau”. Ekspose dan seminar tersebut dilaksanakan di Kebun Raya Bogor pada 25 November 2013 (Gambar 5.14).



Foto: Trisno Utomo (2009)

Gambar 5.13 Deklarasi Bedugul disaksikan oleh Kepala LIPI, Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt., dan Sekjen Kementerian PU, Ir. Agoes Widjanarko.



Foto: Sugiarti (2013)

Gambar 5.14 Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah di Kebun Raya Bogor pada 25 November 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

1. Kisah Sukses Para Peneliti dan Praktisi

Keberhasilan pembangunan kebun raya baru hingga 38 unit di 23 provinsi, di samping lima kebun raya BRIN yang sudah ada sebelumnya, merupakan prestasi yang patut dibanggakan. Di balik kisah sukses pembangunan kebun raya, ada banyak peneliti dan praktisi yang terlibat, mulai dari perencanaan, perancangan desain, hingga eksplorasi pengumpulan tumbuhan dari berbagai hutan di seantero Nusantara. Para peneliti bersama para praktisi melakukan ekspedisi ke berbagai kawasan konservasi untuk menemukan jenis-jenis tumbuhan baru dan tumbuhan asli untuk dikembangkan di kebun raya. Pengumpulan spesimen hidup (bibit) dan mati (herbarium) serta benih/biji tidak terbatas pada pohon berkayu, tetapi juga anggrek, hoyo, herba, perdu, liana, dan bambu.

Para peneliti kebun raya telah melakukan eksplorasi sejak awal berdirinya Kebun Raya Bogor. Perjalanan eksplorasi untuk menemukan dan mengumpulkan berbagai spesimen koleksi kebun raya sejak masa kolonial Belanda hingga masa pembangunan kebun raya daerah telah dibukukan oleh Hidayat dkk. (2017) dalam buku berjudul *Eksplorasi Flora: 25 Tahun Menjelajah Rimba Nusantara* yang diterbitkan oleh LIPI Press. Hidayat dkk. (2017) membagi kegiatan eksplorasi atau ekspedisi dalam beberapa tahap, yaitu (1) masa awal berdirinya kebun raya sampai masa prakemerdekaan; (2) masa perang kemerdekaan sampai awal pemerintahan Republik Indonesia; (3) masa perubahan status Kebun Raya Bogor menjadi Pusat Konservasi Tumbuhan; dan (5) pada masa pembangunan kebun raya daerah.

Di samping kegiatan eksplorasi yang sudah menjadi rutinitas para peneliti botani di kebun raya, eksplorasi atau ekspedisi khusus juga dilakukan di berbagai kawasan konservasi di Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Eksplorasi khusus di Sumatra, antara lain dilakukan di Taman Nasional (TN) Bukit Tiga Puluh, Suaka Margasatwa (SM) Kerumutan, dan Hutan Lindung Mahato. Di Pulau Jawa dilakukan eksplorasi khusus, antara lain di TN Ujung Kulon, TN Gunung Halimun Salak, TN Gunung Gede Pangrango, TN Gunung Ciremai, TN Gunung Merapi, TN Gunung Merbabu, TN Bromo-Tengger-Semeru, TN Baluran, TN Alas Purwo, TN Meru Betiri, Suaka Margasatwa Gunung

Sawal, Cagar Alam (CA) Leuweung Sancang, CA Plawangan Turgo, CA Gunung Butak, CA Semurup, CA Telaga Dringo, CA Telaga Warna, CA Panto Domas, CA Panjalu, CA Nusakambangan, Taman Wisata Alam (TWA) Sumber Semen, Hutan Lindung Gunung Slamet, Gunung Lawu, Gunung Kawi, Gunung Kelud, Gunung Ungaran, Gunung Lamongan, Pegunungan Dieng, dan Pegunungan Menoreh (Hidayat dkk., 2017).

Eksplorasi khusus di Kalimantan dilakukan, antara lain di Pegunungan Muller, Hutan Lindung Bukit Batikap, Hutan Lindung Gunung Lumut, CA Sapathawung, Sungai Busang, dan Sungai Nahuang. Di Pulau Sulawesi, eksplorasi khusus dilakukan di CA Gunung Ambang, TN Bogani Nani Wartabone, CA Panua, dan Hutan Marisa (Kab. Boalemo), TN Lore Lindu, CA Morowali, CA Gunung Tinombala, CA Gunung Sojol, CA Faruhumpenai, CA Kalaena, CA Ponda-Ponda, Hutan Lintung Towatu, Hutan Lindung Palado, TWA Cani Sirenreng, TN Rawa Aopa Watumohai, SM Tanjung Peropa, Hutan Lindung Pegunungan Mekongga (Hutan Lindung Sinelekeri, Hutan Lindung Gunung Marmer). Eksplorasi khusus di Papua dilakukan di CA Pegunungan Cyclop, Pulau Yapen, CA Waigeo, TWA Sorong, CA Pulau Sulawesi Utara (Raja Ampat), dan Pegunungan Arfak (Hidayat dkk., 2017).

LIPI bekerja sama dengan Institut de Recherche pour le Developpement (IRD) Prancis melakukan eksplorasi di kawasan Kabupaten Kaimana, Papua Barat tahun 2014. Pada tahun 2016, LIPI juga menyelenggarakan Ekspedisi Widya Nusantara (E-WIN) ke Pulau Sumba (Nusa Tenggara Timur), Sulawesi Barat, dan Tambrauw (Papua Barat). Eksplorasi juga dilakukan oleh Tim Kebun Raya Bogor dan Kebun Raya Jagatnatha di Gunung Masehe dan Merbuk pada tahun 2017 untuk memperkaya koleksi tumbuhan Kebun Raya Jagatnatha. Eksplorasi dan konservasi biji tumbuhan lahan basah (*wetland*), tepi sungai (riparian), dan akuatik dilakukan oleh tim Kebun Raya Bogor dan Kebun Raya Purwodadi pada tahun 2020–2021 di Sungai Brantas Jawa Timur. Pada tahun 2020, Unit Pelaksana Teknis (UPT) Konservasi Flora Sumatra Institut Teknologi Sumatra (ITERA) melakukan eksplorasi di Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdurrahman dengan tujuan menambah koleksi jenis tumbuhan di Kebun Raya ITERA.

Ribuan spesies tumbuhan dari seluruh Nusantara telah berhasil dikoleksi dan dilestarikan di dalam kebun raya berkat dedikasi para peneliti botani dengan berbagai spesialisasi berdasarkan taksa. Ada peneliti ahli palem, ahli paku-pakuan, ahli anggrek, ahli suku talas-talasan, ahli hoya, ahli kantong semar, ahli bambu, ahli lumut, ahli rafflesia, ahli suku suweg-suwegian, dan ahli-ahli taksa lainnya. Para peneliti biasanya dibantu oleh para teknisi perkebunrayaan.

2. Kendala dan Permasalahan

Meskipun antusiasme pemerintah daerah cukup tinggi, pembangunan kebun raya daerah menghadapi beberapa kendala, seperti perubahan kewenangan pemerintah daerah dalam urusan pengelolaan keanekaragaman hayati, keterbatasan lahan, kepastian status lahan, kapasitas SDM pengelola, sumber anggaran, dan kendala nonteknis pada saat implementasi di lapangan.

a. Perubahan Kewenangan

Mengacu pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya, Bab III Kelembagaan Kebun Raya, Pasal 18 ayat (2), pengelolaan kebun raya yang menjadi kewenangan pemerintah daerah dilaksanakan oleh unit pengelola teknis daerah. Pada Pasal 1 butir 11 disebutkan bahwa unit pengelola adalah unit kerja yang menangani pengelolaan kebun raya yang dibentuk oleh dan bertanggung jawab kepada kepala lembaga atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya (Perpres No. 93, 2011).

Mengacu pada Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 10 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Kebun Raya, Pasal 6 ayat (1), pengelola kebun raya provinsi adalah satuan kerja atau unit kerja perangkat daerah provinsi yang memiliki tugas dan fungsi di bidang penelitian dan/atau konservasi. Kemudian, pada Pasal 7 ayat (1), pengelola kebun raya kabupaten/kota adalah satuan kerja atau unit kerja perangkat daerah kabupaten/kota yang memiliki tugas dan fungsi di bidang penelitian dan/atau konservasi (Perka LIPI No. 10, 2015).

Implementasi dari dasar legal kelembagaan pengelola kebun raya daerah tersebut adalah unit pelaksana teknis pengelola KRD umumnya “dicangkokkan” pada dinas yang menangani konservasi, dalam hal ini yang paling relevan dan paling dekat secara fungsional adalah dinas kehutanan kabupaten atau dinas kehutanan provinsi. Di beberapa daerah juga ada dinas lingkungan hidup dan kehutanan di tingkat kabupaten, tetapi ada yang terpisah antara dinas kehutanan dan dinas lingkungan hidup, khususnya di tingkat provinsi.

Diundangkannya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah membawa implikasi yang penting, terutama pada pembagian urusan pemerintahan. Dalam Bab IV Urusan Pemerintahan, Pasal 9 ayat (1), urusan pemerintahan terdiri atas terdiri atas urusan pemerintahan absolut, urusan pemerintahan konkuren, dan urusan pemerintahan umum. Selanjutnya, pada ayat (3), urusan pemerintahan konkuren adalah urusan pemerintahan yang dibagi antara pemerintah pusat dan daerah provinsi dan daerah kabupaten/kota dan pada ayat (4), urusan pemerintahan konkuren yang diserahkan ke daerah menjadi dasar pelaksanaan otonomi daerah (UU No. 23, 2014).

Pada Pasal 11 ayat (1), urusan pemerintahan konkuren sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) yang menjadi kewenangan daerah terdiri atas urusan pemerintahan wajib dan urusan pemerintahan pilihan. Selanjutnya, pada Pasal 12 ayat (3), urusan pemerintahan pilihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1), meliputi a. kelautan dan perikanan; b. pariwisata; c. pertanian; d. kehutanan; e. energi dan sumber daya mineral; f. perdagangan; g. perindustrian; dan h. transmigrasi. Pada Pasal 14 ayat (1) dinyatakan, “Penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara pemerintah pusat dan daerah provinsi” (UU No. 23, 2014).

Implikasi dari implementasi pasal-pasal terkait dengan kehutanan menyebabkan ditiadakannya dinas kehutanan pada tingkat kabupaten dan semua urusan kehutanan termasuk sumber daya manusianya ditarik ke dinas kehutanan provinsi. Padahal, selama ini dinas kehutanan kabupaten menjadi “organisasi induk” bagi UPT kebun raya daerah (kabupaten/kota). Selama ini di kabupaten terdapat dinas kehutanan,

dinas pertanian dan kehutanan, dan dinas kehutanan dan perkebunan yang selama ini menjadi induk UPT kebun raya daerah.

Sementara itu, pada Lampiran Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 (UU No. 23 Tahun 2014) dalam Matriks Pembagian Urusan Pemerintahan Konkuren antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota, pada Butir K Pembagian Urusan Pemerintahan Bidang Lingkungan Hidup, Subbidang (4) Keanekaragaman Hayati (Kehati), pembagian urusan terdiri atas pengelolaan kehati nasional pada pemerintah pusat; pengelolaan kehati provinsi pada pemerintah provinsi; dan pengelolaan kehati kabupaten/kota pada pemerintah kabupaten/kota. Di sini jelas disebutkan bahwa urusan keanekaragaman hayati menjadi kewenangan kementerian yang membidangi, yaitu Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Di satu sisi, pengelolaan kebun raya daerah merupakan kegiatan konservasi keanekaragaman hayati dan dapat dikatakan sebagai “Urusan Keanekaragaman Hayati” sehingga konsekuensinya dapat dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota dan penganggarannya termasuk dalam sektor lingkungan hidup dan kehutanan. Namun, nomenklatur kebun raya tidak ada dalam undang-undang sektoral lingkungan hidup dan kehutanan sehingga dalam beberapa waktu, seolah kebun raya daerah tidak memiliki induk.

Ada pula yang menggunakan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.31/MENHUT-II/2012 tentang Lembaga Konservasi yang kemudian diganti dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 tentang Lembaga Konservasi sebagai dasar pengelolaan kebun raya berada di bawah sektor kehutanan. Menurut peraturan tersebut, kebun raya adalah nama lain dari kebun botani, yang merupakan salah satu lembaga konservasi di bawah pembinaan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Kebun botani didefinisikan sebagai lokasi pemeliharaan berbagai jenis tumbuhan tertentu untuk dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, penelitian dan pengembangan bioteknologi, rekreasi, dan budi daya. Kebun raya juga dapat dimaknai sebagai bentuk implementasi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, juga Peraturan Pemerintah

Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar

Menghadapi persoalan seperti itu, akhirnya pengelolaan kebun raya daerah dimasukkan ke dalam organisasi dinas atau badan yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku, yaitu Perpres No. 93 Tahun 2011, di mana pengelola kebun raya daerah adalah perangkat daerah yang membidangi penelitian dan/atau konservasi; juga tidak bertentangan dengan UU No. 23 Tahun 2014, yaitu ada di bawah perangkat daerah yang membidangi urusan lingkungan hidup dan/atau kehutanan. Akhirnya, kebun raya daerah tetap dapat dikelola oleh pemerintah kabupaten maupun pemerintah provinsi di bawah dinas atau badan sebagai berikut.

- 1) Di provinsi:
 - a) Dinas Kehutanan Provinsi (KR Koya Koso, KR Bukit Sari Jambi)
 - b) Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi (KR Pucak)
 - c) Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi atau Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Daerah Provinsi (KR Sriwijaya, KR Banua)
 - d) Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi (KR Baturraden)
 - e) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi (KR Danau Lait)
- 2) Di kabupaten/kota:
 - a) Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten (KR Kuningan, KR Megawati Soekarnoputri, KR Massenrempulu, KR Samosir, KR Indrokilo, KR Sigi, KR Tanjung Puri, KR Solok, KR Sipirok, KR Sampit, KR Rimbe Mambang, KR Pelalawan, KR Minahasa, KR Kendari, KR Katingan)
 - b) Dinas Lingkungan Hidup Kota (KR Tidar, KR Jompie, KR Balikpapan)
 - c) Dinas Perumahan Rakyat, Permukiman dan Pertamanan Kota (KR Batam)

- d) Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten (KR Lombok)
- e) Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten (KR Jagadnatha)
- f) Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Pemukiman Kabupaten (KR Belitung Timur)
- g) Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (DKPP) Kota (KR Mangrove Surabaya)
- h) Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten (KR Liwa, KR Balangan, KR Balingkang Bangli, KR Sambas)
- i) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten (KR Wolobobo Ngada, KR Bangli, KR Wamena, KR Sambas)
- j) Badan Lingkungan Hidup Kabupaten (KR Gianyar)

b. Ketersediaan Lahan

Semangat dan antusiasme pemerintah daerah, perguruan tinggi, serta swasta makin meningkat semenjak adanya seruan Presiden pada Harteknas tanggal 11 Agustus 2004. Modal semangat sangat penting untuk membangun komitmen, tetapi modal dasar yang menjadi kunci lahirnya kebun raya daerah adalah lahan. Tidak tersedianya lahan yang siap digunakan sebagai tapak kebun raya menjadi kendala yang dapat menggagalkan niat dan semangat yang sudah bulat. Lahan memang bisa diadakan dengan cara membeli atau pembebasan, tetapi biayanya terlalu mahal dan sulit mendapatkan lahan yang cukup luas yang kompak tidak terfragmentasi dalam satu bentang lanskap.

Di sisi lain, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menguasai lahan kawasan hutan daratan sebesar 120.495.702,96 ha dan 12.840.981,68 ha di antaranya adalah kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi untuk berbagai kepentingan nonkehutanan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Hal ini adalah potensi modal dasar untuk pembangunan kebun raya daerah. Pemerintah daerah kemudian menempuh prosedur permohonan perubahan peruntukan kawasan hutan menjadi kebun raya melalui revisi rencana tata ruang

wilayah (RTRW). Sementara itu, di daerah yang tidak memungkinkan pelepasan kawasan hutan, penyediaan lahan untuk kebun raya daerah dilakukan melalui skema kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.15/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2018 tentang Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus. Namun, peraturan ini telah dicabut melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, serta Penggunaan Kawasan Hutan.

c. Status Lahan Tidak Jelas

Meskipun lahan tersedia, jika statusnya tidak *clean and clear* akan berpotensi menghambat pembangunan kebun raya daerah. *Clean* artinya status kepemilikannya jelas dan *clear* mengandung makna tidak sedang dalam sengketa. Oleh karena itu, menggunakan kawasan hutan sebagai tapak kebun raya merupakan pilihan yang tepat. Apalagi tidak perlu melakukan pembelian atau pembebasan, tetapi cukup dengan menempuh prosedur perizinan penggunaan kawasan hutan, dalam hal ini untuk kebun raya daerah dengan tujuan untuk penelitian, pengembangan, dan pendidikan.

Beberapa kebun raya daerah di dalam kawasan hutan dengan status Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK), antara lain sebagai berikut.

- 1) Kebun Raya Sampit, ditetapkan sebagai Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK, 365/MENLHK/SETJEN/PLA.0/5/2016 tanggal 12 Mei 2016.
- 2) Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus sebagai Hutan Pendidikan dan Penelitian bagi peruntukan Kebun Raya “Eka Karya” Bali dilakukan pada 28 Juli 2003 melalui SK Menteri Kehutanan Nomor 252/Kpts-II/2003.

- 
- 3) Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup (KLHK) kemudian menyetujui dan menetapkannya sebagai Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) - Kebun Raya Megawati Soekarnoputri, melalui SK Menteri No. 175/Menhut/2014 pada 19 Februari 2014.
 - 4) Menteri Kehutanan mengeluarkan SK Menteri Kehutanan Nomor SK.85/Menhut-II/2005 tanggal 4 April 2005 tentang Penetapan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) untuk Hutan Penelitian dan Pengembangan serta Pendidikan Lingkungan dalam bentuk Kebun Raya Baturraden seluas 143,50 ha di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah.
 - 5) Kawasan Hutan yang berfungsi sebagai hutan lindung ditetapkan menjadi Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) melalui Keputusan Menteri Kehutanan, SK.22/Menhut-II/2012 untuk Kebun Raya Lombok.
 - 6) KHDTK untuk Kebun Raya Sriwijaya Sumsel, ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 485/Menhut-II/2012 tentang Penetapan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus, yaitu untuk hutan penelitian dan pengembangan serta pendidikan lingkungan dalam bentuk Kebun Raya Sriwijaya Sumatra Selatan pada kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi di Kabupaten Ogan Ilir seluas 100 ha.
 - 7) Kebun Raya Balikpapan terletak di dalam Kawasan Hutan Lindung Sungai Wein (HLSW) yang berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 68/Menhut-II/2009 sebagai Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KDTK) berbentuk kebun raya dengan luas 309,8 ha.
 - 8) Kebun Raya Kendari dibangun di atas lahan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.187/Menlhk/ Setjen/PKTL.0/3/2016 pada Maret 2016 dengan luasnya 96 ha.

d. Sumber Daya Manusia

Sebagai sebuah institusi baru, permasalahan pertama yang biasanya timbul adalah kurangnya sumber daya manusia (SDM), baik dalam jumlah maupun kompetensi atau profesionalismenya. Masalah ini dihadapi oleh hampir semua kebun raya daerah. Hal ini langsung direspon oleh LIPI selaku pembina teknis kebun raya daerah, antara lain dengan menyelenggarakan pendidikan dan latihan (Diklat) Perkebunrayaan, baik pada level manajemen maupun teknis (Gambar 5.15). Diklat Perkebunrayaan dilaksanakan oleh Pusat Konservasi Tumbuhan (PKT) Kebun Raya LIPI, sejak tahun 2012 dan hampir setiap tahun berikutnya (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Diklat Perkebunrayaan sejak Tahun 2012–2019

Tahun	Jenis Diklat & Jumlah Peserta		Jumlah Total Peserta
	Manajemen	Teknis	
2012	65	55	120
2013	64	68	132
2014	82	43	125
2015	37	43	80
2016	0	0	0
2017	116	72	188
2018	148	68	216
2019	126	77	203



Foto: Tatang Rohana (2013)

Gambar 5.15 Para Peserta Diklat Perkebunrayaan Tingkat III, Kelas Manajemen, dan Teknis

Di samping melalui diklat, permasalahan SDM di kebun raya daerah juga diatasi melalui: (1) program pendampingan oleh peneliti PKT Kebun Raya LIPI (Gambar 5.16 dan Gambar 5.17), (2) penempatan pegawai tidak tetap (PTT) yang direkrut oleh PKT Kebun Raya LIPI, dan (3) detasering atau penempatan pegawai PKT KR LIPI untuk bertugas di KRD dalam jangka waktu tertentu. Setiap kebun raya daerah mendapat pendampingan oleh minimal seorang peneliti senior dan dua orang PTT dengan kualifikasi sarjana di bidang biologi, kehutanan, atau pertanian yang telah dibekali dengan diklat teknis sebelum ditempatkan. Pendamping dan PTT setiap tahun dievaluasi agar dapat terus ditingkatkan kualitas kinerja dan efektivitasnya (Gambar 5.18). Detasering dilakukan oleh satu sampai tiga orang tenaga teknis selama beberapa minggu, terutama untuk melakukan pertolongan dalam pembibitan dan eksplorasi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Tahrodin (2011)

Gambar 5.16 Pendampingan PKT Kebun Raya Bogor kepada Kebun Raya Balikpapan dalam Eksplorasi Tumbuhan



Foto: a. Reinheart Simarmata (2013); b. Sugiarti (2013)

Gambar 5.17 Pendampingan PKT Kebun Raya Bogor kepada Kebun Raya Samosir dalam eksplorasi tumbuhan dan penyediaan benih.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Tatang Rohana (2011)

Gambar 5.18 Rapat Evaluasi Kebun Raya Daerah, 10–11 Desember 2011, di Kebun Raya Bogor

e. Anggaran Pembiayaan

Kurangnya atau kecilnya anggaran biaya yang dialokasikan, baik untuk pembangunan maupun pengelolaan juga merupakan kendala yang dihadapi KRD. Bahkan, setelah kebun raya selesai dibangun dengan baik, pun masih diperlukan biaya perawatan dan pemeliharaan kebun raya, baik tanaman koleksi maupun sarana prasarana penunjangnya. Demikian juga dengan biaya operasional kantor dan gaji pegawai. Di sisi lain, kebanyakan kebun raya baru belum dioperasikan secara komersial sehingga belum ada pemasukan dari penjualan tiket dan jasa-jasa lainnya.

Pembiayaan pembangunan dan operasional kebun raya daerah, utamanya bersumber dari APBD, tetapi dalam beberapa hal juga bisa dari sumber lain, misalnya biaya eksplorasi dan gaji PTT dari APBN LIPI. Pembangunan sarana dan prasarana bisa bersumber dari APBN Kementerian PUPR. Hibah dana *corporate social responsibility* (CSR) dari swasta juga boleh diterima dan dipergunakan untuk pembangunan sarana, prasarana, atau eksplorasi. Pengadaan bibit koleksi tanaman

bisa melalui kerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sementara itu, promosi dan pengembangan infrastruktur pariwisata dilakukan oleh Kementerian Pariwisata sehingga KRD dapat ikut mendapatkan dampak positifnya, yaitu peningkatan jumlah pengunjung. Sebagai contoh, dengan adanya program Kawasan Pariwisata Nasional Superprioritas di Danau Toba, Kebun Raya Samosir ikut terpromosikan dan dapat meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung. Hal ini karena Kebun Raya Samosir juga menjadi bagian dari destinasi Pariwisata Nasional Superprioritas Danau Toba, yang dicanangkan oleh Presiden RI Ir. Joko Widodo dengan menanam pohon manggis di Kebun Raya Samosir pada 31 Agustus 2016 (Gambar 5.19).



Foto: Dokumentasi KR samosir (2016)

Gambar 5.19 Presiden Republik Indonesia, Ir. Joko Widodo, pada 31 Agustus 2016 menanam pohon manggis di Kebun Raya Samosir yang berada di Kawasan Pariwisata Nasional Superprioritas Danau Toba.

f. Teknis dan Nonteknis di Lapangan

Beberapa kendala teknis dan nonteknis di lapangan juga ditemui, baik ketika akan dan sedang dilakukan pembangunan maupun ketika sudah pada masa operasional, misalnya (1) kondisi tapak yang masih berupa

hutan agak menyulitkan ketika akan dilakukan penataan tanpa merusak kondisi tumbuhan penting yang sudah ada; (2) ketika bibit baru yang ditanam dirusak oleh satwa babi hutan; (3) adanya okupasi lahan oleh oknum masyarakat; (4) belum terselesaikannya konflik lahan; (5) kebakaran lahan; (6) kekeringan/sumber air sulit; serta (7) perubahan dukungan politik dan kebijakan ketika ada perubahan kepemimpinan daerah (Gambar 5.20 dan Gambar 5.21).



Foto: Dokumentasi Ecopark (2010)

Gambar 5.20 Salah satu permasalahan teknis di lapangan adalah kebakaran lahan (kejadian di Ecopark 7 Mei 2010).



Foto: Reinheart Simarmata (2013)

Gambar 5.21 Perusakan tanaman merupakan ekspresi konflik yang belum tuntas terselesaikan (kejadian di Kebun Raya Samosir, 2013).

BAB VI

KONSEP KETERWAKILAN EKOSISTEM WILAYAH (EKOREGION)

Sebuah Jalan di Kompleks Cibinong Science Center yang Terhubung ke Kebun Raya Cibinong

Foto: Hendra Gunawan (2022)



Buah Pohon Salam (*Syzygium polyanthum*) di Kebun Raya Cibinong

Foto: Hendra Gunawan (2014)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

KONSEP KETERWAKILAN EKOSISTEM WILAYAH (EKOREGION)

A. Konsep Ekoregion

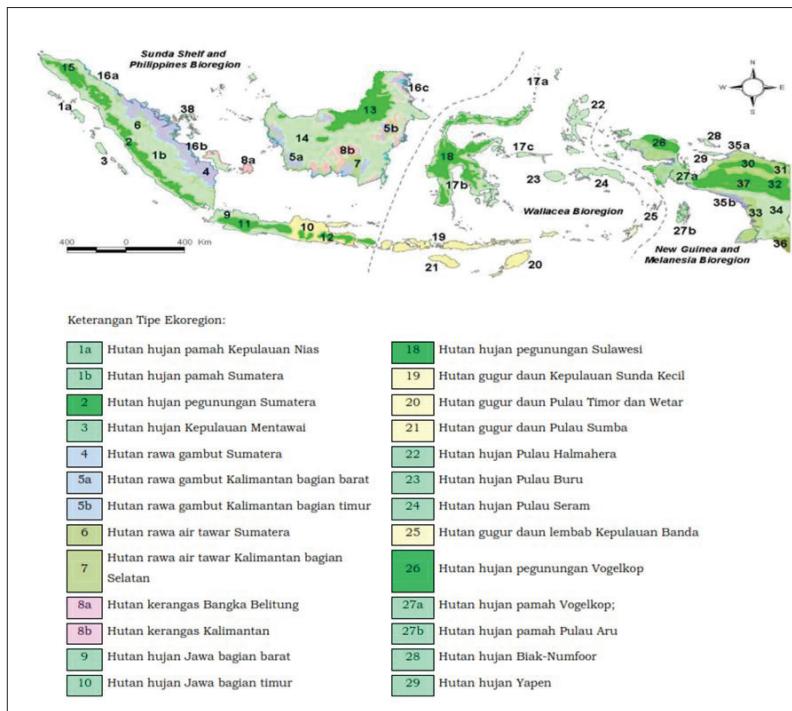
Konsep *ecosystem region* yang kemudian dalam bahasa Indonesia disebut ekoregion dimuat dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH). Ekoregion didefinisikan sebagai wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup. Ekoregion Indonesia ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.8/MENLHK/SETJEN/PLA.3/1/2018 tentang Penetapan Wilayah Ekoregion Indonesia. Terdapat 177 satuan wilayah ekoregion, yaitu di Sumatra (22 ekoregion), Jawa (36 ekoregion), Kalimantan (21 ekoregion), Sulawesi (25 ekoregion), Bali-Nusa Tenggara (29 ekoregion), dan Maluku (44 ekoregion). Penetapan wilayah ekoregion dilakukan dengan mempertimbangkan kesamaan dalam hal: (1) karakteristik bentang alam; (2) daerah aliran sungai; (3) iklim; (4) flora dan fauna; (5) sosial budaya; (6) ekonomi; (7) kelembagaan masyarakat; dan (8) hasil inventarisasi lingkungan.

Konsep ekoregion sebagai basis pemikiran pembangunan kebun raya diatur dalam Peraturan Kepala LIPI Nomor 1 Tahun 2017 tentang Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia. Lebih detail,

pembangunan kebun raya berbasis tipe ekoregion juga diatur dengan Peraturan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 tentang Pembangunan Kebun Raya. Kebun raya daerah dibangun dengan konsep ekoregion sebagai upaya terakhir perlindungan dan pelestarian jenis-jenis tumbuhan asli di wilayah tersebut secara *ex situ*. Upaya pelestarian *ex situ* dirasa penting karena tidak semua ekosistem dan jenis-jenis tumbuhan alami dapat lestari dan terlindungi di habitat alaminya. Hal ini misalnya karena hutannya dikonversi menjadi kawasan budi daya atau di daerah tersebut tidak memiliki kawasan hutan tetap sebagai perlindungan ekosistem dan tumbuhan secara *in situ*.

Dengan konsep keterwakilan ekoregion (*ecosystem region*), jika ada 47 ekoregion Indonesia (Perka LIPI Nomor 1 Tahun 2017), minimal harus ada 47 kebun raya. Sampai dengan tahun 2019, sudah ada 43 kebun raya, tetapi baru mewakili 17 tipe ekoregion dari 47 ekoregion yang ada (Purnomo, Siregar, dkk., 2020). Cakupan wilayah tipe-tipe ekoregion *di-overlay* dengan wilayah administratif pemerintahan kabupaten. Hal ini agar mudah dipahami dan dijadikan pedoman bagi setiap kabupaten yang akan membangun kebun raya daerah agar dibuat mewakili tipe ekoregion di wilayahnya (Gambar 6.1).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



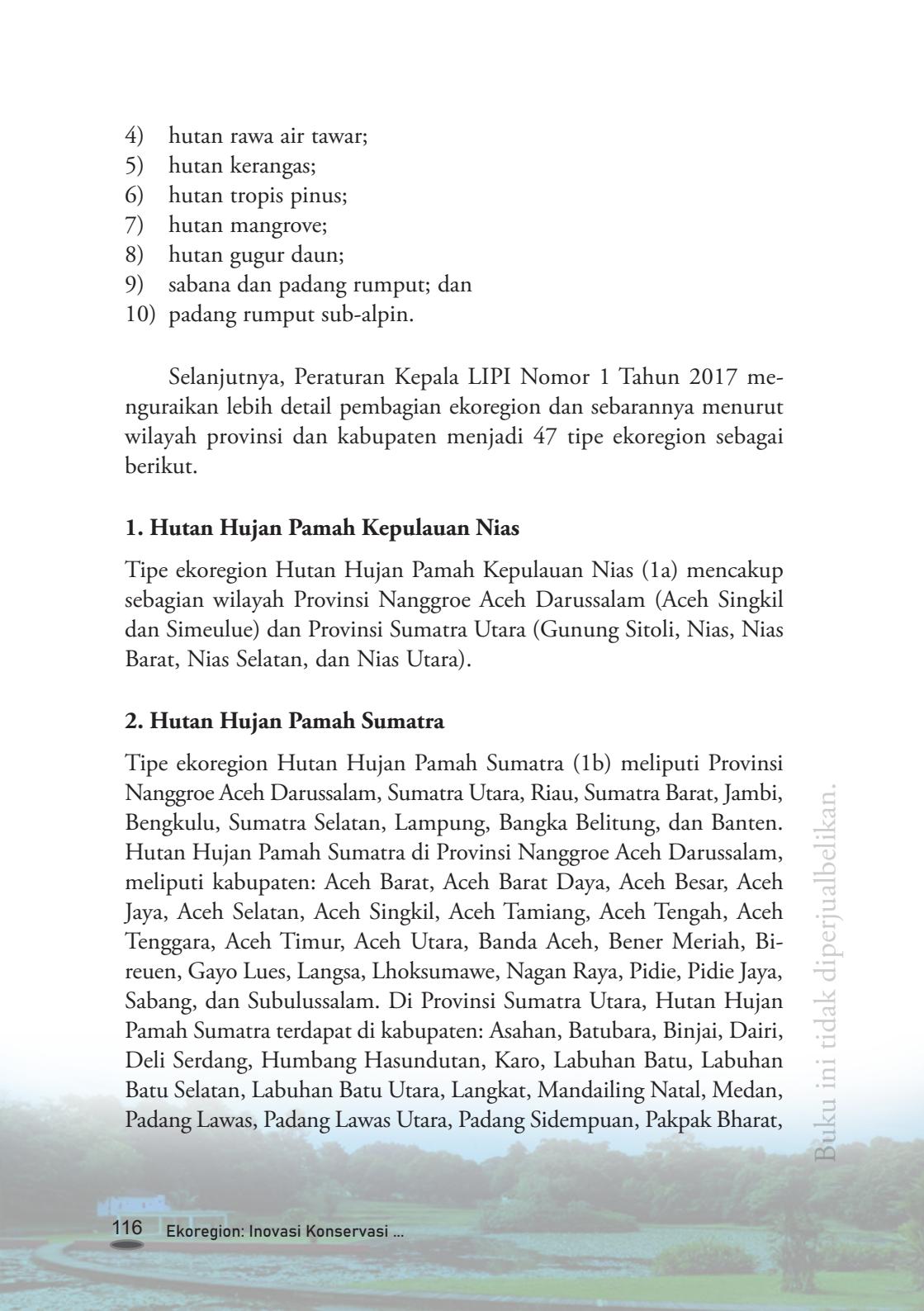
Sumber: Perka LIPI No. 1 (2017)

Gambar 6.1 Peta Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia

B. Cakupan Wilayah Ekoregion Berdasarkan Pembagian Wilayah Administratif di Indonesia

Mengacu pada Peraturan Kepala LIPI Nomor 1 tahun 2017, tipe ekoregion Indonesia dibagi habis ke dalam wilayah provinsi dan kabupaten. Ada 47 tipe ekoregion yang mewakili seluruh wilayah nusantara, tetapi secara garis besar dapat dikelompokkan menurut tipe vegetasinya menjadi sebagai berikut:

- 1) hutan hujan pamah;
- 2) hutan hujan pegunungan;
- 3) hutan rawa gambut;

- 
- 4) hutan rawa air tawar;
 - 5) hutan kerangas;
 - 6) hutan tropis pinus;
 - 7) hutan mangrove;
 - 8) hutan gugur daun;
 - 9) sabana dan padang rumput; dan
 - 10) padang rumput sub-alpin.

Selanjutnya, Peraturan Kepala LIPI Nomor 1 Tahun 2017 menguraikan lebih detail pembagian ekoregion dan sebarannya menurut wilayah provinsi dan kabupaten menjadi 47 tipe ekoregion sebagai berikut.

1. Hutan Hujan Pamah Kepulauan Nias

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Kepulauan Nias (1a) mencakup sebagian wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (Aceh Singkil dan Simeulue) dan Provinsi Sumatra Utara (Gunung Sitoli, Nias, Nias Barat, Nias Selatan, dan Nias Utara).

2. Hutan Hujan Pamah Sumatra

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Sumatra (1b) meliputi Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatra Utara, Riau, Sumatra Barat, Jambi, Bengkulu, Sumatra Selatan, Lampung, Bangka Belitung, dan Banten. Hutan Hujan Pamah Sumatra di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, meliputi kabupaten: Aceh Barat, Aceh Barat Daya, Aceh Besar, Aceh Jaya, Aceh Selatan, Aceh Singkil, Aceh Tamiang, Aceh Tengah, Aceh Tenggara, Aceh Timur, Aceh Utara, Banda Aceh, Bener Meriah, Bi-reu-en, Gayo Lues, Langsa, Lhoksumawe, Nagan Raya, Pidie, Pidie Jaya, Sabang, dan Subulussalam. Di Provinsi Sumatra Utara, Hutan Hujan Pamah Sumatra terdapat di kabupaten: Asahan, Batubara, Binjai, Dairi, Deli Serdang, Humbang Hasundutan, Karo, Labuhan Batu, Labuhan Batu Selatan, Labuhan Batu Utara, Langkat, Mandailing Natal, Medan, Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Padang Sidempuan, Pakpak Bharat,

Pematang Siantar, Serdang Bedagai, Sibolga, Simalungun, Tapanuli Selatan, Tapanuli Tengah, Tapanuli Utara, Tebing Tinggi, dan Toba Samosir.

Di Provinsi Riau Hutan Hujan Pamah Sumatra dapat dijumpai di kabupaten: Indragiri Hilir, Indragiri Hulu, Kampar, Kuantan Singingi, Palalawan, Pekanbaru, Rokan Hilir, Rokan Hulu, dan Siak. Di Provinsi Sumatra Barat, Hutan Hujan Pamah Sumatra terdapat di kabupaten: Agam, Dharmasraya, Lima Puluh Kota, Padang, Padang Pariaman, Pariaman, Pasaman, Pasaman Barat, Pesisir Selatan, Sawahlunto, Sijunjung, Solok, Solok (Kota), Solok Selatan, dan Tanah Datar. Sementara itu, di Provinsi Jambi, Hutan Hujan Pamah Sumatra tersebar di kabupaten: Batang Hari, Bungo, Jambi, Kerinci, Merangin, Muaro Jambi, Sarolangun, Tanjung Jabung Barat, Tanjung Jabung Timur, dan Tebo.

Provinsi Bengkulu memiliki Hutan Hujan Pamah Sumatra di kabupaten-kabupaten Bengkulu, Bengkulu Selatan, Bengkulu Tengah, Bengkulu Utara, Kaur, Kepahiang, Mukomuko, Rejang Lebong, dan Seluma. Provinsi Sumatra Selatan memiliki Hutan Hujan Pamah Sumatra di kabupaten-kabupaten Banyuasin, Empat Lawang, Lahat, Lubuk Linggau, Muara Enim, Musi Banyuasin, Musi Rawas, Musi Rawas Utara, Ogan Ilir, Ogan Komering Ilir, Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ulu Selatan, Ogan Komering Ulu Timur, Penukal Abab Lematang Ilir, dan Prabumulih.

Provinsi Lampung memiliki Hutan Hujan Pamah Sumatra di Kota Bandar Lampung, dan kabupaten-kabupaten Lampung Barat, Lampung Selatan, Lampung Tengah, Lampung Timur, Lampung Utara, Mesuji, Metro, Pesawaran, Pesisir Barat, Pringsewu, Tanggamus, Tulang Bawang, Tulang Bawang Barat, dan Way Kanan. Provinsi Bangka Belitung memiliki Hutan Hujan Pamah Sumatra di Bangka, Bangka Barat, Bangka Selatan, dan Bangka Tengah. Sementara itu, di Jawa Hutan Hujan Pamah Sumatra terwakili di Provinsi Banten, terutama di Kabupaten Serang (Pulau).

3. Hutan Hujan Pegunungan Sumatra

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Sumatra (2) terdapat di provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Jambi, Bengkulu, Sumatra Selatan, dan Lampung. Di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Hutan Hujan Pegunungan Sumatra terdapat di kabupaten-kabupaten Aceh Besar, Aceh Barat, Aceh Barat Daya, Aceh Jaya, Aceh Selatan, Aceh Tamiang, Aceh Tengah, Aceh Tenggara, Aceh Timur, Aceh Utara, Bener Meriah, Bireuen, Gayo Lues, Nagan Raya, Pidie, dan Pidie Jaya. Sementara, di Provinsi Sumatra Utara Hutan Hujan Pegunungan Sumatra tersebar di kabupaten-kabupaten Asahan, Dairi, Deli Serdang, Humbang Hasundutan, Karo, Labuhan Batu Utara, Langkat, Mandailing Natal, Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Pakpak Bharat, Samosir, Simalungun, Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, dan Toba Samosir. Salah satu keperwakilan hutan hujan pegunungan Sumatra adalah Kebun Raya Samosir (Gambar 6.2).

Di Provinsi Sumatra Barat, Hutan Hujan Pegunungan Sumatra terdapat di kabupaten-kabupaten Agam, Bukittinggi, Dharmasraya, Lima Puluh Kota, Padang, Padang Panjang, Padang Pariaman, Pasaman, Pasaman Barat, Payakumbuh, Pesisir Selatan, Sijunjung, Solok, Solok Selatan, Tanah Datar, dan Kota Solok. Sementara itu, di Provinsi Jambi, Hutan Hujan Pegunungan Sumatra terdapat di kabupaten-kabupaten Bungo, Kerinci, Merangin, Sarolangun, dan Sungai Penuh. Provinsi Bengkulu memiliki Hutan Hujan Pegunungan Sumatra di kabupaten-kabupaten Bengkulu Selatan, Bengkulu Tengah, Bengkulu Utara, Kaur, Kepahiang, Lebong, Mukomuko, Rejang Lebong, dan Seluma. Hutan Hujan Pegunungan Sumatra di Provinsi Sumatra Selatan terdapat di kabupaten-kabupaten Empat Lawang, Lahat, Muara Enim, Musi Rawas, Musi Rawas Utara, Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ulu Selatan, dan Pagar Alam. Sedangkan di Provinsi Lampung terdapat di Lampung Barat, Lampung Selatan, Lampung Utara, Pesisir Barat, Tanggamus, dan Way Kanan.

4. Hutan Hujan Kepulauan Mentawai

Tipe ekoregion Hutan Hujan Kepulauan Mentawai (3) terdapat di Kepulauan Mentawai Provinsi Sumatra Barat dan Bengkulu Utara (Pulau), Provinsi Bengkulu.

5. Hutan Rawa Gambut Sumatra

Tipe ekoregion Hutan Rawa Gambut Sumatra (4) tersebar di Provinsi Sumatra Utara (Asahan, Batu Bara, Labuhan Batu, Labuhan Batu Selatan, Labuhan Batu Utara, dan Tanjung Balai); Riau (Bengkalis, Dumai, Indragiri Hilir, Indragiri Hulu, Kampar, Kepulauan Meranti, Pelalawan, Rokan Hilir, Rokan Hulu, dan Siak); Jambi (Muaro Jambi, Tanjung Jabung Barat, Tanjung Jabung Timur); Sumatra Selatan (Banyuasin, Muara Enim, Musi Banyuasin, Ogan Ilir, Ogan Komering Ilir, Palembang, dan Penukal Abab Lematang Ilir); dan Lampung (Mesuji dan Tulang Bawang).

6. Hutan Rawa Gambut Kalimantan Bagian Barat

Tipe ekoregion Hutan Rawa Gambut Kalimantan Bagian Barat (5a) tersebar di Provinsi Kalimantan Barat (Kapuas Hulu, Kayong Utara, Ketapang, Kubu Raya, Landak, Mempawah, Sanggau, dan Sintang); Kalimantan Tengah (Barito Selatan, Barito Timur, Kapuas, Kotawaringin Barat, Pulang Pisau, Seruyan, dan Sukamara); dan Kalimantan Selatan (Balangan, Banjar, Barito Kuala, Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Utara, dan Tapin).

7. Hutan Rawa Gambut Kalimantan Bagian Timur

Tipe ekoregion Hutan Rawa Gambut Kalimantan Bagian Timur (5b) tersebar di Provinsi Kalimantan Timur, yang meliputi Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Kartanegara, dan Kabupaten Kutai Timur, dan Provinsi Kalimantan Utara yang mencakup Kabupaten Bulungan, Kabupaten Nunukan, dan Kabupaten Tana Tidung. Salah satu Kebun Raya yang menjadi perwakilan hutan rawa gambut Kalimantan Bagian Timur adalah Kebun Raya Balikpapan (Gambar 6.3).

8. Hutan Rawa Air Tawar Sumatra

Tipe ekoregion Hutan Rawa Air Tawar Sumatra (6) terdapat di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (Aceh Timur, Aceh Utara); Sumatra Utara (Asahan, Batu Bara, Deli Serdang, Labuhan Batu, Labuhan Batu Selatan, Labuhan Batu Utara, Langkat, Medan, Serdang Bedagai); Riau (Bengkalis, Dumai, Indragiri Hilir, Kampar, Palalawan, Pekanbaru, Rokan Hilir, Rokan Hulu, Siak); Jambi (Muaro Jambi); Sumatra Selatan (Banyuasin, Musi Banyuasin, Ogan Ilir, Ogan Komering Ilir, Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ulu Timur); dan Lampung (Lampung Selatan, Lampung Tengah, Lampung Timur, Tulang Bawang).

9. Hutan Rawa Air Tawar Kalimantan Bagian Selatan

Tipe ekoregion Hutan Rawa Air Tawar Kalimantan Bagian Selatan (7), meliputi wilayah Provinsi Kalimantan Barat (Bengkayang, Kapuas Hulu, Kayong Utara, Ketapang, Kubu Raya, Mempawah, Pontianak, Sambas, Sanggau, Singkawang); Kalimantan Tengah (Barito Selatan, Kapuas, Katingan, Kotawaringin Barat, Kotawaringin Timur, Palangka Raya, Pulang Pisau, Seruyan, Sukamara); Kalimantan Selatan (Banjar, Banjarbaru, Banjarmasin, Barito Kuala, Hulu Sungai Selatan, Tanah Laut, Tapin); Kalimantan Timur (Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Kutai Timur).

10. Hutan Kerangas Bangka Belitung

Tipe ekoregion Hutan Kerangas Bangka Belitung (8a) hanya terdapat di Provinsi Bangka Belitung yang mencakup kabupaten-kabupaten Bangka, Bangka Barat, Bangka Tengah, Belitung, Belitung Timur, dan Pangkal Pinang.

11. Hutan Kerangas Kalimantan

Tipe ekoregion Hutan Kerangas Kalimantan (8b) terdapat di Provinsi Kalimantan Barat (Bengkayang, Kapuas Hulu, Ketapang, Landak, Mempawah); Kalimantan Tengah (Gunung Mas, Kapuas, Katingan, Kotawaringin Barat, Kotawaringin Timur, Palangka Raya, Pulang

Pisau, Seruyan); Kalimantan Selatan (Tanah Bumbu dan Tanah Laut); Kalimantan Timur (Balikpapan, Berau, Bontang, Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Kutai Timur, Penajam Paser Utara, Samarinda); dan Kalimantan Utara (Bulungan, Malinau, Nunukan, Tana Tidung).

12. Hutan Hujan Jawa Bagian Barat

Tipe ekoregion Hutan Hujan Jawa Bagian Barat (9) mewakili tipe ekoregion di sebagian Provinsi Banten (Cilegon, Lebak, Pandeglang, Serang, Kota Serang, Tangerang, Kota Tangerang, Tangerang Selatan); DKI Jakarta (Jakarta Barat, Jakarta Pusat, Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Utara, Kepulauan Seribu); Jawa Barat (Banjar, Bekasi, Kota Bekasi, Bogor, Kota Bogor, Ciamis, Cianjur, Cirebon, Kota Cirebon, Depok, Garut, Indramayu, Karawang, Kuningan, Majalengka, Pangandaran, Purwakarta, Subang, Sukabumi, Sumedang, Tasikmalaya, dan Kota Tasikmalaya); Jawa Tengah (Banjarnegara, Banyumas, Batang, Boyolali, Brebes, Cilacap, Kebumen, Kendal, Klaten Wonosobo, Pekalongan, Kota Pekalongan, Pemalang, Purbalingga, Purworejo, Salatiga, Semarang, Tegal, dan Kota Tegal); dan DI Yogyakarta (Bantul, Kulon Progo, Sleman, Kota Yogyakarta).

13. Hutan Hujan Jawa Bagian Timur

Tipe ekoregion Hutan Hujan Jawa Bagian Timur (10) merepresentasikan tipikal ekoregion di sebagian wilayah Provinsi Jawa Tengah (Blora, Boyolali, Demak, Grobogan, Jepara, Karanganyar, Kendal, Klaten, Kudus, Pati, Rembang, Semarang, Kota Semarang, Sragen, Sukoharjo, Surakarta, Wonogiri); DI Yogyakarta (Bantul, Gunungkidul, Sleman); Jawa Timur (Bangkalan, Banyuwangi, Blitar, Kota Blitar, Bojonegoro, Bondowoso, Gresik, Jember, Jombang, Kediri, Kota Kediri, Lamongan, Lumajang, Madiun, Kota Madiun, Magetan, Malang, Mojokerto, Kota Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pacitan, Pamekasan, Pasuruan, Kota Pasuruan, Ponorogo, Probolinggo, Kota Probolinggo, Sampang, Sidoarjo, Situbondo, Sumenep, Surabaya, Trenggalek, Tuban, Tulungagung); dan Bali (Buleleng, Badung, Denpasar, Gianyar, Jembrana, Karangasem, Klungkung, Tabanan).

14. Hutan Hujan Pegunungan Jawa Bagian Barat

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Jawa Bagian Barat (11) merepresentasikan tipe ekoregion di sebagian wilayah Provinsi Banten (Lebak); Jawa Barat (Bandung, Kota Bandung, Bandung Barat, Bogor, Kota Bogor, Ciamis, Cianjur, Cimahi, Garut, Karawang, Kuningan, Majalengka, Purwakarta, Subang, Sukabumi, Kota Sukabumi, Sumedang, Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya); Jawa Tengah (Banjarnegara, Banyumas, Batang, Boyolali, Brebes, Cilacap, Kebumen, Kendal, Klaten, Magelang, Kota Magelang, Pekalongan, Pemalang, Purbalingga, Purworejo, Salatiga, Semarang, Tegal, Temanggung, Wonosobo); DI Yogyakarta (Kulon Progo, Sleman).

15. Hutan Hujan Pegunungan Jawa Bagian Timur-Bali

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Jawa Bagian Timur-Bali (12) dapat ditemukan di sebagian wilayah Provinsi Jawa Tengah (Karanganyar, Wonogiri); Jawa Timur (Banyuwangi, Batu, Blitar, Bondowoso, Jember, Jombang, Kediri, Lumajang, Madiun, Magetan, Malang, Kota Malang, Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pacitan, Pasuruan, Ponorogo, Probolinggo, Situbondo, Trenggalek, Tulungagung); Bali (Badung, Bangli, Buleleng, Gianyar, Jembrana, Karang Asem, Klungkung, Tabanan)

16. Hutan Hujan Pegunungan Kalimantan

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Kalimantan (13) tersebar di sebagian wilayah Kalimantan Barat (Bengkayang, Kapuas Hulu, Landak, Melawi, Sanggau, Sintang); Kalimantan Tengah (Katingan, Murung Raya, Seruyan); Kalimantan Timur (Berau, Kutai Kartanegara, Kutai Timur, Mahakam Ulu); Kalimantan Utara (Bulungan, Malinau, Nunukan).

17. Hutan Hujan Pamah Kalimantan

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Kalimantan (14) terdapat di Sebagian wilayah Provinsi Kalimantan Barat (Bengkayang, Kapuas Hulu, Kayong Utara, Ketapang, Landak, Melawi, Mempawah, Sambas,

Sanggau, Sekadau, Singkawang, Sintang); Kalimantan Tengah (Barito Selatan, Barito Timur, Barito Utara, Gunung Mas, Kapuas, Katingan, Kotawaringin Barat, Kotawaringin Timur, Lamandau, Murung Raya, Palangka Raya, Pulang Pisau, Seruyan, Sukamara); Kalimantan Selatan (Balangan, Banjar, Banjarbaru, Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Utara, Kotabaru, Tabalong, Tanah Bumbu, Tanah Laut, Tapin); Kalimantan Timur (Berau, Kutai Barat, Kutai Kartanegara, Kutai Timur, Mahakam Ulu, Paser, Penajam Paser Utara, Samarinda); Kalimantan Utara (Bulungan, Malinau, Nunukan, Tana Tidung); Kepulauan Riau (Natuna).

18. Hutan Tropis Pinus Sumatra

Tipe ekoregion Hutan Tropis Pinus Sumatra (15), mewakili sebagian wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (Aceh Tengah, Bireuen, Gayo Lues, Pidie, Pidie Jaya); Sumatra Utara (Simalungun, Tapanuli Utara); Jambi (Kerinci, Sungai Penuh); Sumatra Barat (Pesisir Selatan).

19. Hutan Mangrove Sumatra Bagian Utara

Tipe ekoregion Hutan Mangrove Sumatra Bagian Utara (16a) tersebar di sebagian wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (Langsa, Aceh Tamiang, Aceh Timur, Aceh Utara); Sumatra Utara (Asahan, Batu Bara, Deli Serdang, Labuhan Batu, Labuhan Batu Utara, Langkat, Mandailing Natal, Medan, Serdang Bedagai, Tapanuli Selatan, Tapanuli Tengah); Riau (Bengkalis, Dumai, Indragiri Hilir, Kepulauan Meranti, Pelalawan, Rokan Hilir, Siak).

20. Hutan Mangrove Sumatra Bagian Selatan

Tipe ekoregion Hutan Mangrove Sumatra Bagian Selatan (16b) terwakili di Sebagian wilayah Provinsi Jambi (Tanjung Jabung Barat, Tanjung Jabung Timur); Sumatra Selatan (Banyuasin, Ogan Komering Ilir); Lampung (Tulang Bawang).

21. Hutan Mangrove Kalimantan Bagian Timur

Tipe ekoregion Hutan Mangrove Kalimantan Bagian Timur (16c) terwakili di sebagian wilayah Provinsi Kalimantan Barat (Bengkayang, Kayong Utara, Ketapang, Kubu Raya, Mempawah, Sambas, Singkawang); Kalimantan Tengah (Kapuas, Katingan, Kotawaringin Barat, Kotawaringin Timur, Pulang Pisau, Seruyan, Sukamara); Kalimantan Selatan (Banjar, Barito Kuala, Kotabaru, Tanah Bumbu, Tanah Laut); Kalimantan Timur (Balikpapan, Berau, Bontang, Kutai Kartanegara, Kutai Timur, Paser, Penajam Paser Utara, Samarinda); Kalimantan Utara (Bulungan, Nunukan, Tana Tidung, Tarakan).

22. Hutan Hujan Pamah Kepulauan Sangihe-Talaud

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Kepulauan Sangihe-Talaud (17a) tersebar di sebagian wilayah Provinsi Sulawesi Utara, meliputi Kepulauan Sangihe, Kepulauan Siau Tagulandang Biaro, dan Kepulauan Talaud.

23. Hutan Hujan Pamah Sulawesi

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Sulawesi (17b) terwakili di sebagian wilayah Provinsi Sulawesi Utara (Bitung, Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Selatan, Bolaang Mongondow Timur, Bolaang Mongondow Utara, Kotamobagu, Manado, Minahasa, Minahasa Selatan, Minahasa Tenggara, Minahasa Utara, Tomohon); Gorontalo (Boalemo, Bone Bolango, Gorontalo, Kota Gorontalo, Gorontalo Utara, Pohuwato); Sulawesi Tengah (Banggai, Buol, Donggala, Morowali, Morowali Utara, Palu, Parigi Moutong, Poso, Sigi, Tojo Una-Una, Tolitoli); Sulawesi Barat (Majene, Mamuju, Mamuju Tengah, Mamuju Utara, Polewali Mandar); Sulawesi Selatan (Bantaeng, Barru, Bone, Bulukumba, Enrekang, Gowa, Jeneponto, Kepulauan Selayar, Luwu, Luwu Timur, Luwu Utara, Makassar, Maros, Palopo, Pangkajene dan Kepulauan, Parepare, Pinrang, Sidenreng Rappang, Sinjai, Soppeng, Takalar, Wajo); Sulawesi Tenggara (Buton Utara, Baubau, Bombana, Buton, Kendari, Kolaka, Kolaka Timur, Kolaka Utara, Konawe, Konawe Kepulauan, Konawe Selatan, Konawe Utara, Muna, Muna Barat, Wakatobi). Kebun Raya

Massenrempulu Enrekang (Gambar 6.4) adalah salah satu perwakilan tipe ekoregion hutan hujan pamah Sulawesi.

24. Hutan Hujan Pamah Kepulauan Banggai-Sula

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Kepulauan Banggai-Sula (17c) tersebar di sebagian wilayah Provinsi Sulawesi Tengah (Banggai Kepulauan, Banggai Laut) dan Maluku Utara (Kepulauan Sula, Pulau Taliabu).

25. Hutan Hujan Pegunungan Sulawesi

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Sulawesi (18) tersebar di sebagian wilayah Provinsi Sulawesi Utara (Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Selatan, Bolaang Mongondow Timur, Bolaang Mongondow Utara, Kotamobagu, Minahasa, Minahasa Selatan, Minahasa Tenggara, Minahasa Utara, Tomohon); Gorontalo (Boalemo, Bone Bolango, Gorontalo, Gorontalo Utara, Pohuwato); Sulawesi Tengah (Banggai, Buol, Donggala, Morowali, Morowali Utara, Parigi Moutong, Poso, Sigi, Tojo Una-Una, Tolitoli); Sulawesi Barat (Majene, Mamasa, Mamuju, Mamuju Tengah, Mamuju Utara, Polewali Mandar); Sulawesi Selatan (Bantaeng, Barru, Bone, Bulukumba, Enrekang, Gowa, Jeneponto, Luwu, Luwu Timur, Luwu Utara, Maros, Palopo, Pangkajene dan Kepulauan, Pinrang, Sidenreng Rappang, Sinjai, Soppeng, Tana Toraja, Toraja Utara); dan Sulawesi Tenggara (Kolaka, Kolaka Timur, Kolaka Utara, Konawe, Konawe Selatan).

26. Hutan Gugur Daun Kepulauan Nusa Tenggara

Tipe ekoregion Hutan Gugur Daun Kepulauan Nusa Tenggara (19), meliputi sebagian wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat (Bima, Kota Bima, Dompu, Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, Lombok Utara, Mataram, Sumbawa, Sumbawa Barat) dan Nusa Tenggara Timur (Alor, Ende, Flores Timur, Lembata, Manggarai, Manggarai Barat, Manggarai Timur, Nagekeo, Ngada, Sikka).

27. Hutan Gugur Daun Pulau Timor-Wetar

Tipe ekoregion Hutan Gugur Daun Pulau Timor-Wetar (20) terdapat di sebagian wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Belu, Kupang, Kota Kupang, Malaka, Rote Ndao, Sabu Raijua, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara) dan Maluku (Maluku Barat Daya)

28. Hutan Gugur Daun Pulau Sumba

Tipe ekoregion Hutan Gugur Daun Pulau Sumba (21) mencakup sebagian wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Sumba Barat, Sumba Barat Daya, Sumba Tengah, Sumba Timur).

29. Hutan Hujan Pulau Halmahera

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pulau Halmahera (22), meliputi sebagian wilayah Provinsi Maluku Utara (Halmahera Barat, Halmahera Selatan, Halmahera Tengah, Halmahera Timur, Halmahera Utara, Pulau Morotai, Ternate, Tidore Kepulauan).

30. Hutan Hujan Pulau Buru

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pulau Buru (23) terdapat di Provinsi Maluku (Buru, Buru Selatan).

31. Hutan Hujan Pulau Seram

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pulau Seram (24), meliputi sebagian wilayah Provinsi Maluku (Ambon, Maluku Tengah, Seram bagian barat, Seram bagian timur).

32. Hutan Gugur Daun Lembab Kepulauan Banda

Tipe ekoregion Hutan Gugur Daun Lembab Kepulauan Banda (25), meliputi sebagian wilayah Provinsi Maluku (Maluku Barat Daya, Maluku Tenggara, Maluku Tenggara Barat, Tual).

33. Hutan Hujan Pegunungan Vogelkop

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Vogelkop (26) mewakili sebagian wilayah Provinsi Papua Barat (Kaimana, Manokwari, Manokwari Selatan, Maybrat, Sorong, Tambrauw, Teluk Bintuni, Teluk Wondama) dan Papua (Nabire).

34. Hutan Hujan Pamah Vogelkop

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Vogelkop (27a) terdapat di sebagian wilayah Provinsi Papua Barat (Fakfak, Keimana, Manokwari Selatan, Maybrat, Raja Ampat, Sorong, Kota Sorong, Sorong Selatan, Tambrauw, Teluk Bintuni, Teluk Wondama) dan Papua (Dogiyai, Mimika, Nabire).

35. Hutan Hujan Pamah Pulau Aru

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Pulau Aru (27b) terdapat di Provinsi Maluku (Kepulauan Aru).

36. Hutan Hujan Biak-Numfoor

Tipe ekoregion Hutan Hujan Biak-Numfoor (28), meliputi sebagian wilayah Provinsi Papua (Biak Numfor, Supiori).

37. Hutan Hujan Yapen

Tipe ekoregion Hutan Hujan Yapen (29) terdapat di Provinsi Papua (Kepulauan Yapen).

38. Hutan Hujan Pegunungan Papua Bagian Utara

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pegunungan Papua bagian utara (30) terdapat di Provinsi Papua (Jayapura, Kota Jayapura, Keerom, Mamberamo Raya, Sarmi, Waropen).

39. Hutan Hujan Pamah dan Hutan Rawa Air Tawar Papua Bagian Utara

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah dan Hutan Rawa Air Tawar Papua bagian utara (31) mencakup sebagian wilayah Provinsi Papua (Intan Jaya, Jayapura, Kota Jayapura, Mamberamo Raya, Mamberamo Tengah, Nabire, Pegunungan Bintang, Keerom, Puncak, Puncak Jaya, Sarmi, Tolikara, Waropen, Yahukimo, Yalimo).

40. Hutan Pegunungan Papua Bagian Tengah

Tipe ekoregion Hutan Pegunungan Papua bagian tengah (32), meliputi sebagian wilayah Provinsi Papua Barat (Kaimana) dan Papua (Boven Digoel, Deiyai, Dogiyai, Intan Jaya, Jayapura, Jayawijaya, Keerom, Lanny Jaya, Mamberamo Raya, Mamberamo Tengah, Mimika, Nabire, Nduga, Paniai, Pegunungan Bintang, Puncak, Puncak Jaya, Tolikara, Waropen, Yahukimo, Yalimo).

41. Hutan Rawa Air Tawar Papua Bagian Selatan

Tipe ekoregion Hutan Rawa Air Tawar Papua bagian selatan (33) terdapat di sebagian wilayah Provinsi Papua Barat (Asmat, Boven Digoel, Mappi, Merauke, Mimika) dan Papua (Maybrat, Sorong, Sorong Selatan, Teluk Bintuni).

42. Hutan Hujan Pamah Papua Bagian Selatan

Tipe ekoregion Hutan Hujan Pamah Papua bagian selatan (34) terdapat di Provinsi Papua (Asmat, Boven Digoel, Deiyai, Dogiyai, Mappi, Merauke, Mimika, Nduga, Pegunungan Bintang, Yahukimo).

43. Hutan Mangrove Papua Bagian Utara

Tipe ekoregion Hutan Mangrove Papua bagian utara (35a), meliputi sebagian wilayah Provinsi Papua (Biak Numfor, Mamberamo Raya, Nabire, Waropen).

44. Hutan Mangrove Papua Bagian Selatan

Tipe ekoregion Hutan Mangrove Papua bagian selatan (35b) terdapat di Provinsi Papua Barat (Kaimana, Sorong, Sorong Selatan, Teluk Bintuni) dan Papua (Asmat, Mappi, Merauke, Mimika).

45. Sabana dan Padang Rumput

Tipe ekoregion Sabana dan Padang Rumput (36) terdapat di Provinsi Papua (Merauke).

46. Padang Rumput Subalpin Bagian Tengah

Tipe ekoregion Padang Rumput Subalpin bagian tengah (37), meliputi sebagian wilayah Provinsi Papua (Dogiyai, Intan Jaya, Jayawijaya, Lanny Jaya, Mimika, Nabire, Nduga, Paniae, Pegunungan Bintang, Puncak Jaya, Tolikara, Yahukimo).

47. Hutan Hujan Kepulauan Riau

Tipe ekoregion Hutan Hujan Kepulauan Riau (38) terdapat di Provinsi Kepulauan Riau (Batam, Bintan, Karimun, Kepulauan Anambas, Lingga, Natuna, Tanjung Pinang).

C. Implementasi Ekoregion pada Kebun Raya

Ke-47 tipe ekoregion menjadi inspirasi tema pembangunan kebun raya oleh pemerintah kabupaten maupun provinsi dan lembaga lainnya di Indonesia. Sebanyak 43 kebun raya telah menggunakan ekoregion di wilayahnya sebagai tema atau penciri uniknya. Daftar nama kebun raya dan tipe ekoregion yang diwakilinya disajikan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Daftar Nama Kebun Raya dan Tipe Ekoregion yang Diwakilinya

Pulau	Provinsi	Kebun Raya	Tipe Ekoregion
Sumatra	Sumatra Utara	KR Samosir	Hutan tropis pinus Sumatra
		KR Sipirok	Peralihan hutan pamah dan hutan pegunungan Sumatra
	Riau	KR Pelalawan	Hutan rawa gambut Sumatra
	Kepulauan Riau	KR Batam	Hutan hujan Kepulauan Riau
	Sumbar	KR Solok	Hutan hujan pegunungan Sumatra
	Kepulauan Bangka Belitung	KR Belitung Timur	Hutan kerangas Bangka Belitung
		KR Rimbe Mambang	Hutan kerangas Bangka Belitung
	Jambi	KR Bukit Sari	Hutan hujan pamah Sumatra
	Sumatra Selatan	KR Sriwijaya	Hutan rawa gambut Sumatra
	Lampung	KR ITERA	Hutan rawa gambut Sumatra
		KR Liwa	Hutan hujan pegunungan Sumatra
Jawa	Jawa Barat	KR Bogor	Hutan hujan dataran rendah Jawa bagian barat
		KR Cibodas	Hutan hujan pegunungan Jawa bagian barat
		KR Cibinong	Hutan hujan dataran rendah Jawa bagian barat
		KR Kuningan	Hutan hujan pegunungan Jawa bagian barat
	Jawa Tengah	KR Baturraden	Hutan hujan pegunungan Jawa bagian barat
		KR Indrokilo Boyolali	Hutan hujan dataran rendah Jawa bagian timur
		KR Gunung Tidar Magelang	Hutan hujan dataran rendah Jawa bagian timur
	Jawa Timur	KR Purwodadi	rendah Jawa bagian timur
		KR Mangrove Surabaya	Hutan hujan Jawa bagian timur

Pulau	Provinsi	Kebun Raya	Tipe Ekoregion
Bali	Bali	KR "Eka Karya" Bali	Hutan Hujan Pegunungan Jawa Bagian Timur-Bali
		KR Gianyar	Hutan hujan Jawa bagian timur
		KR Jagatnatha Jembrana	Hutan hujan dataran rendah Jawa bagian timur
		KR Balingkang Bangli	Hutan hujan Jawa bagian timur
Lombok	Nusa Tenggara Barat	KR Lemor Lombok	Hutan gugur daun Kepulauan Sunda kecil
Flores	Nusa Tenggara Timur	KR Wolobobo Ngada	Hutan hujan pegunungan Kepulauan Sunda Kecil
Kalimantan	Kalimantan Barat	KR Danau Lait	Hutan hujan pamah Kalimantan
		KR Sambas	Hutan hujan pamah Kalimantan
	Kalimantan Selatan	KR Balangan	Hutan hujan pamah Kalimantan
		KR Banua	Hutan hujan pamah Kalimantan
	Kalimantan Tengah	KR Tanjung Puri Tabalong	Hutan hujan pamah Kalimantan
		KR Katingan	Hutan kerangas Kalimantan
	Kalimantan Timur	KR Sampit	Hutan kerangas Kalimantan
		KR Balikpapan	Hutan kerangas Kalimantan

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pulau	Provinsi	Kebun Raya	Tipe Ekoregion
Sulawesi	Sulawesi Selatan	KR Jompie Pare-pare	Hutan hujan pamah Sulawesi
		KR Enrekang	Hutan hujan pamah Sulawesi
		KR Pucak	Hutan hujan pamah Sulawesi
Sulawesi Tengah	KR Sigi		Hutan gugur daun Sulawesi
		KR Kendari	Hutan hujan pamah Sulawesi
Sulawesi Tenggara	KR Univ. Haluoleo Kendari	KR Univ. Haluoleo	Hutan hujan pamah Sulawesi
		Kendari	
Sulawesi Utara	KR Megawati Soekarno Putri	KR Megawati Soekarno	Hutan hujan pamah Sulawesi
		KR Minahasa	Hutan hujan pegunungan Sulawesi
Papua	Papua	KR Wamena	Hutan pegunungan Papua bagian tengah

Sumber: PKT Kebun Raya LIPI (2019)



Foto: Sugiarti (2015)

Gambar 6.2 Kebun Raya Samosir, untuk Konservasi Tumbuhan Dataran Tinggi di Ekoregion Sumatra

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2015)

Gambar 6.3 Kebun Raya Balikpapan, untuk Konservasi Tumbuhan Kayu Indonesia, Khususnya Ekoregion Kalimantan



Foto: Sugiarti (2013)

Gambar 6.4 Kebun Raya Massenrempulu Enrekang, untuk Konservasi Tumbuhan di Ekoregion Sulawesi

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB VII

KEBUN RAYA CIBINONG MINIATUR EKOREGION INDONESIA

Danau Dora di Kebun Raya Cibinong

Foto: Hendra Gunawan (2021)

Buku ini tidak diperjualbelikan



***Podocarpus nerifolius* di Kebun Raya Cibinong**

Foto: Sugiarti (2014)

KEBUN RAYA CIBINONG MINIATUR EKOREGION INDONESIA

A. Sejarah Pembangunan

Kebun Raya Cibinong adalah nama baru yang disematkan pada Ecopark. Ecopark adalah bagian dari Cibinong Science Center (*Life Science Center*) yang dicanangkan oleh presiden pertama Republik Indonesia, Ir. Soekarno, pada tahun 1964. Terletak di Jalan Raya Bogor km 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Cibinong Science Center memiliki luas area 189,9 ha yang berada di wilayah Desa Cibinong (150,94 ha) dan Desa Nanggewer (38,96 ha), Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor.

Cibinong Science Center diharapkan dapat berfungsi sebagai kawasan hijau yang di dalamnya terdapat fasilitas penelitian bidang keanekaragaman hayati serta sarana penunjang lainnya untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu hayati secara terintegrasi. Sarana penelitian berupa laboratorium, koleksi tanaman, mikroba, satwa awetan, serta herbarium diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber data dan informasi keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak untuk aktivitas penelitian dan pendidikan lingkungan. Data dan informasi yang diperoleh ditujukan juga sebagai masukan bagi penyusunan kebijakan nasional, seperti program konservasi, pemanfaatan biodiversitas melalui kemitraan dengan industri, serta pengembangan teknologi informasi keanekaragaman hayati Indonesia.

Kebun Raya Cibinong sebelumnya dikenal dengan nama Ecopark (*Ecology Park*) yang merupakan perluasan Kebun Raya Bogor. Pendirian Ecopark diawali dengan adanya Nota Dinas Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati LIPI Nomor: 20/IPH/KU.08/1102 tanggal 21 November 2002, perihal penunjukkan staf untuk menyusun proposal inisiasi pembangunan taman ekologi atau Ecopark di Cibinong Science Center LIPI dari Anggaran Biaya Tambahan Tahun Anggaran 2003. Proposal tersebut berjudul “Pengembangan Areal Eksibisi Hasil Riset; Pembangunan Kebun Ekologi Sebagai Aset Pendidikan Kesadaran Lingkungan (*Public Awareness*)” dan disusun oleh Sugiarti, Rismita Sari, Teguh Triono, dan Tukirin Partomihardjo. Pembangunan Ecopark diawali dengan penyusunan masterplan tahap 1 dengan luas area 7,5 ha (2003) kemudian diperluas menjadi 32 ha pada tahun 2005 (Gambar 7.1).



Sumber: Sheils Flynn Asia (2005)

Gambar 7.1 Bird View Ecopark Berdasarkan Masterplan Tahun 2005

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pada tahun 2013, Kementerian Pekerjaan Umum (PU) masuk dalam kegiatan pembangunan kebun raya, diawali dengan penandatanganan kesepakatan bersama (*memorandum of understanding*, MoU) antara Kementerian PU dan LIPI Nomor 08/PKS/M/2013 dan Nomor 019/KS/LIPI/VIII/2013 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau dalam Bentuk Kebun Raya. Berdasarkan MoU tersebut, disusunlah Roadmap Pembangunan Kebun Raya Sebagai Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan Perkotaan di Indonesia tahun 2015–2019. Kewenangan Kementerian PU dalam pembangunan infrastruktur Kebun Raya juga dilandasi Peraturan Presiden Nomor 93 tahun 2011 tentang Kebun Raya (Kementerian PU, 2014).

Dalam periode 2014–2019, ada 12 kebun raya yang menjadi prioritas pembangunan infrastrukturnya oleh Kementerian PU (KR Bogor, KR Cibinong, KR Jompie, KR Liwa, KR Batam, KR “Eka Karya” Bali, KR Purwodadi, KR Balikpapan, KR Baturraden, KR Banua, KR Kendari, dan KR Cibodas). Pertimbangan yang menjadi prioritas pembangunan, antara lain diusulkan oleh LIPI, mendukung fungsi Pusat Kegiatan Nasional (PKN) atau Pusat Kegiatan Wilayah (PKW), terletak di Kawasan Strategis Nasional (KSN), berada di perkotaan (urban atau semiurban), status dalam rencana tata ruang wilayah (RTRW), masuk Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH), status lahan *clear and clean*, kelembagaan, *sharing* pendanaan, dan infrastruktur yang sudah terbangun (Kementerian PU, 2014).

Kebun Raya Cibinong (*Cibinong Science Center and Botanic Gardens*) menjadi salah satu dari 12 prioritas pembangunan infrastruktur Kebun Raya Indonesia oleh Kementerian PU. Kebun Raya Cibinong berada di prioritas nomor dua setelah Kebun Raya Bogor. Ada tiga tahapan pembangunan Kebun Raya yang dikerjakan oleh Kementerian PU, yaitu inisiasi, pengembangan, dan pengelolaan. Kebun Raya Cibinong termasuk dalam pembangunan pengelolaan bersama dengan KR Bogor, KR Cibodas, KR “Eka Karya”, dan KR Purwodadi (Kementerian PU, 2014).

Perbedaan Kebun Raya Cibinong dari Kebun Raya Bogor adalah adanya keterlibatan masyarakat dan sektor swasta dalam pengembangan

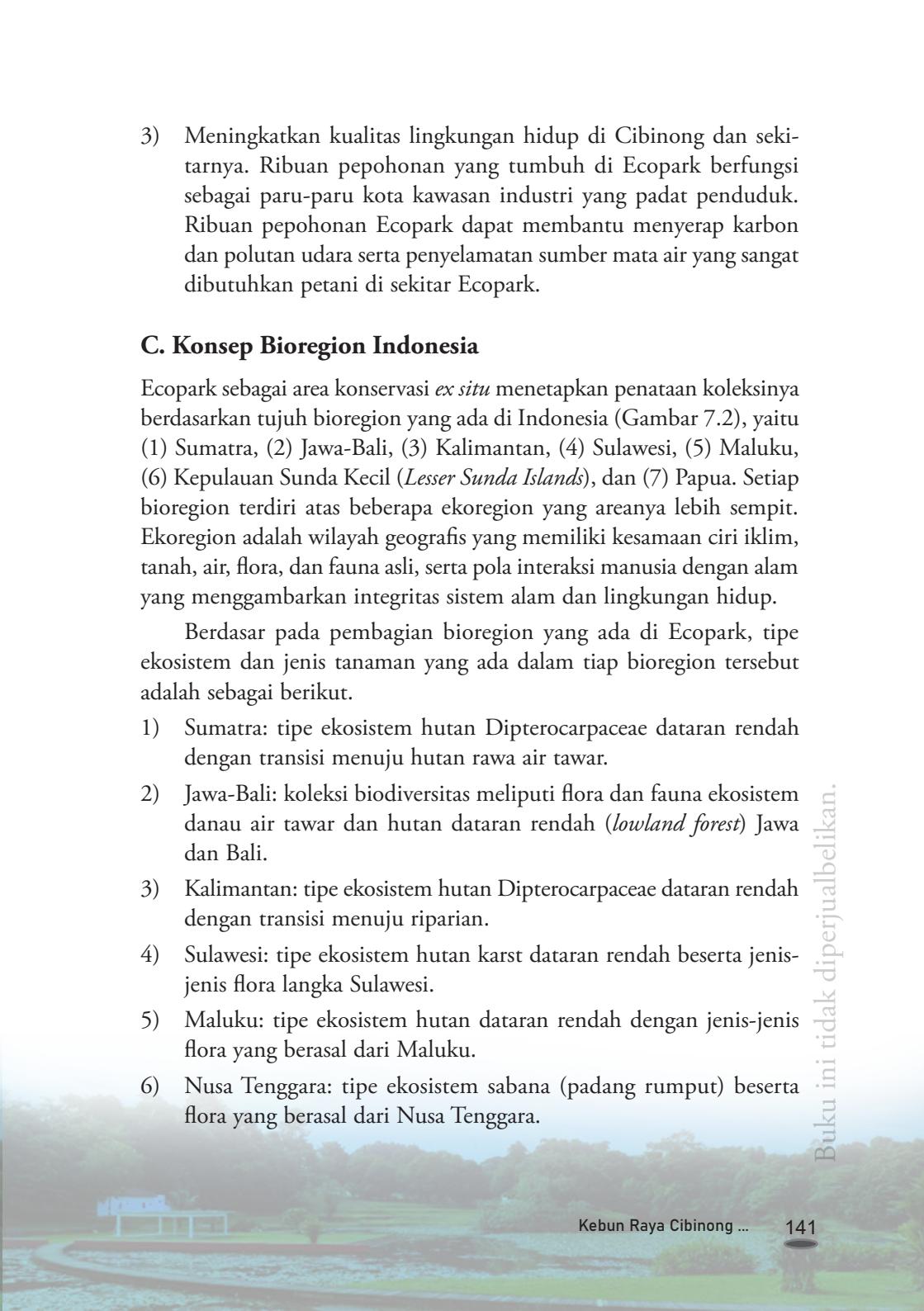
taman koleksinya. Beberapa perusahaan yang pernah berpartisipasi dalam konservasi tumbuhan di Ecopark, antara lain: PT Bank Mandiri Persero (Tbk), PT Garuda Indonesia, PT Fujitsu, PT Astra International, PT Sharp Electronic Indonesia, dan The Body Shop. Kegiatan penanaman juga melibatkan masyarakat, yang biasanya bersamaan dengan peringatan hari besar, seperti Hari Hutan Internasional, Hari Lingkungan Hidup, Hari Konservasi Alam Nasional (HKAN), serta Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional (HCPSN).

Kebun Raya Cibinong sempat ditutup untuk umum pada 2018 sampai dengan Desember 2020 karena ada penataan yang disusul dengan pandemi Covid-19 (Badan Riset dan Inovasi Nasional, 2022, 17 Januari). Pada tahun 2021, Kebun Raya Cibinong dikelola oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan dibuka kembali untuk umum pada awal tahun 2021. Kebun Raya Cibinong ini memiliki peran yang strategis sebagai paru-paru ibu kota Kabupaten Bogor di kawasan Tegar Beriman yang jaraknya hanya lima menit berkendara. Kebun Raya Cibinong memiliki *icon* wisata berupa danau buatan yang sudah dikenal luas dengan nama Danau Dora.

B. Tujuan Pembangunan

Ecopark sebagai perluasan Kebun Raya Bogor memiliki tujuan yang sama dengan kebun raya sebagai berikut.

- 1) Membangun kawasan konservasi *ex situ* yang penataan tanamannya berdasarkan ekoregion. Pembangunan kawasan Ecopark dikonsentrasi sebagai acuan vegetasi ekosistem dataran rendah (*lowland*) berdasarkan tujuh bioregion yang ada di Indonesia.
- 2) Menambah ruang publik yang berfungsi sebagai tapak penelitian dan pendidikan lingkungan bagi siswa, mahasiswa, peneliti, serta masyarakat umum dan memiliki ribuan koleksi tanaman yang terregister, laboratorium dan rumah kaca/pembibitan sebagai media pembelajaran, dan penelitian bidang taksonomi, botani, ekologi, zoologi, maupun ilmu lingkungan lainnya bahkan bidang pariwisata dan manajemen.

- 
- 3) Meningkatkan kualitas lingkungan hidup di Cibinong dan sekitarnya. Ribuan pepohonan yang tumbuh di Ecopark berfungsi sebagai paru-paru kota kawasan industri yang padat penduduk. Ribuan pepohonan Ecopark dapat membantu menyerap karbon dan polutan udara serta penyelamatan sumber mata air yang sangat dibutuhkan petani di sekitar Ecopark.

C. Konsep Bioregion Indonesia

Ecopark sebagai area konservasi *ex situ* menetapkan penataan koleksinya berdasarkan tujuh bioregion yang ada di Indonesia (Gambar 7.2), yaitu (1) Sumatra, (2) Jawa-Bali, (3) Kalimantan, (4) Sulawesi, (5) Maluku, (6) Kepulauan Sunda Kecil (*Lesser Sunda Islands*), dan (7) Papua. Setiap bioregion terdiri atas beberapa ekoregion yang areanya lebih sempit. Ecoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup.

Berdasar pada pembagian bioregion yang ada di Ecopark, tipe ekosistem dan jenis tanaman yang ada dalam tiap bioregion tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Sumatra: tipe ekosistem hutan Dipterocarpaceae dataran rendah dengan transisi menuju hutan rawa air tawar.
- 2) Jawa-Bali: koleksi biodiversitas meliputi flora dan fauna ekosistem danau air tawar dan hutan dataran rendah (*lowland forest*) Jawa dan Bali.
- 3) Kalimantan: tipe ekosistem hutan Dipterocarpaceae dataran rendah dengan transisi menuju riparian.
- 4) Sulawesi: tipe ekosistem hutan karst dataran rendah beserta jenis-jenis flora langka Sulawesi.
- 5) Maluku: tipe ekosistem hutan dataran rendah dengan jenis-jenis flora yang berasal dari Maluku.
- 6) Nusa Tenggara: tipe ekosistem sabana (padang rumput) beserta flora yang berasal dari Nusa Tenggara.

- 7) Papua: tipe ekosistem hutan dataran rendah dan rawa sagu yang berasal dari Papua.



Sumber: Sheils Flynn Asia (2005)

Gambar 7.2 Pembagian Bioregion di Ecopark

Ecopark dengan ketinggian tempat 150–200 mdpl merupakan dataran rendah (*lowland*). Jenis-jenis tanaman yang berasal dari hutan dataran rendah Jawa dan Bali ditampilkan sejak area penerima dan sekeliling Ecopark (Gambar 7.3). Selain itu, secara lebih spesifik di bioregion ini ditampilkan juga replika hutan dataran rendah Jawa Barat untuk tema utamanya. Sebagai referensi, dipilih Cagar Alam Dungus Iwul, sebagai ekosistem hutan dataran rendah Jawa Barat yang tersisa. Cagar Alam Dungus Iwul yang terletak di Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor, memiliki luas 9,01 ha dan didominasi oleh pohon iwul (*Orania sylvicola* [Griff.] H. E. Moore) jenis palem asli Indonesia yang keberadaannya mulai langka dan hampir terancam atau kategori *Near Threatened* dalam *red list* IUCN (IUCN, 2021).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 7.3 Tanaman Iwul (*Orania sylvicola* [Griff.] H.E. Moore) di Halaman Kantor Ecopark pada 11 Februari 2022

1. Bioregion Sumatra

Pulau Sumatra merupakan salah satu *hotspot* keanekaragaman hayati Indonesia. Hutan hujan tropis yang membentang dari Aceh sampai Lampung dan tersebar di sepanjang Bukit Barisan menyimpan bukti biogeografis evolusi pulau Sumatra. Bahkan, karena keunikan hutan hujan tropis Sumatra ini, pada tahun 2004, United Nation Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) menetapkan Hutan Hujan Tropis Sumatra sebagai situs alam warisan dunia yang terdiri dari Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL), Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS), dan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS).

Keanekaragaman hayati spesies tumbuhan dan ekosistem ekoregion Sumatra secara *in situ* telah dikonservasi di 150 kawasan konservasi yang tersebar di Aceh (11), Bengkulu (35), Jambi (12), Kepulauan Bangka Belitung (2), Kepulauan Riau (6), Lampung (6), Riau (18), Sumatra Barat (22), Sumatra Selatan (12), dan Sumatra Utara (26) (Direktorat

Jendral Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem [Ditjen KSDAE], 2021).

Pulau Sumatra, merupakan pulau keenam terbesar di dunia dan pulau kedua terbesar di Indonesia dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang melimpah (Bappenas, 1993). Namun, Pulau Sumatra juga menempati rangking tertinggi dalam hal kerusakan hutan—tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di dunia—akibat konversi dan eksplorasi (WWF Indonesia, t.t). Akibat makin besarnya ancaman terhadap hutan hujan tropis Sumatra, yang disanjung UNESCO sebagai *outstanding universal value* dan *exceptional biodiversity*, sejak tahun 2011 hutan hujan tropis Sumatra masuk dalam daftar merah warisan dunia dalam bahaya (*world-heritage in danger list*) karena berbagai ancaman tersebut dapat merusak integritas kawasan tersebut (Rika, 2018). Beberapa aktivitas yang dapat mengancam integritas ekosistem hutan hujan tropis Sumatra, antara lain penebangan liar, pembangunan jalan melintasi kawasan konservasi, pertambangan, alih fungsi lahan untuk perkebunan kelapa sawit, dan perambahan hutan (perkebunan masyarakat) (Wihardandi, 2012; Hasan, 2017; Jong, 2021).

Seiring dengan otonomi daerah yang diikuti dengan pembangunan wilayah yang pesat, provinsi dan kabupaten/kota mengusulkan perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan melalui revisi rencana tata ruang wilayah (RTRW) untuk memenuhi kebutuhan lahan dalam rangka pembangunan infrastruktur sebagai berikut: (1) jalan provinsi dan jalan kabupaten untuk membuka isolasi dan meratakan pembangunan serta meningkatkan perekonomian daerah; (2) perkantoran pemerintahan, antara lain kantor gubernur dan DPRD I, kantor bupati dan DPRD II, kantor polisi, militer, kantor kecamatan, dan desa; (3) pelabuhan dan sarana pergudangan; (4) lapangan terbang dan sarana jalan akses serta perkantornya; (5) perkebunan besar; (6) pertanian rakyat; (7) pertambangan (seperti batubara, nikel, dan emas); (8) bendungan untuk pembangkit listrik tenaga air; (9) kawasan industri dan kawasan pengembangan ekonomi lainnya; (10) pemukiman dan perkotaan; (11) jaringan irigasi; (12) jaringan listrik saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET); (13) transmigrasi (lokal dan nasional) (Gunawan, 2014).

Kekayaan spesies hutan hujan tropis Sumatra dicoba dihadirkan dalam ekoregion Sumatra seluas 4 ha. Ecoregion Sumatra bersebelahan dengan Ecoregion Jawa-Bali, Kalimantan, Maluku, dan Nusa Tenggara. Area ini diisi dengan jenis-jenis Dipterocarpaceae dataran rendah yang cukup padat pada punggungan bukit, ke tepian hutan dan ruang terbuka, menuju area transisi hutan rawa air tawar yang ada di tepian sungai yang mengalir dari Danau Cibuntu. Area *display* ini dibuat berteras pada lereng yang menghadap ke lembah, di mana terdapat dua teras luas dengan dinding penahan bronjong dan juga dilengkapi dengan jalan setapak dan teras pandang.

Ecoregion Sumatra diharapkan dapat mewakili beberapa tipe ekosistem yang ada di pulau ini, antara lain hutan dataran rendah, hutan pegunungan, hutan rawa dan gambut, hutan mangrove, dan riparian. Beberapa jenis pohon khas Sumatra dikoleksi di Ecopark (Gambar 7.4). Beberapa di antaranya juga merupakan flora identitas provinsi. Jenis-jenis pohon khas Sumatra yang dapat ditemui di Ecopark, antara lain cemara balon (*Gymnostoma sumatranum*) yang ditunjukkan pada Gambar 7.5, bunga jeumpa (*Magnolia champaca*), kenanga (*Cananga odorata* [Lam.] Hook.f. & Thomson), andalas (*Morus macroura*), nibung (*Oncosperma tigillarium*), pinang merah (*Cyrtostachys renda*), duku (*Lansium domesticum*), dan nyatoh pucung (*Palaquium rostratum*).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 7.4 Palem merah (*Cyrtostachys renda*), asal Riau yang tumbuh di rawa-rawa, ditanam di sekitar Danau Dora.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.5 Cemara Balon (*Gymnostoma sumatrana*) di Bioregion Sumatra

2. Bioregion Jawa-Bali

Dalam beberapa literatur, Bali dikelompokkan dengan Nusa Tenggara karena memiliki kemiripan ekologis, tetapi sering kali Bali juga dikelompokkan dengan Jawa sehingga banyak catatan menggunakan istilah Jawa-Bali. Hal ini juga karena kondisi ekologis Bali mirip dengan kondisi ekologis Jawa bagian timur, misalnya antara Taman Nasional Bali Barat dengan Taman Nasional Baluran. Dalam pengelolaan koleksi tumbuhan di Ecopark, Jawa dan Bali menjadi satu bioregion (Gambar 7.6).

Keanekaragaman spesies tumbuhan dan ekosistem Pulau Jawa terbentang dari ujung barat sampai ujung timur. Di ujung barat terdapat Taman Nasional Ujung Kulon dan di ujung timur terdapat Taman Nasional Baluran. Sebagai konservasi *in situ*, keanekaragaman hayati di pulau ini telah ditetapkan sejumlah 143 kawasan konservasi yang tersebar di Banten (6), DIY (7), DKI (5), Jawa Barat (50), Jawa Tengah (37), Jawa Timur (31), dan Bali (7) (Ditjen KSDAE, 2021).

Keanekaragaman hayati di Pulau Jawa dan Bali terancam berbagai aktivitas akibat pertumbuhan penduduk yang pesat dan tekanan sosial ekonomi terhadap kawasan konservasi. Pembangunan wilayah dan ekonomi yang pesat membutuhkan ruang dan sumber daya alam. Fragmentasi hutan oleh pembangunan jaringan jalan, irigasi, jaringan listrik saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET), pertanian, bendungan

dan permukiman, telah mengakibatkan terpotong-potongnya kawasan hutan, menyusut luas, dan terdegradasinya kualitas habitat (Gunawan, 2010; 2019).

Bioregion Jawa-Bali merupakan bioregion utama di Ecopark yang memiliki area penanaman paling luas, yaitu sekitar 12 ha, termasuk lahan basah buatan berupa danau seluas 2,5 ha. Bioregion Jawa-Bali memiliki tiga blok di pinggiran area Ecopark. Bioregion Jawa-Bali di Ecopark ini menampilkan keanekaragaman hayati habitat lahan basah lokal dan hutan dataran rendah yang dilengkapi dengan danau (Gambar 7.7), lahan basah dan hutan, serta akses menuju sejumlah *shelter* dan tempat pengamatan burung. Bioregion Jawa-Bali berakhir di Danau Cibuntu sebagai suatu ekosistem lahan basah alami dan perwakilan ekosistem Jawa-Bali yang kaya akan spesies lokal.

Ekosistem alami di Pulau Jawa dan Bali, antara lain hutan pantai, hutan mangrove, sabana, padang rumput, hutan musim, riparian, rawa air tawar, hutan hujan dataran rendah, hutan pegunungan bawah (sub-montana), hutan pegunungan atas (montana), dan sub-alpin. Koleksi tumbuhan Jawa-Bali terutama adalah dari dataran rendah dan rawa air tawar. Beberapa jenis pohon yang dikoleksi di Ekoregion Jawa-Bali adalah jenis-jenis khas dan langka dari wilayah ini, bahkan beberapa merupakan flora identitas provinsi atau kabupaten (Gambar 7.8), antara lain kokoleceran (*Vatica bantamensis*), gandaria (*Bouea macrophylla*), kantil (*Magnolia × alba*), kepel (*Stelechocarpus burahol*), dan majegau (*Dysoxylum densiflorum*).



Sumber: Sheils Flynn Asia (2005)

Gambar 7.6 Blok Bioregion Jawa-Bali



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.7 Formasi Tanaman Bioregion Jawa-Bali di Tepi Danau Dora (Blok Jawa-Bali 3)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 7.8 Kepel (*Stelechocarpus burahol*) dan Bisbul (*Diospyros blancoi*) di Blok Ekoregion Jawa-Bali

3. Bioregion Kalimantan

Pulau Kalimantan merupakan pulau ketiga terbesar di dunia. Karena kekayaan keanekaragaman hayatinya, pulau ini juga menjadi salah satu *hotspot* keanekaragaman hayati global (Whitten, van Dijk, dkk., 2004). *Hotspot* keanekaragaman hayati adalah wilayah biogeografis yang memiliki cadangan kehidupan tumbuhan dan hewan terkaya dan paling terancam di bumi. Untuk diakui sebagai *hotspot* keanekaragaman hayati, suatu wilayah harus memenuhi dua kriteria: jumlah spesies endemik setidaknya 0,5% atau 1.500 spesies tumbuhan vaskular endemik dan tingkat ancaman setidaknya kehilangan 70% atau lebih dari habitat aslinya (Conservation International, t.t.).

Selain menjadi *hotspot* keanekaragaman hayati, Pulau Kalimantan juga menyandang sebutan *Heart of Borneo* (HoB) yang dideklarasikan pada 12 Februari 2007. *Heart of Borneo* atau jantung Borneo adalah program konservasi dan pembangunan berkelanjutan di kawasan perbatasan Indonesia-Malaysia di Kalimantan yang juga mencakup

sebagian wilayah Brunei Darussalam. Ketiga negara tersebut telah menyetujui untuk mengelola hutan berdasarkan prinsip-prinsip konservasi dan pembangunan berkelanjutan. *Heart of Borneo* mencakup kawasan hutan sekitar 23 juta ha yang saling terhubung secara ekologis di tiga negara pulau Borneo, di mana 72% ada di Indonesia (Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur), 26% berada di Malaysia (Sabah dan Sarawak), dan sisanya ada di Brunei Darussalam (2%) (Kelompok Kerja Nasional [Pokjanas] *Heart of Borneo*, t.t.).

Kawasan HoB memiliki kekayaan keanekaragaman hayati di mana sekitar 40–50% jenis flora dan fauna di dunia dapat dijumpai di Borneo. Dalam waktu 10 tahun terakhir ditemukan sekitar 361 spesies baru flora maupun fauna. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008, kawasan HoB adalah salah satu Kawasan Strategis Nasional (KSN) di Indonesia dan mencakup wilayah 16 kabupaten di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur (Kelompok Kerja Nasional [Pokjanas] *Heart of Borneo*, t.t.).

Kalimantan juga memiliki dua cagar biosfer, yaitu Cagar Biosfer Tanjung Puting yang ditetapkan pada 1977 dan Cagar Biosfer Betung Kerihun Danau Sentarum yang ditetapkan pada tahun 2018. Taman Nasional Tanjung Putting menjadi zona inti dari Cagar Biosfer Tanjung Putting (Hidranto, 2020), sedangkan Taman Nasional Betung Kerihun dan Taman Nasional Danau Sentarum menjadi zona inti dari Cagar Biosfer Betung Kerihun Danau Sentarum (FORCLIME, 2018). Taman Nasional Danau Sentarum telah ditetapkan sebagai situs Ramsar pada 30 Agustus 1994. Selain memiliki ekosistem hutan hujan tropis, juga memiliki ekosistem lahan basah danau dan hutan rawa air tawar yang merupakan habitat asli ikan arwana yang sangat populer.

Bioregion Kalimantan terdiri atas beberapa tipe ekosistem, antara lain hutan mangrove, hutan pantai, hutan hujan tropis dataran rendah, hutan pegunungan bawah, hutan pegunungan tengah, hutan pegunungan atas, hutan lumut, hutan Dipterocarpaceae dataran rendah, hutan Dipterocarpaceae bukit, hutan aluvial, hutan rawa air tawar, hutan rawa gambut, hutan kerangas, hutan riparian, dan hutan berbatuan kapur (karst). Di Kebun Raya Cibinong, Bioregion Kalimantan diwakili

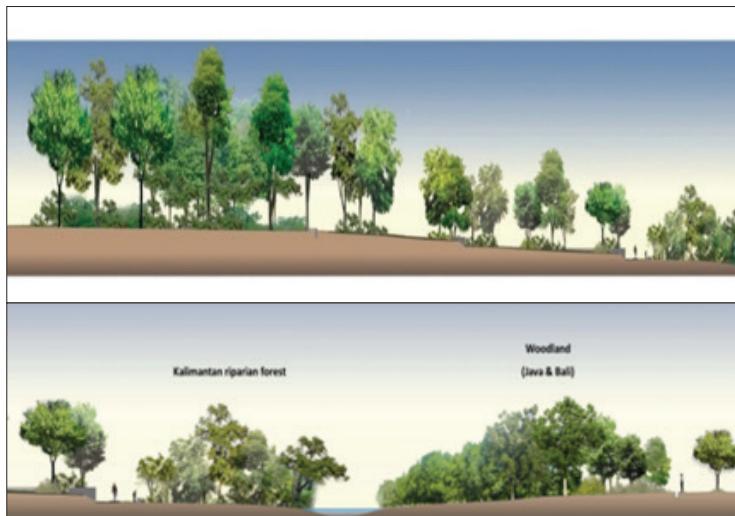
oleh hutan hujan tropis dataran rendah dan hutan riparian (Gambar 7.9). Bioregion Kalimantan merupakan habitat berbagai satwa langka/endemik dan dilindungi, seperti orang utan (*Pongo pygmaeus*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), kelampiau (*Hylobates muelleri*), bekantan (*Nasalis larvatus*), banteng (*Bos javanicus*), rusa sambar (*Cervus unicolor*), kijang (*Muntiacus muntjak*), kancil (*Tragulus kanchil*), trenggiling (*Manis javanicus*), macan dahan (*Neofelis diardi*), dan burung enggang (Bucerotidae).

Kalimantan merupakan salah satu kawasan keanekaragaman hayati terkaya di dunia. Diperkirakan ada 14.423 spesies tumbuhan di Kalimantan (Roos dkk., 2004). Oleh karena itu, Kier dkk. (2005) menyatakan Kalimantan menempati urutan pertama kekayaan jenis tumbuhan di antara ekoregion terestrial, bahkan mengungguli *hotspot* Amazon di Amerika Selatan (Mittermeier dkk., 2005). Pulau Kalimantan juga dikenal dengan tingkat endemisme yang tinggi, yaitu 4.089 spesies tumbuhan, di mana 28%-nya tidak ditemukan di tempat lain (Roos dkk., 2004). Dari 3.000 spesies pohon, 30% endemik. Dari 290 spesies palem, 40% adalah endemik (Soepadmo & Wong, 1995; MacKinnon dkk., 1996; Wong, 1998). Dari 1.500–3.000 spesies anggrek, diperkirakan lebih dari setengahnya adalah endemik (Lamb, 1991; Chan dkk., 1994; Wood & Cribb, 1994). Kalimantan terkenal dengan kekayaan spesies dari suku Dipterocarpaceae. Dari 109 famili pohon di Kalimantan, Dipterocarpaceae merupakan famili yang paling menonjol. Dari 386 spesies dipterokarpa di dunia, ada 291 (75%) spesies dari Kalimantan dan 156 spesies merupakan endemik (Soepadmo & Wong, 1995; Whitten, van Dijk, dkk., 2004).

Keanekaragaman ekosistem dan spesies tumbuhan secara *in situ* telah dikonservasi di 58 kawasan konservasi yang tersebar di Kalimantan Barat (18), Kalimantan Selatan (14), Kalimantan Tengah (16), Kalimantan Timur (9), dan Kalimantan Utara (1) (Ditjen KSDAE, 2021). Secara *ex situ*, keanekaragaman jenis tumbuhan Kalimantan dikonservasi di Ecopark, yaitu di blok atau zona Bioregion Kalimantan.

Replika ekoregion Kalimantan di Ecopark menempati areal seluas 3 ha, tepatnya berada di tengah Ecopark, dikelilingi oleh empat bioregion

lainnya. Area ini berupa lembah dengan sejumlah teras yang diperkuat dengan dinding talud bronjong, di mana terdapat transisi dari hutan Dipterocarpaceae yang lebat, menuju hutan tepian dan area terbuka, yang kemudian berakhir pada hutan riparian. Area ini dikelilingi oleh padang rumput sebagai zona netral sehingga batas area terlihat jelas. Terdapat teras pandang dan titik interpretasi. Pohon penciri dari ekoregion Kalimantan yang dapat ditemui di Ecopark, antara lain ulin (*Eusideroxylon zwageri*) (Gambar 7.10), beberapa jenis meranti (*Shorea* spp.), beberapa jenis keruing (*Dipterocarpus* spp.), *Hopea* spp., *Vatica* spp., dan mangga kesturi (*Mangifera casturi*) yang endemik Kalimantan.



Keterangan: (Atas) Desain hutan hujan tropis dataran rendah; (Bawah) Desain hutan tepi sungai (riparian)

Sumber: Sheils Flynn Asia (2009)

Gambar 7.9 Bioregion Kalimantan



Keterangan: (Kiri) Tahun 2011; (Kanan) Tahun 2022

Foto: (Kiri) Sugiarti (2011); (Kanan) Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.10 Tanaman Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) di Bioregion Kalimantan

4. Bioregion Sulawesi

Pulau Sulawesi memiliki luas sekitar 178.700 km persegi dan menjadi pulau terbesar keempat di Indonesia. Pulau Sulawesi merupakan pulau terbesar di zona Wallacea. Zona Wallacea adalah nama biogeografis yang diberikan untuk wilayah yang terdiri dari ribuan pulau yang terletak di antara Jawa, Bali, dan Kalimantan di barat dan Papua di timur, Sulawesi, Maluku, dan Sunda Kecil (wilayah Nusa Tenggara dan Timor Leste)—yang secara total, luas daratan wilayah ini mencapai 338–494 km²—merupakan salah satu dari *hotspot* keanekaragaman hayati di Indonesia dan yang lainnya adalah Sundaland di sebelah barat (Whitten, Supriatna, dkk., 2004).

Pada 2011, luas tutupan hutan di kawasan Wallacea hanya 17,7 juta ha, Sulawesi menyumbang tutupan hutan terluas, mencapai 56% luas hutan Wallacea. Hutan yang selalu hijau merupakan vegetasi alami

di dataran rendah di sekitar khatulistiwa. Sekitar 20% Sulawesi berada di dalam bioma hutan pegunungan yang biasanya berada di atas 900 meter, mencakup pusat-pusat endemisitas tumbuhan penting di Gunung Latimojong dan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Tipe hutan lain adalah mangrove, rawa air tawar, sabana, padang rumput, ekosistem karst, dan hutan di atas tanah ultrabasa (Whitten, van Dijk dkk., 2004; Burung Indonesia, 2014)

Sulawesi diperkirakan memiliki flora 6.741 jenis dengan 2.225 jenis di antaranya adalah jenis endemik (Widjaja & Pratama, 2013). Beberapa jenis flora endemik menjadi maskot atau flora identitas provinsi, yaitu longusei (*Ficus minahasae*), gofasa (*Vitex cofassus*), eboni (*Diospyros celebica*), cempaka hutan (*Elmerrillia ovalis*), lontar (*Borassus flabellifer*), dan anggrek serat (*Dendrobium utile*) (Widyastuti, 1993). Beberapa jenis penting lainnya yang ditemukan di Sulawesi, antara lain *Horsfieldia talaudensis*, *Horsfieldia coriacea*, *Kalappia celebica*, *Kibatalia wigmani*, *Knema celebica*, *Myristica ultrabasica*, *Hopea celebica*, *Vatica rassak*, *Intsia bijuga*, dan *Dacrycarpus imbricatus* (Sudarmonowati dkk., 2020).

Kekayaan keanekaragaman ekosistem dan spesies Sulawesi secara *in situ* telah dikonservasi di 74 kawasan konservasi yang tersebar di Sulawesi Barat (1), Sulawesi Selatan (21), Sulawesi Tengah (21), Sulawesi Tenggara (15), Sulawesi Utara (15), dan Gorontalo (1) (Ditjen KSDAE, 2021). Di Ecopark, keanekaragaman pohon dari ekoregion Sulawesi dikonservasi secara *ex situ* di blok Ekoregion Sulawesi (Gambar 7.11). Ekoregion Sulawesi dialokasikan luas sekitar 2 ha. Desain tanamannya menyerupai hutan berbentuk geometris yang terletak dekat dengan punggungan bukit dan salah satu area permukaan tanahnya ditahan dengan dinding penahan dari bronjong untuk mendapatkan satu ketinggian tertentu. Area ini terdiri atas sekelompok pepohonan yang cukup padat di mana pada bagian timur area terdapat ruang bukaan sebagai titik pandang maupun sebagai area berkumpul (Gambar 7.12).



Sumber: Sheils Flynn Asia (2005)

Gambar 7.11 Lokasi Bioregion Sulawesi di Ecopark

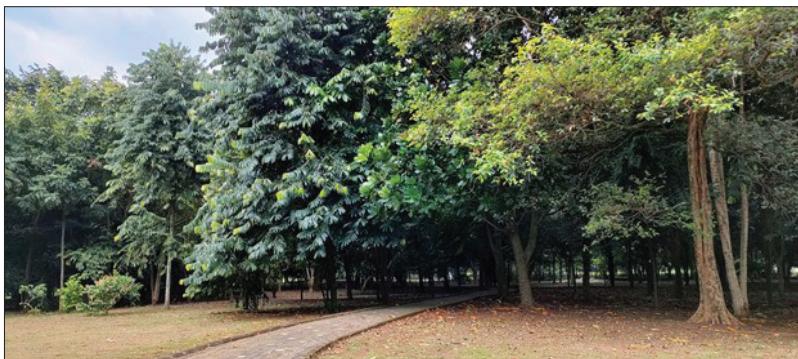


Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.12 Formasi tanaman pada Bioregion Sulawesi, tampak pohon eboni (*Diospyros celebica*) di sisi kiri jalan setapak.

5. Bioregion Maluku

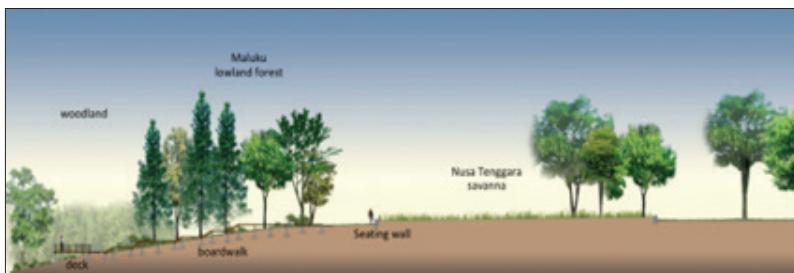
Maluku termasuk bagian dari *hotspot* keanekaragaman hayati di zona Wallacea. Maluku sebagian besar berada di zona hutan hujan tropis. Keanekaragaman tumbuhan berpembuluh di seluruh zona Wallacea diperkirakan mencapai 10.000 spesies, di mana 1.500 spesies adalah

endemik. Setidaknya ada 500 spesies endemik di Sulawesi, 120 di Sunda Kecil, dan 300 di Maluku. Di wilayah ini juga terdapat sedikitnya 12 genus endemik, tujuh di Sulawesi, tiga di Sunda Kecil, dan dua di Maluku (Whitten, Supriatna, dkk., 2004). Tingginya tingkat endemisitas disebabkan oleh proses geologi dan evolusi yang dinamik dan independen dari wilayah Asia dan Austropapua. Kekayaan hayati terestrial di kawasan ini memiliki jenis endemik sangat tinggi, tidak hanya di pulau utama Sulawesi, tetapi juga pulau-pulau kecil yang mengelilinginya (Widjaja dkk., 2014).

Setidaknya ada tujuh tipe ekosistem, yaitu hutan mangrove, hutan pantai, hutan rawa, hutan tepi sungai, hutan hujan dataran rendah, hutan hujan pegunungan, dan padang rumput sub-alpin. Beberapa jenis pohon endemik Maluku yang masuk dalam *red list* IUCN, antara lain *Aglaia ceramic*, *Guioa malukuensis*, *Guioa patentinervis*, *Hopea gregaria*, *Horsfieldia decalvata*, *Mangifera transversalis*, *Myristica fragrans*, *Myristica pubicarpa*, *Myristica robusta*, *Myristica sangowoensis*, dan *Myristica succedanea* (IUCN, 2021). Dua spesies flora identitas provinsi adalah anggrek larat (*Dendrobium phalaenopsis*) yang merupakan flora identitas Maluku dan cengkik (*Syzygium aromaticum*) yang merupakan flora identitas Maluku Utara (Widyastuti, 1993).

Keanekaragaman ekosistem dan spesies tumbuhan di ekoregion Maluku telah dikonservasi secara *in situ* di 31 kawasan konservasi, yaitu di Maluku (30) dan Maluku Utara (1) (Ditjen KSDAE, 2021). Pusat keanekaragaman hayati di kawasan ini terutama ada di taman nasional, yaitu Taman Nasional Manusela di Maluku dan Taman Nasional Aketajawe-Lolabata di Maluku Utara (Direktorat Pemolaan dan Informasi Konservasi Alam, 2016b).

Di Ecopark, blok Bioregion Maluku menempati area seluas 2 ha. Area *display* Bioregion Maluku berada di lereng lembah sebelah barat tapak, di mana terdapat jalan setapak yang mengelilingi area ini. Di dalamnya terdapat sejumlah *deck* yang membentuk jalur kanopi diantara pepohonan, di mana dari *deck* tersebut juga dapat dilihat pemandangan menarik ke arah padang rumput di sebelah barat tapak (Gambar 7.13 dan Gambar 7.14).



Sumber: Sheils Flynn Asia (2009)

Gambar 7.13 Desain Bioregion Maluku dan Nusa Tenggara



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.14 Formasi pohon di Ekoregion Maluku, tampak pohon *Aleurites moluccana* menjadi pencirinya (paling kanan).

6. Bioregion Nusa Tenggara

Nusa Tenggara di Indonesia dan Timor Leste yang sering disebut Kepulauan Sunda Kecil merupakan bagian dari *hotspot* keanekaragaman hayati di zona Wallacea, bersama dengan Sulawesi, Maluku, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Sebagian besar bioregion Sunda Kecil merupakan hutan sabana, bahkan termasuk beberapa hutan Eucalyptus. Formasi hutan hujan hanya ditemukan di dataran tinggi dan di daerah yang menghadap angin yang membawa hujan. Hutan dataran rendah dan

perbukitan yang lebih basah memiliki jumlah spesies pohon tertinggi (Whitten, Supriatna, dkk., 2004).

Bioregion Nusa Tenggara memiliki keanekaragaman ekosistem, antara lain hutan pasang surut (mangrove dan nipah), hutan pantai, hutan rawa, hutan basah dataran rendah <1000 mdpl, hutan pinggir sungai, hutan basah semi pegunungan 1000–2000 mdpl, hutan basah pegunungan, hutan pada batuan ultrabasa, hutan pada batuan gamping, hutan musim (monsum) dataran rendah, padang rumput, dan sabana (BLHP Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2008). Hutan musim pada ketinggian 200–700 mdpl didominasi oleh walikukun (*Schoutenia ovata*), rajumas (*Duabanga mollucana*), kesambi (*Schleichera oleosa*), pulai (*Alstonia scholaris*), jambu hutan (*Eugenia polyantha*), binuang (*Tetrameles nudiflora*), bayur (*Pterospermum javanicum*), wangkal (*Albizia procera*), dan linggu (*Pterocarpus indicus*). Pada ketinggian di atas 900 mdpl ditemukan cemara gunung (*Casuarina junghuniana*).

Pada ekosistem hutan basah pegunungan, pada ketinggian 820–1.134 mdpl, di Gunung Rinjani ditemukan jenis-jenis pohon *Calophyllum soulatatri* Burm. F., *Glochidion philippicum* C.B. Rob., *Palaquium obtusifolium* Burck, *Pterospermum javanicum* Jungh., *Dendrocnide microstigma* Chew, *Platea excelsa* Bl., *Sauraia pendula* Bl., *Syzygium laxiflorum* (Bl.) DC., *Symplocos cochinchinensis* (Lour.) Moore, *Villebrunea rubescens* (Blume) Blume, dan *Antidesma tetrandrum* Blume (Mansur, 2016). Pada hutan musim di lanskap Baumata Pulau Timor, didominasi oleh jenis pohon *Mangifera* sp., *Tamarindus indica*, *Leucaena leucocephala*, *Artocarpus heterophyllus*, *Schleichera oleosa*, *Sterculia comosadan*, dan *Tectona grandis* (Paga dkk., 2020). Dari Bioregion Nusa Tenggara, juga dikenal jenis flora identitas yang merupakan jenis asli dan menjadi penciri wilayah tersebut (Gambar 7.15), yaitu pohon kelincung (*Dyosphyros malabarica*) yang merupakan pohon khas dan menjadi flora identitas Provinsi Nusa Tenggara Barat, serta pohon cendana wangi (*Santalum album*) yang merupakan flora khas dan menjadi flora identitas Provinsi Nusa Tenggara Timur (Widyastuti, 1993).

Keanekaragaman hayati spesies dan ekosistem Bioregion Nusa Tenggara secara *in situ* telah dikonservasi dalam 57 kawasan konservasi

yang tersebar di Nusa Tenggara Barat (22) dan Nusa Tenggara Timur (35). Secara umum kekayaan keanekaragaman hayati terpusat di enam taman nasional, yaitu dua di Nusa Tenggara Barat dan empat di Nusa Tenggara Timur (Ditjen KSDAE, 2021). Jenis-jenis pohon dari Bioregion Nusa Tenggara dikonservasi secara *ex situ* di Ecopark pada area *display* Bioregion Nusa Tenggara yang terpisah dari lapangan rumput sekitarnya dengan adanya batas berupa dinding penahan sekaligus berfungsi sebagai tempat duduk, dengan bentuk batas area yang organik dan dinamis. Area ini berupa campuran hutan, padang rumput, dan sekelompok kecil pepohonan khas Nusa Tenggara yang tersebar dalam batas area, yang dapat dilihat dari berbagai titik sepanjang punggungan bukit. *Shelter* dan titik interpretasi terdapat pada tepi jalur utama punggung bukit (Gambar 7.16 dan Gambar 7.17).



Keterangan: (Kiri) Pohon cendana (*Santalum album*); (Kanan) Pohon kelicung (*Diospyros macrophylla*)

Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.15 Spesies Penciri Bioregion Nusa Tenggara

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Sheils Flynn Asia (2005)

Gambar 7.16 Lokasi Bioregion Nusa Tenggara di Ecopark



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.17 Replika Bioregion Nusa Tenggara di Ecopark dengan Ekosistem Sabana dan Hutan Musim

Buku ini tidak diperjualbelikan.

7. Bioregion Papua

New Guinea dengan luas sekitar 821,400 km² adalah pulau terbesar kedua di dunia setelah Greenland yang memiliki luas 2.166.086 km². Akibat curah hujan yang melebihi 300 inci per tahun, paparan Fly-Digul New Guinea dan dataran tinggi yang berbatasan menjadi salah satu tempat terbasah di bumi dan salah satu yang paling sedikit berpenghuni (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2023). New Guinea terletak di sebelah utara Australia, ujung timur kepulauan Indonesia, dan baratnya negara Papua Nugini (Barton, 1965).

New Guinea yang dikenal dengan nama Papua, secara politis dikuasai oleh Indonesia di wilayah bagian barat (pernah diberi nama Irian Barat dan Irian Jaya) dan Papua New Guinea di wilayah bagian timur. Papua yang masuk ke wilayah Indonesia dibagi menjadi dua wilayah provinsi, yaitu Papua dan Papua Barat. New Guinea kaya akan keanekaragaman hayati flora. Hutan mangrove ditemukan di sepanjang garis pantai hampir di mana-mana, sedangkan di pedalaman yang lebih jauh terhampar hutan nipah. Tegakan besar pohon sagu ditemukan di sepanjang delta dan sungai di pantai selatan. Hutan hujan dataran rendah primer menutupi sebagian besar New Guinea hingga sekitar 1.000 mdpl. Di dataran tinggi tengah di atas 1.000 mdpl, tegakan pohon ek (*Quercus* sp.), beech (anggota dari Fagaceae), dan pinus (*Pinus* sp.) biasa ditemukan. Satwa liar mencakup banyak reptil dan hewan berkantung, seperti kanguru pohon dan phalanger. Burung yang terkenal adalah kasuari (burung besar yang tidak bisa terbang), burung cendrawasih yang spektakuler, dan burung beo (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2023).

Papua memiliki ekosistem hutan mangrove, rawa air tawar, semak rawa, rawa sagu, hutan rawa, hutan di tanah ultrabasa, hutan hujan dataran rendah (selalu hijau), hutan hujan pegunungan bawah, hutan hujan pegunungan atas, hutan sub-alpin dan alpin, hutan pantai, hutan gambut, hutan alpin, semak, dan sabana (Dinas Lingkungan Hidup [DLH] Provinsi Papua, 2009; Kartikasari dkk., 2012). Walaupun tingkat keanekaragaman flora Papua tinggi, jumlah suku yang ada relatif sedikit. Di dataran rendah (di bawah 1.000 mdpl), jenis-jenis yang mencolok

berasal dari Anacardiaceae, Annonaceae, Arecaceae, Burseraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae (Phyllanthaceae), Fabaceae, Elaeocarpaceae, Flacourtiaceae (Salicaceae), Malvaceae, Meliaceae, Monimiaceae, Moraceae, Myristicaceae, Rubiaceae, dan Sapindaceae. Genus dari Dipterocarpacaeae yang ada di papua adalah *Anisoptera* (1 sp.), *Hopea* (9 sp.) dan *Vatica* (1 sp.). Di habitat pegunungan, jenis-jenis penting berasal dari cryptogamae, gymnospermae, dan kelompok angiospermae (tumbuhan berbunga), yang terdiri dari Araliaceae, Cunoniaceae, Ericaceae, Fagaceae, Gesneriaceae, Lauraceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Theaceae, Urticaceae, Winteraceae, dan Zingiberaceae (Kartikasari dkk., 2012).

Di hutan hujan dataran rendah ditemukan jenis-jenis dari famili Dipterocarpaceae, *Agathis* spp., *Pinus merkusii*, *Podocarpus*, *Pometia*, *Instia bijuga*, dan lain-lain. Di hutan gambut terdapat *Palaquium* spp., *Tetramerista glabra*, dan *Koompassiana malaccensis*. Sementara itu, hutan pantai didominasi oleh *Barringtonia speciosa*, *Terminalia cattapa*, *Callophylum inophyllum*, dan *Pandanus* spp. Flora pegunungan yang khas di Papua adalah *Nothofagus* spp., jenis daun jarum endemik, seperti *Podocarpus* sp., *Agathis* sp., dan *Araucaria* sp. (DLH Provinsi Papua, 2009). Flora yang sangat khas Papua dan oleh karenanya menjadi flora identitas provinsi adalah matoa (*Pometia pinnata*) yang menjadi identitas Provinsi Papua Barat dan buah merah (*Pandanus conoideus*) sebagai identitas Provinsi Papua (Widyastuti, 1993).

Kekayaan keanekaragaman hayati Papua telah dikonservasi secara *in situ* di 47 kawasan konservasi yang tersebar di Provinsi Papua (21) dan Provinsi Papua Barat (26), di mana tiga diantaranya berupa taman nasional (dua taman nasional di Papua dan satu di Papua Barat) (Ditjen KSDAE, 2021). Untuk konservasi tumbuhan dari Bioregion Papua secara *ex situ*, Ecopark mengalokasikan area seluas 2 ha, di antaranya dengan meniru rawa sagu. Sebagian besar dari area *display* bioregion Irian merupakan bagian dari aliran air yang meninggalkan Ecopark I yang memasuki suatu area yang ditanami dengan spesies tipikal dari hutan rawa Papua. Area tersebut mencakup lahan basah terbuka yang cukup luas, ditumbuhi vegetasi riparian di tepiannya. Ketiga sisi dari

area *display* bioregion ini dikelilingi dengan “zona netral” berupa padang rumput. Sementara itu, bagian timurnya berbatasan dengan kelompok pepohonan asli yang menutupi tapak dari jalan utama dan bangunan yang ada di sekitarnya (Gambar 7.18 dan Gambar 7.19).



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.18 Formasi Tanaman Bioregion Papua di Ecopark



Keterangan: (Kiri) *Araucaria cunninghamii*; (Tengah) *Pometia pinnata*; (Kanan) QR code yang dapat diakses pengunjung untuk mengetahui informasi spesies lebih detail

Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 7.19 Spesies Penciri Bioregion Papua

Buku ini tidak diperjualbelikan.

D. Pengelolaan dan Promosi

Keberhasilan Kebun Raya Cibinong sebagai miniatur ekoregion Indonesia sangat ditentukan oleh pengelolaan dan promosi. Peningkatan pengelolaan terus ditingkatkan dengan melengkapi berbagai fasilitas, sarana-prasarana, dan koleksi tanaman. Sementara itu, berbagai upaya promosi juga terus dilakukan melalui berbagai cara dan berbagai media.

1. Pengelolaan

Pengelolaan Ecopark atau Kebun Raya Cibinong dapat dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu:

- 1) tahap 1: selama proses pembangunan tahap pertama;
- 2) tahap 2: pasca pembangunan tahap pertama dan pembangunan lanjutannya; dan
- 3) tahap 3: pengelolaan di era Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

a. Tahap 1

Tahap 1 dimulai dari 2003–2011 dengan pemegang tolok ukur pembangunan Ecopark adalah Ir. Sugiarti. Pada masa ini pengelolaan Ecopark masih bersifat keproyekan. Beberapa kegiatan keproyekan yang dihasilkan antara lain sebagai berikut.

2003	Penyusunan Proposal Pembangunan Kebun Ekologi sebagai Aset Pendidikan Kesadaran Lingkungan di Kawasan Cibinong Science Center (CSC)-LIPI.
2003	Penyusunan Materplan Ecopark 2003 seluas 7,5 ha.
2004	Pembangunan danau buatan, kantor informasi.
2005	Penyusunan Masterplan Ecopark tahap 2.
2006	Pembangunan rumah dinas (4 unit) dan pembibitan.
2007	Perluasan Ecopark menjadi 32 ha.
2008	Kerja sama dengan Bank Mandiri dalam hal pembangunan Ecoregion Kalimantan; kerja sama dengan swasta Centro (Group Santosa) penanaman 2000 pohon secara bertahap.

- 2009 Kerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Bogor (Dinas Kehutanan) dimana Pemkab Bogor juga telah mengalokasikan biaya pemeliharaan selama 1 tahun Pembangunan *shelter* Kalimantan.
- 2010 Kerja sama dengan Bank Mandiri Persero Tbk (Program ORI 007).
Kerja sama dengan PT Garuda Indonesia dan Yayasan Kehati.
- 2011 Pembuatan pagar 338 m dan jalur pedestrian *paving block* sepanjang 280 m.
Kerja sama dengan PT Bank Mandiri Persero (Tbk) (Program ORI 008).
Buku Saku Dipterocarpaceae di Bioregion Kalimantan.
Pembangunan *shelter* Jawa-Bali.
Kerja sama dengan PT Garuda Indonesia dan Yayasan Kehati.

b. Tahap 2

Tahap 2 ditandai dengan dimasukkannya Ecopark sebagai wilayah Kelola Kebun Raya Bogor Bidang Konservasi *ex situ*, Subbidang Pemeliharaan Koleksi wilayah 3.

- 2012 Kawasan Ecopark menjadi bagian Cibinong Science Center & Botanic Garden (CSC-BG), dan Ecopark ditetapkan sebagai Kebun Raya Cibinong.
- 2012–2015 Tidak ada pemegang tolok ukur proyek tetapi ditunjuk seorang pengawas, yaitu Mujahidin, SP, M.Si, dilanjutkan oleh Mahat Maghandi (2015–2019).
- 2016–2019 Sebagai pemegang tolok ukur proyek (penanggung jawab CSC-BG seluas ± 189 ha adalah Kepala Biro Umum LIPI, Amas, SE. MM.
Dukungan PUPR dalam pembangunan Kebun Raya Cibinong: pembangunan gerbang utama, kantor pengelola, dan Gedung Konservasi (tahun 2018),

pagar dan jalan melingkar dibangun untuk memudahkan akses ke Kebun Raya Cibinong oleh PUPR dan LIPI sejak tahun 2017 sampai tahun 2019. Terhitung 20 Desember 2020 Kebun Raya Cibinong dibuka untuk umum secara komersial. Untuk pengelolaan wisata Kebun Raya Cibinong dikerjasamakan dengan mitra, yaitu PT Mayaksa Alam Permai yang mengelola kegiatan wisata umum, eduwisata, wisata menanam, dan berkemah.

c. Tahap 3

Tahap 3 ditandai dengan berintegrasinya LIPI ke dalam Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) terhitung mulai 1 September 2021. Sejak saat itu sumber daya manusia, program, anggaran, dan aset LIPI dialihkan ke BRIN. Dengan demikian, semua kebun raya di bawah pengelolaan LIPI juga beralih pengelolaannya ke BRIN. Dalam hal ini, pengelolaannya berada di bawah kendali Deputi Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi.

2021 Dimulai pembangunan Biodiversity Dome “Rafflesia Konservatori” yang merupakan *green house display* berlantai empat dengan fasad besar yang rencananya berukuran diameter sekitar 90 meter dan tinggi 25 meter.

2. Promosi

Promosi Ecopark atau Kebun Raya Cibinong dapat dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu promosi untuk pembangunan (menarik dukungan) dan promosi untuk pemasaran (menarik pengunjung). Dengan mengadopsi definisi dari berbagai pakar, promosi pembangunan Ecopark adalah upaya komunikasi untuk menyebarluaskan informasi, konsep, gagasan dan program kepada “target potensial” agar mengenal dan kemudian memengaruhinya secara persuasif sehingga menerima dengan senang dan akhirnya mendukung secara moral maupun finansial dengan loyal pada pembangunan Ecopark. Pada tahap ini peran humas dan kepala jasa dan informasi kebun raya yang membawahkan

pembangunan Ecopark menjadi sangat penting karena bertugas mencari dukungan dari berbagai pihak, baik dari lembaga pemerintah, swasta, *non-government organization* (NGO), maupun lembaga donor dari mancanegara.

Promosi pada tahap pembangunan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pameran, seminar, publikasi media berbasis internet, seperti *website* lembaga, media berita *online*, blog, YouTube, Facebook, Instagram, Twitter, dan WhatsApp. Publikasi juga dapat melalui media konvensional, seperti media cetak (koran, majalah, tabloid, buku, brosur, *leaflet*, komik), media elektronik (radio, televisi, *podcast*), dan media di luar ruangan (*banner*, poster, papan reklame/videotron). Contoh kegiatan promosi ditunjukkan pada Gambar 7.20 s.d. Gambar 7.24.

Hal yang tak kalah pentingnya adalah mempromosikan pembangunan Ecopark melalui karya tulis ilmiah yang dipresentasikan pada pertemuan ilmiah nasional. Sugiarti (2015) mempromosikan pembangunan Ecopark melalih makalah disampaikan pada Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI) di Yogyakarta, 21 Maret 2015 dengan judul “Peran Swasta dalam Upaya Konservasi Flora Indonesia Melalui Pembangunan *Ecology Park* di Cibinong Science Center, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jawa Barat”. sebagai Kepala Subbidang Jasa dan Informasi, pada tahun 2005, Sugiarti juga mempromosikan Ecopark dalam Symposium Kebun Raya Bali dengan judul makalah “Ecopark Cibinong Science Center Konsep Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berbasis Konservasi”. Makalah tersebut ada dalam *Prosiding Simposium Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Sumber Daya Air di Kawasan Tri-danau Beratan, Buyan dan Tamblingan*, Bali, 11 Agustus 2005, editor P.E. Hehanusa dkk. Pada tahun 2009, Handayani, Sugiarti, dan Sartika mempresentasikan makalah berjudul “Peranan Ecopark dalam Pengembangan dan Pelestarian Jenis-jenis Tumbuhan Berpotensi di Indonesia” pada Seminar Peranan Konservasi Flora Indonesia dalam Mengatasi Dampak Pemanasan Global di Bali, 14 Juli 2009.



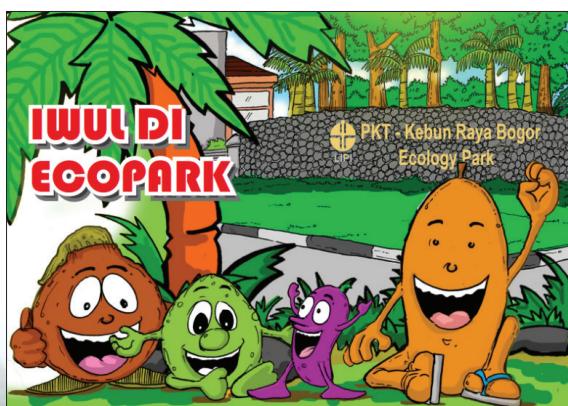
Sumber: Tangkapan layar dari Sufa (2017)

Gambar 7.20 Promosi melalui publikasi media berita *online* *The Jakarta Post*.

The screenshot shows the website of Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). The main headline reads "Mari, Berpartisipasi Membuat Hutan di Cibinong". The page includes a sidebar with various links and a footer with social media icons.

Sumber: Tangkapan layar dari Sudarsono (2006)

Gambar 7.21 Promosi melalui website lembaga.



Sumber: Sugiarti (2012)

Gambar 7.22 Mempromosikan Ecopark melalui Komik

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 7.23 Promosi melalui media televisi oleh humas Kebun Raya Bogor.



Foto: Sugiarti (2007)

Gambar 7.24 Jumpa Pers dalam Setiap Event Penting di Kebun Raya

Dalam hal promosi pemasaran untuk menarik lebih banyak jumlah pengunjung, promosi pemasaran kebun raya dapat didefinisikan sebagai bentuk strategi komunikasi pemasaran untuk menyebarkan informasi, memengaruhi/membujuk, dan/atau mengingatkan calon konsumen akan kebun raya dan berbagai produk layanannya dengan tujuan agar calon konsumen tertarik kemudian bersedia menerima, membeli, dan setia pada produk layanan yang ditawarkan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Promosi pemasaran Kebun Raya Cibinong mencakup metode komunikasi verbal dan visual yang dilakukan oleh manajer dan staf pemasaran pengelola wisata. Media yang digunakan bisa berbasis internet, seperti *website*, Facebook, Instagram, maupun YouTube, atau konvensional, seperti *banner*, poster, brosur, dan papan reklame.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB VIII

FASILITAS RISET DAN SARANA-PRASARANA KEBUN RAYA CIBINONG

Laboratorium Genomik berjarak sekitar 1 km dari Kebun Raya Cibinong.

Foto: Hendra Gunawan (2022)



Peneliti sedang melakukan riset di Laboratorium Genomik.

Foto: Sugiarti (2022)

FASILITAS RISET DAN SARANA-PRASARANA KEBUN RAYA CIBINONG

A. Fasilitas Riset

Kawasan Cibinong Science Center (CSC) didirikan atas inisiatif Presiden Soekarno pada tahun 1964 dan dirancang untuk menjadi pusat riset hayati dan biodiversitas Indonesia. Kawasan ini mencakup luasan sekitar 190 ha dan telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas, seperti kantor organisasi riset, laboratorium, dan fasilitas pendukung lainnya (Gambar 8.1 s.d. Gambar 8.7). Fasilitas riset di kawasan CSC, terdiri atas:

- 1) Laboratorium Biosafety Level 2 (BSL-2);
- 2) Laboratorium *Biosafety Level 3* (BSL-3);
- 3) Laboratorium Animal Biosafety Level 3 (ABSL-3);
- 4) Laboratorium Bioproduk Terintegrasi (Integrated Laboratory of Bioproducts/ILaB);
- 5) Laboratorium Genomik (National Integrated Center for Genomic, Tropical Biodiversity and Environment) yang terdiri atas:
 - a) Kelompok laboratorium bioprospeksi dan pemanfaatan biodiversitas (Wing A), yaitu:
 - i. Laboratorium Teknik Bioproses dan Teknologi Fermentasi,
 - ii. Laboratorium Bioprospeksi dan Bioassay, dan
 - iii. Laboratorium Rekayasa Genetika, Protein, dan Metabolik;

- d) Kelompok laboratorium biodiversitas dan lingkungan tropika (Wing B), yaitu:
 - i. Laboratorium Preparasi,
 - ii. Laboratorium Pengolahan Limbah,
 - iii. Laboratorium Biodiversitas Tropika,
 - iv. Laboratorium Mitigasi Perubahan Iklim,
 - v. Laboratorium Advance Environmental Analysis,
 - vi. Laboratorium Basic Environmental Analysis,
 - vii. Laboratorium Kesehatan Lingkungan, dan
 - viii. Laboratorium Toksikologi;
- 6) Pusat Koleksi Kekayaan Hayati;
- 7) International Convention Center (ICC);
- 8) Laboratorium High Performance Computing (HPC);
- 9) Kebun Raya Cibinong (Ecopark); dan
- 10) Greenhouse Display Terpadu.

Laboratorium Genomik termasuk kategori laboratorium BSL-1 yang diperuntukkan menangani mikroorganisme yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Laboratorium Genomik merupakan integrasi dari beberapa laboratorium, yaitu laboratorium Pusat Riset Biomaterial, Pusat Riset Bioteknologi, Pusat Riset Biologi Molekuler Eijkman, Laboratorium Limnologi, Laboratorium Mikrobiologi, dan Laboratorium Indonesia Culture Collection (InaCC).

Laboratorium BSL-2 diperuntukkan menangani mikroorganisme yang menyebabkan penyakit pada manusia dengan berbagai tingkat. Contoh agen biologi, antara lain Hepatitis B, Hepatitis C, Flu, virus West Nile, dan Salmonella. Laboratorium biosafety-level-3 (BSL-3) merupakan laboratorium pemeriksa *reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR) SARS-CoV2 atau Covid-19.

Laboratorium Bioproduk Terintegrasi (Integrated Laboratory of Bioproducts/iLaB) merupakan yang pertama di Indonesia dan berstandar *Good Laboratory Practice* (GLP) dan *Good Manufacturing Practice* (GMP). Laboratorium High Performance Computing (HPC)

menempati Gedung Pusat Pemanfaatan dan Inovasi IPTEK, Cibinong Science Techno Park. Pusat Koleksi Kekayaan Hayati merupakan gabungan koleksi mikroba tak berbahaya dari InaCC, specimen herbarium dan specimen hewan dari Laboratorium Zoologi. Greenhouse Display Terpadu dikelola dengan sistem manajemen yang memenuhi *Good Agricultural Practice* (GAP) dan keamanan hayati.

Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.1

Laboratorium Indonesia Culture Collection (InaCC) merupakan pusat penyimpanan koleksi mikroorganisme Indonesia.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.2 Laboratorium Genomik (*National Integrated Center for Genomic, Tropical Biodiversity, and Environment*)

Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.3 Gedung pusat koleksi kekayaan hayati menyimpan spesimen tumbuhan dan satwa dari seluruh Indonesia.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.4 Pusat Pemanfaatan dan Inovasi IPTEK, Cibinong-Science Techno Park



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.5 Laboratorium Biosafet Level 3 (BSL-3)



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.6 International Convention Center (ICC)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

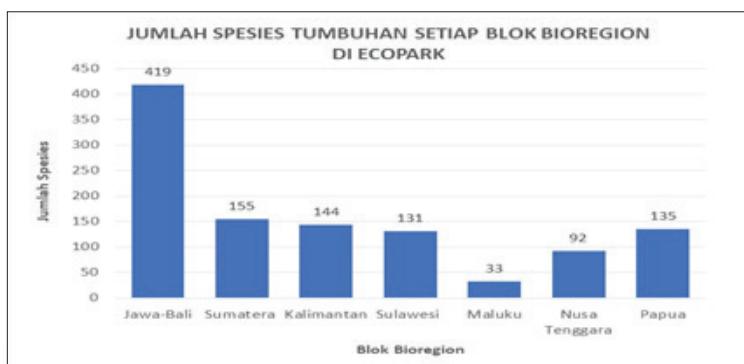


Sumber: Dokumentasi BRIN (2023)

Gambar 8.7 Greenhouse Display Terpadu dengan luas 10.000 meter persegi

B. Sarana-Prasarana

Selain memiliki koleksi tumbuhan sebanyak 6.105 spesimen yang terdiri atas 86 famili, 328 genus, dan 733 spesies (Ariati dkk., 2018), Ecopark juga dilengkapi dengan berbagai sarana dan fasilitas penunjang agar dapat memberikan fungsi dan manfaatnya sebagai kebun raya secara optimal. Jumlah spesies di masing-masing blok bioregion disajikan pada Gambar 8.8.



Sumber: Diolah dari Ariati dkk. (2018)

Gambar 8.8 Jumlah Spesies Tumbuhan pada Setiap Blok Bioregion di Ecopark

1. Danau Buatan

Pembangunan Ecopark dimulai pada tahun 2003 berdasarkan masterplan yang telah disusun pada tahun yang sama. Pembangunan diawali dengan pengeringan lahan untuk menjadi danau buatan di mana di lokasi tersebut terdapat 23 titik mata air (Gambar 8.9 s.d. Gambar 8.11).



Foto: (Kiri) Sugiarti (2003); (Kanan) Sugiarti (2004)

Gambar 8.9 Kondisi Lahan sebelum Dikeruk (Kiri) dan Saat sudah Menjadi Danau (Kanan)



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.10 Kondisi danau buatan ketika sudah jadi dan diberi nama Danau Dora (tahun 2022).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.11 Pemandangan Danau Dori yang Bersebelahan dengan Danau Dora

2. Kantor Pengelola

Kantor pengelola mulai dibangun pada tahun 2004 dengan luas bangunan 120 m², terdiri atas ruang penerima, ruang kerja, gudang, dan toilet. Kantor berdesain minimalis dengan kapasitas 60 orang, berdinding kaca sehingga dapat melihat pemandangan di sekelilingnya, dan memiliki konsep hemat energi listrik dengan memaksimalkan cahaya matahari yang masuk (Gambar 8.13).



Foto: Sugiarti (2014)

Gambar 8.12 Tampak Depan Area Masuk Kantor Ecopark

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2010)

Gambar 8.13 Gedung Kantor Pengelola Ecopark

3. Gerbang dan Loket Pengunjung

Sejak kegiatan wisata di Ecopark dikelola oleh mitra, yaitu PT Mayaksa Alam Permai, mulai tahun 2020, pengunjung dapat masuk melalui Gerbang 1 dan Gerbang 2. Kedua gerbang tersebut dilengkapi dengan loket penjualan tiket masuk (Gambar 8.14 dan Gambar 8.15).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.14 Gerbang 1 dan Loket Tiket Pengunjung

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.15 Loket Tiket Pengunjung Gerbang 2

4. Kantor Pengelola Wisata

Pengelola wisata (PT Mayaksa Alam Permai) berkantor di gedung yang disebut Pusat Informasi, yang terletak di dekat Gerbang 1 (Gambar 8.16).



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.16 Kantor Pengelola Wisata (PT Mayaksa Alam Permai)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

5. Gedung Serbaguna

Di dalam kawasan Ecopark juga disediakan gedung serbaguna yang dapat disewa oleh masyarakat umum untuk berbagai kegiatan, seperti rapat, seminar, dan resepsi pernikahan (Gambar 8.17). Gedung ini, sebelumnya bernama Gedung Konservasi dan terletak berhadapan dengan Gedung Pusat Informasi di dekat Gerbang 1.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.17 Gedung Serbaguna di Ecopark

6. *Deck, Track, dan Bridge* Danau

Melengkapi danau buatan, dibangun *deck* dari kayu berkualitas kelas kuat dan kelas awet I. *Deck* yang terbuat dari kayu ini dibuat secara artistik dengan lengkung geometris mengitari danau, menjadi *jogging track*, dan melayang di atas danau (Gambar 8.18 dan Gambar 8.19). *Deck* tersebut berfungsi sebagai jembatan (*bridge*). Selain itu, juga dibuat *view deck* khusus untuk menikmati *view* danau atau berfoto dengan latar belakang (*background*) danau (Gambar 8.20).



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.18 Deck untuk jogging track di tepi danau.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.19 Deck yang Berfungsi sebagai Jembatan Menyeberangi Danau

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.20 View Deck dengan Latar Belakang Danau Dora dan Formasi Vegetasi Jawa-Bali

7. Pedestrian untuk Pejalan Kaki

Ecopark didesain untuk memanjakan pengunjung dalam hal berjalan kaki menikmati suasana alami yang indah dan asri di Ecopark. Oleh karena itu dibangun lintasan-lintasan pejalan kaki, baik berbentuk jalan beton, jalan *paving block*, maupun lintasan khusus refleksi kaki (Gambar 8.21 s.d. Gambar 8.23). Jalan pedestrian juga dirancang untuk “ramah difabel”, di mana dalam kondisi menaik/menurun ada dua lintasan, yaitu berundak dan tidak berundak sehingga kursi roda dapat melintas (Gambar 8.24).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.21 Jalan yang Terbuat dari Beton



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.22 Jalan yang Terbuat dari *Paving Block*

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.23 Jalan yang Dibuat Khusus untuk Pijat Refleksi Kaki



Foto: Sugiarti (2015)

Gambar 8.24 Jalan yang Dirancang Khusus Ramah Difabel (Pengguna Kursi Roda)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

8. *Shelter*

Shelter atau naungan dibangun secara tersebar merata di lokasi-lokasi yang ideal untuk beristirahat pengunjung setelah berjalan beberapa waktu. *Shelter* dirancang tidak hanya untuk berlindung dari panas dan hujan, tetapi juga didesain secara artistik sehingga serasi dengan lingkungan sekitarnya (Gambar 8.25 dan Gambar 8.26). Beberapa *shelter* juga dilengkapi dengan papan informasi atau interpretasi untuk dibaca pengunjung sambil berteduh atau beristirahat (Gambar 8.27). Ada dua macam *shelter* menurut ukurannya. *Shelter* kecil diperuntukkan bagi pengunjung yang ingin berteduh atau beristirahat sejenak dalam penjelajahannya di Ecopark. Sementara itu, *shelter* besar memiliki fungsi tambahan sebagai arena kegiatan pengunjung, misalnya acara pertemuan, pentas seni, *family gathering*, dan kegiatan lain yang memerlukan ruang beratap yang cukup luas (Gambar 8.28).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.25 *Shelter* yang Berbentuk Gelombang



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.26 *Shelter dengan Atap Tanaman Merambat*



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.27 *Shelter yang Dilengkapi dengan Papan Informasi*

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.28 *Shelter* yang berukuran sedang dapat digunakan untuk acara khusus, seperti pertemuan dan *gathering*.



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.29 *Shelter* berukuran besar dapat digunakan untuk acara pertemuan dan *gathering* dengan kapasitas sampai 150 orang.

9. Musala dan Toilet

Bagi pengunjung yang akan menjalankan ibadah salat di tengah kunjungannya di Ecopark, disediakan musala di dekat *shelter* besar di tepi Danau Dora (Gambar 8.30). Musala ini berdekatan dengan fasilitas toilet umum yang bersih dan dipisahkan antara pria dan wanita (Gambar 8.31).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.30 Musala untuk Pengunjung



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.31 Toilet Umum

Buku ini tidak diperjualbelikan.

10. Area Parkir Kendaraan Bermotor dan Sepeda

Pengunjung Ecopark dapat memarkir kendaraannya di area parkir yang telah disediakan (Gambar 8.32). Selanjutnya, pengunjung dipersilakan berjalan kaki atau bersepeda di dalam area Ecopark. Bagi para pesepeda disediakan tempat memarkir sepedanya ketika akan beristirahat agak lama (Gambar 8.33).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.32 Area Parkir Pengunjung



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.33 Tempat Menyimpan Sepeda

Buku ini tidak diperjualbelikan.

11. Camping Ground

Sejak dikelola oleh mitra, di Ecopark dibuka fasilitas *camping ground* yang dapat menampung hingga sepuluh tenda dengan kapasitas tiga orang per tenda. Pengelola menyediakan perlengkapan *camping* berupa tenda, matras, dan perlengkapan api unggun (Gambar 8.34).



Foto: Sugiarti (2022)

Gambar 8.34 Camping Ground

12. Taman Bermain

Pengelola Ecopark juga menambahkan fasilitas taman bermain anak di sekitar Danau Dora dan Danau Dori (Gambar 8.35).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 8.35 Taman Bermain

13. Pembibitan

Untuk menyiapkan bibit tumbuhan yang akan ditanam di Ecopark, dibuat pembibitan di dalam kawasan Cibinong Science Center, bersebelahan dengan area Ecopark (Gambar 8.36). Pembibitan ini dikelola oleh para teknisi perkebunrayaan yang penuh dedikasi dengan arahan dari para peneliti Kebun Raya Bogor (Gambar 8.37). Selain berfungsi untuk membuat bibit dari biji, pembibitan ini juga menjadi tempat aklimatisasi tumbuhan yang dibawa dari berbagai daerah sebelum ditanam di Ecopark. Pembibitan Ecopark menempati lahan seluas 2,5 ha dan dilengkapi dengan empat rumah karyawan.



Foto: Hendra Gunawan (2021)

Gambar 8.36 Pembibitan Ecopark



Foto: Sugiarti (2008)

Gambar 8.37 Para Karyawan Ecopark yang Penuh Semangat dan Dedikasi

Buku ini tidak diperjualbelikan.

14. *Signage* dan Sarana Interpretasi Lingkungan

Signage atau petunjuk dibuat untuk membantu pengunjung dalam menjelajahi Ecopark sehingga dapat menikmati kunjungannya dengan lebih optimal dan bertambah pengetahuannya tentang konservasi tumbuhan.



Gambar 8.38 Beberapa *Signage* untuk Membantu Pengunjung dalam Menelaahi Ecopark

Keterangan: (1) papan nama ilmiah tanaman koleksi, (2) QR code informasi tentang tanaman koleksi, (3) petunjuk arah, (4) tata tertib selama berada di Kebun Raya Cibinong, (5) papan informasi tentang ekoregion, ada di setiap ekoregion.

Foto: (1,2,3) Hendra Gunawan (2022); (4,5) Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB IX

PEMANFAATAN

KEBUN RAYA CIBINONG

Pembuatan *Video Clip* di Kebun Raya Cibinong

Foto: Dokumentasi PT Mayaksa Alam Permai



**Pemanfaatkan Kebun Raya Cibinong sebagai
Tempat Berolahraga dan Wisata Keluarga**

Foto: Hendra Gunawan (2021)

Batu ini tidak diperlukan

PEMANFAATAN KEBUN RAYA CIBINONG

A. Aksi Konservasi

Ecopark sebagai area konservasi tumbuhan secara *ex situ* telah menarik perhatian dan kepedulian berbagai pihak untuk melakukan aksi-aksi konservasi, seperti penanaman pohon. Tokoh masyarakat, *public figure*, peneliti, pejabat, pelajar, himpunan profesi, komunitas, hingga institusi pemerintah ikut berpartisipasi dalam aksi-aksi penanaman pohon di Ecopark (Gambar 9.1 s.d. Gambar 9.14). Mereka tidak hanya menanam, tetapi juga ada yang melepas ikan dan udang ke danau buatan. Aksi konservasi berupa menanam pohon, melepas ikan, melepas burung, dan bersih-bersih danau dapat dilakukan oleh masyarakat setelah mendapatkan izin dari pengelola, serta telah mendapat kajian dan pertimbangan ilmiah. Beberapa aksi konservasi di Ecopark disajikan pada Tabel 9.1.

Tabel 9.1 Daftar Tamu yang Melakukan Penanaman atau Pelepasan Ikan dan Udang ke Danau Buatan

No	Nama Tamu	Tanggal dan Kegiatan
1	Prof. Dr. Rochadi Abdulhadi Sestama LIPI	20 Agustus 2004 Menanam <i>Alstonia scholaris</i>
2	Prof. Dr. Dewi Fortuna Anwar Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial Kemasyarakatan, LIPI	20 Agustus 2004 Menanam <i>Calophyllum soulatatri</i> Burm.f.
3	Ceramah Sehari Tentang Air dalam Kehidupan Sehari-hari. Peserta: Siswa SD Cibinong I,II, dan III Cibinong	14 Maret 2005 Dalam Rangka Hari Air Menanam jenis-jenis tumbuhan air (<i>Equisetum</i> spp)
4	Mr. Bian Tan Botanic Gardens Conservation International (BGCI)	12 Agustus 2005 Program Children Club Peserta: SD Cibinong IV dan V, SD Sampora I dan II
5	Prof. Ir. Kusmayanto Kadiman, P.hd Menteri Riset & Teknologi Republik Indonesia	21 November 2005 Menanam <i>Gyrinops versteegii</i>
6	Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt Kepala LIPI	21 November 2005 Menanam <i>Gyrinops versteegii</i>
7	Prof. Douglas Osherhoff Nobel Prize in Physic Standford University, USA	21 Desember 2005 Menanam <i>Bouea macrophylla</i>
8	Prof. Dr. Gadis Sri Harini Kepala Pusat Penelitian Limnologi, LIPI	11 Januari 2006 Melepas udang galah
9	Pemerintah Daerah Cilacap, Jawa Tengah	17 April 2006 Kunjungan: Studi banding untuk membangun Ecopark di Cilacap
10	Dr. Per Sundberg Sweedish scientist (zoological taxonomist)	19 Juni 2006 Menanam <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
11	Dr. Thomas Dahlgren Swedish scientist (zoological taxonomist)	19 Juni 2006 Menanam <i>Antidesma bunius</i>
12	Siswa Sekolah Alam Bojong Kulur, Depok	13 September 2006 Pengenalan bibit tumbuhan hutan
13	Dr. Irawati Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI	4 November 2006 Menanam <i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore
14	Dr. Ismid Hadad Direktur Eksekutif, Yayasan KEHATI Jakarta	4 November 2006 Menanam <i>Palaquium amboinense</i>

No	Nama Tamu	Tanggal dan Kegiatan
15	Doddy Poertranto Asisten Deputi Menteri Lingkungan Hidup Bidang Komunikasi Lingkungan dan Pemberdayaan Masyarakat Jakarta	4 November 2006 Menanam <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
16	Reporter DAAI TV, From Korea	4 November 2006, Peliputan Ecopark
17	Reporter Trans TV, Jakarta	4 November 2006, Peliputan Ecopark
18	Siswa SMP dan SLTA Tarakanita, Jakarta	4 November 2006 Menanam 150 bibit tumbuhan di Bioregion Papua dalam rangka HCPSN
19	Sr. Elsa Maryudah, CB Ketua Yayasan Tarakanita, Jakarta	4 November 2006 Melepas ikan dewa (<i>Tor soro</i>)
20	Dr. Richard Jefferson Scientist (biotechnologist) from Australia	16 November 2006 Menanam <i>Lansium domesticum</i>
21	Dr. Hiroyuki Shimizu Scientist (biotechnologist) from Japan	16 November 2006 Menanam <i>Lansium domesticum</i>
22	Prof. Ir. Kusmayanto Kadiman, P.hd. Menteri Riset & Teknologi Republik Indonesia	31 Desember 2006 Kunjungan ke koleksi biota air Ecopark
23	Prof. Dr. Endang Sukara Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati, LIPI Jakarta	31 Desember 2006 Kunjungan ke koleksi tanaman Ecopark
24	Zinaida Fadeeva, Ph.D Research Associate UN University Minato Miraj Nishi-ku, Yokohama 220- 8502, Japan	1 Februari 2007 Inisiasi kerja sama program pendidikan lingkungan
25	Wartawan cetak & elektronik dari Jakarta dan Bogor	29 Maret 2007 Jumpa pers Pembangunan Ecopark
26	Kepala Badan Litbang DepHut Jakarta dan rombongan	5 Mei 2007, Kunjungan Dinas
27	Umar Lubis (Artis sinetron, pemilik Majalah Travel: <i>Arabic Magazine</i>)	31 Juli 2007 Menanam <i>Nicolaia speciosa</i>
28	Prof. Dr. Damayanti Buchori Direktur Yayasan KEHATI	31 Juli 2007 Menanam <i>Nephelium lapaceum</i>
29	Prof. Dr. Eko Baroto Walujo Kepala Bidang Botani, Puslit Biologi LIPI	14 Agustus 2007 Menanam <i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore
30	Seluruh pejabat satker LIPI dan undangan	23 Agustus 2007 Puncak Peringatan HUT ke-40 LIPI

No	Nama Tamu	Tanggal dan Kegiatan
31	Kepala Dinas Pendidikan Pemkab Bogor (Lukman Hakim) dan Kepala Bagian Tata Usaha Dinas Kehutanan & Pertanian Pemkab Bogor (Humaidi)	12 September 2007 Menanam <i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore
32	SD Kembangan 1 Jakarta 100 siswa	12 September 2007 Menanam Jenis-jenis tumbuhan air dan <i>Crinum asiaticum</i>
33	Sekolah Alam Bojong Kulur Tangerang TK dan SD	20 November 2007
34	Crew TPI Jakarta	21 November 2007, Peliputan Ecopark
35	Asosiasi ahli mikrobiologi Asia Pasifik	22 November 2007 Menanam 20 bibit di Bioregion Jawa-Bali
36	Tamu Puslit Bioteknologi, Peneliti Bioteknologi asal Jepang	29 November 2007 Kunjungan ke Ecopark
37	Women's International Club, Jakarta	23 September 2008 Menanam 90 bibit buah-buahan di Bioregion Jawa-Bali
38	Kunjungan Wakil Bupati Bogor (Karyawan Faturahman)	1 Desember 2009 Menanam pohon <i>Shorea pinanga</i> di sekitar Danau
39	Kunjungan peserta Seminar Internasional ATBC (Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC) Bali 21–23 Juli 2010.	10 Mei 2011 Menanam 100 Pohon di ekoregion Jawa-Bali, antara lain <i>Orania sylvacola</i>
40	Ira Wibowo (artis) bersama reuni emas ke-50 SMA Tarakanita 1 Alumni Angkatan 1986	12 Juli 2012 Menanam pohon di Ecopark
41	Yayasan Tarakanita, pelajar SMP, SMA dan SMK Tarakanita, dan para guru	23 April 2016 Menanaman 300 pohon langka dari Nusa Tenggara, dalam rangka memperingati Hari Bumi
42	Direktur Jenderal Pengendalian Derah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (PDASHL) KLHK Dr. Hilman Nugroho dan Kepala LIPI Prof. Dr. Iskandar Zulkarnain menanam pohon dalam rangka Hari Bhakti Rimbawan ke-34, dan Hari Hutan Internasional 2017 pada 29 Maret 2017	29 Maret 2017 Menanam 250 pohon (200 di ekoregion Jawa Bali dan 50 di ekoregion Nusa Tenggara) diantaranya adalah kenari, nyatoh, kayu kolaka, kayu ular, dan rangas putih
43	Komunitas alumni fakultas kehutanan IPB angkatan 20 (1983)	30 Januari 2022. Menanam meranti bunga dan meranti putih di Ekoregion Sumatra



Foto: Sugiarti (2005)

Gambar 9.1 Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt., Kepala LIPI, menanam *Gyrinops versteegii* pada 21 November 2005.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.2 Dr. Irawati Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI menanam *Orania sylvicola* pada 4 November 2006.



Foto: Sugiarti (2005)

Gambar 9.3 Prof. Ir.Kusmayanto Kadiman (Menteri Riset & Teknologi Republik Indonesia) menanam *Gyrinops versteegii* pada 21 November 2005.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.4 Dr. Per Sundberg, seorang Swedish scientist (zoological taxonomist), menanam *Syzygium cumini* (L.) Skeels pada 19 Juni 2006.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.5 Dr. Richard Jefferson, seorang scientist (biotechnologist) Australia, menanam *Lansium domesticum* pada 16 November 2006.



Foto: Sugiarti (2007)

Gambar 9.6 Ir. Sugiarti (Kepala Sub Bagian Jasa & Informasi PKT Kebun Raya, LIPI) melepas udang di Danau Dora pada 11 Januari 2007.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.7 Sr. Elsa Maryudah, CB Ketua Yayasan Tarakanita, Jakarta, melepas ikan dewa Tor soro di Danau Dora pada 4 November 2006.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.8 Siswa SMP dan SMA Tarakanita Jakarta menanam 150 pohon di Bioregion Papua pada tanggal 4 November 2006 dalam rangka HCPSN.



Foto: Sugiarti (2007)

Gambar 9.9 Para siswa SD dari Jakarta menanam jenis-jenis tanaman air dan *Crinum asiaticum* pada 12 September 2007.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2012)

Gambar 9.10 Artis Ira Wibowo, dalam rangka reuni emas ke-50 SMA (Angkatan 1986) Tarakanita 1, menanam pohon *Sapindus rarak* pada 12 Juli 2012.



Foto: Sugiarti (2009)

Gambar 9.11 Wakil Bupati Bogor (Karyawan Faturahman) menanam *Shorea pinanga* pada 1 Desember 2009.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.12 Peserta Seminar *Association for Tropical Biology and Conservation* (ATBC) menanam di Ekoregion Jawa-Bali, pada 10 Mei 2011.

Foto: Sugiarti (2017)

Gambar 9.13 Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung KLHK (Dr. Hilman Nugroho) dan Kepala LIPI (Prof. Dr. Iskandar Zulkarnain) menanam pohon dalam rangka Hari Bhakti Rimbawan ke-34 dan Hari Hutan Internasional 2017 pada 29 Maret 2017.



Foto: Dokumentasi E-twenty IPB (2022)

Gambar 9.14 Komunitas alumni Fakultas Kehutanan IPB angkatan 20 (1983) menanam meranti bunga dan meranti putih di Ekoregion Sumatra pada 30 Januari 2022.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

B. Aksi Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR)

Pembangunan Ecopark tidak terlepas dari peran serta para pihak. Salah satu pihak yang berkontribusi dalam pembangunan Ecopark terutama dalam penanaman pohon di setiap blok ekoregion adalah perusahaan swasta melalui program tanggung jawab sosialnya atau *corporate social responsibility* (CSR) (Gambar 9.15 s.d. Gambar 9.21). Beberapa perusahaan yang berkontribusi dalam penanam pohon di Ecopark disajikan pada Tabel 9.2.

Tabel 9.2 Perusahaan Swasta yang Terlibat dalam Penanaman Pohon di Ecopark

No	Perusahaan	Tanggal dan Kegiatan
1	Club 21 (Perusahaan Ritel Singapore)	31 Juli 2007, menanam 100 bibit di Ekoregion Jawa-Bali
2	PT Bayer Indonesia Mr. Shill, Direktur dan Duta Lingkungan Bayer	14 Agustus 2007, menanam 100 bibit di Ekoregion Jawa-Bali, salah satunya <i>Caryota</i> sp.
3	PT Dupont Indonesia, Jakarta (Direktur)	12 September 2007, menanam <i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore
4	PT Astra International, Jakarta	20 Februari 2008, menanam 30 bibit di Ekoregion Papua & Jawa-Bali
5	The Body Shop Indonesia, Susi Dharmawan (Direktur) bersama Nadine Samira Sjarief (Miss Fabulous)	19 April 2008 <i>Green Action: Plant the Future with 1000 Trees</i> dalam rangka menyelamatkan bumi dari pemanasan global Nadine menanam pohon jarak di Ekoregion Jawa-Bali
6	PT Fujitsu, Jakarta	23 Agustus 2008, menanam 90 bibit tanaman di Ekoregion Jawa-Bali
7	PT Tirta Investama (AQUA Danone) pabrik Ciherang, bersama siswa SD sekitar pabrik	22 Mei 2010, menanam pohon dan Pendidikan lingkungan hidup (<i>International Day of Biodiversity</i>)
8	PT Sharp Electronic Indonesia	24 November 2011, menanam pohon di Ekoregion Jawa-Bali dalam rangka HCPSN
9	Centro Goes Green	21 November 2008, menanam 210 bibit di Ekoregion Jawa-Bali
10	PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. bersama 100 orang siswa dan guru dari enam SD negeri di sekitar Ecopark	23 Desember 2011, menanam pohon di Ekoregion Kalimantan, salah satu jenis kayu bawang (<i>Scorodocarpus bornensis</i>)

No	Perusahaan	Tanggal dan Kegiatan
11	PT Garuda Indonesia dan Yayasan Kehati	2 Agustus 2013, menanam 10.000 pohon dari 69 jenis di Ekoregion Jawa-Bali
12	Accor Indonesia, yaitu karyawan dan jajaran manajemen	21 April 2014, menanam 200 pohon, di antaranya pohon meranti, pouteria, dan menteng



Foto: Sugiarti (2007)

Gambar 9.15 PT Bayer Indonesia menanam 100 bibit di Ekoregion Jawa-Bali, salah satunya *Caryota* sp. pada 14 Agustus 2007.



Foto: Sugiarti (2008)

Gambar 9.16 Penanaman Pohon oleh PT Astra International, Jakarta (Tahun 2008)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2008)

Gambar 9.17 *Centro Goes Green* menanam 210 bibit di Ekoregion Jawa-Bali pada 21 November 2008.

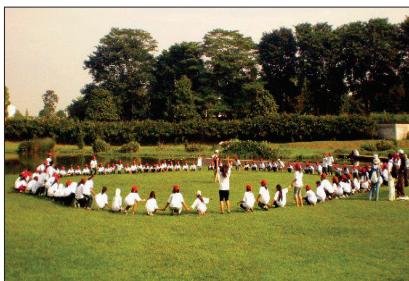


Foto: Sugiarti (2010)

Gambar 9.18 PT Tirta Investama (AQUA Danone) pabrik Ciherang bersama siswa SD menanam dan pendidikan lingkungan hidup pada *International Day of Biodiversity* tanggal 22 Mei 2010.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.19 PT Sharp Electronic Indonesia menanam pohon di Ekoregion Jawa-Bali dan melepas ikan tawes di Danau Dora pada tanggal 24 November 2011.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.20 PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. menanam 300 pohon di Ekoregion Kalimantan pada 23 Desember 2011.



Foto: Sugiarti (2013)

Gambar 9.21 PT Garuda Indonesia dan Yayasan Kehati menanam 69 jenis pohon di Ekoregion Jawa-Bali pada 2 Agustus 2013.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

C. Wisata

Sejak dibangun hingga tahun 2020, Ecopark belum dibuka untuk umum dan belum dikelola secara komersial. LIPI bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Bogor sepakat menata dan menyiapkan infrastruktur dan fasilitas penunjang sebelum dibuka untuk umum pada akhir tahun 2020 dan mengganti nama Ecopark menjadi Kebun Raya Cibinong. Awal tahun 2021, masyarakat umum sudah bisa berwisata ke Kebun Raya Cibinong dengan membayar tiket masuk Rp15.000 untuk *weekday* dan Rp25.000 untuk *weekend*. Pengelolaan wisata di Kebun Raya Cibinong dikerjasamakan dengan mitra, yaitu PT Mayaksa Alam Permai.

Aktivitas wisata yang dapat dilakukan oleh pengunjung di dalam Kebun Raya Cibinong, antara lain (1) olahraga (jalan santai, *jogging*, senam, dan bersepeda); (2) rekreasi (bersantai menikmati keindahan, keasrian, kesejukan, suasana hutan, dan udara bersih); (3) *gathering* (acara berkumpul bersama keluarga, rekan kantor, sekolah, atau komunitas); (4) karyawisata (berwisata dengan tugas dari sekolah); (5) wisata flora (wisata khusus sambal belajar mengenal tumbuh-tumbuhan); (6) berkemah; (7) mengamati burung (*birdwatching*); dan (8) fotografi, seperti ditunjukkan pada Gambar 9.22 s.d. Gambar 9.29.



Foto: Hendra Gunawan (2021)

Gambar 9.22 Aktivitas Olahraga Bersepeda Santai di Kebun Raya Cibinong

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 9.23 Aktivitas Olahraga Jalan Santai di dalam Kebun Raya Cibinong



Foto: Dokumentasi PT Mayaksa Alam Permai (2021)

Gambar 9.24 Aktivitas Olahraga Senam di Kebun Raya Cibinong



Foto: Dokumentasi PT Mayaksa Alam Permai (2022)

Gambar 9.25 Aktivitas karya wisata pelajar sekolah dasar di Kebun Raya Cibinong dibimbing oleh para pemandu.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: Kebun Raya Cibinong (t.t.)

Gambar 9.26 Aktivitas Berkemah di Kebun Raya Cibinong



Foto: Dokumentasi E-twenty IPB (2022)

Gambar 9.27 Aktivitas *Gathering* Komunitas di Kebun Raya Cibinong



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Gambar 9.28 Aktivitas *Birdwatching* di Kebun Raya Cibinong

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Dok. PT Mayaksa Alam Permai (2021)

Gambar 9.29 Aktivitas Fotografi di Kebun Raya Cibinong

D. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH)

Menurut Deklarasi Tbilisi yang diselenggarakan pada tahun 1977, pendidikan lingkungan hidup (PLH) adalah suatu proses untuk membangun populasi manusia di dunia yang sadar dan peduli terhadap lingkungan total (keseluruhan) dan segala masalah yang berkaitan dengannya, dan masyarakat yang memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap dan tingkah laku, motivasi, serta komitmen untuk bekerja sama, baik secara individu maupun secara kolektif, untuk dapat memecahkan berbagai masalah lingkungan saat ini, dan mencegah timbulnya masalah baru. Tujuan pendidikan lingkungan hidup adalah untuk (1) membantu masyarakat untuk memperoleh kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan total dan masalah-masalah yang terkait, (2) membantu masyarakat memperoleh pengalaman, dan pemahaman dasar tentang lingkungan dan masalah yang terkait, (3) membantu masyarakat untuk memperoleh seperangkat nilai dan perasaan kepedulian terhadap lingkungan dan motivasi untuk berpartisipasi aktif dalam perbaikan dan perlindungan lingkungan, (4) membantu masyarakat memperoleh keterampilan untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah lingkungan, dan (5) memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk terlibat aktif dalam upaya penyelesaian masalah lingkungan (UNESCO & UNEP, 1978).

Di Indonesia, pendidikan lingkungan hidup merupakan salah satu implementasi dari Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terutama Pasal 65 ayat 2 bahwa salah satu hak masyarakat adalah mendapatkan pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup di Kebun Raya Cibinong diselenggarakan dalam paket-paket kegiatan luar sekolah, bekerja sama dengan humas kebun raya dan sering kali disponsori oleh CSR perusahaan swasta. Beberapa kegiatan PLH di Kebun Raya Cibinong, antara lain dalam bentuk wisata flora, ceramah interaktif, mendongeng, diskusi, perlombaan (misalnya mengarang atau melukis), pentas seni budaya, aksi-aksi lapangan (seperti mengumpulkan sampah atau menanam), dan aneka *game* dengan tema tertentu (Gambar 9.30).

Kebun Raya Cibinong juga menjadi laboratorium lapangan bagi sekolah dan kampus. Beberapa mata pelajaran yang memerlukan praktik lapangan atau pembelajaran berbasis riset dapat menggunakan Kebun Raya Cibinong sebagai tempat belajar. Misalnya pembelajaran biologi, ekologi, kehutanan, limnologi, atau arsitektur lanskap dapat menggunakan Kebun Raya Cibinong sebagai objek pengamatan atau penelitian.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.30 Pendidikan lingkungan hidup berupa ceramah dan praktik mengenal tumbuhan di Kebun Raya Cibinong.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2005)

Gambar 9.31 Pendidikan lingkungan hidup berupa belajar menyiapkan media dan membuat pembibitan.

E. Penyelenggaraan *Event*

Berbagai acara atau kegiatan di luar ruangan (*outdoor event*) dapat dilakukan di Kebun Raya Cibinong (Gambar 9.32 s.d. Gambar 9.34). Biasanya *outdoor event* diselenggarakan untuk memperingati atau merayakan tanggal-tanggal penting, misalnya peringatan sebagai berikut:

- 1) Hari Lahan Basah Sedunia (2 Februari);
- 2) Hari Peduli Sampah Nasional (21 Februari);
- 3) Hari Bakti Rimbawan (16 Maret);
- 4) Hari Hutan Internasional (21 Maret);
- 5) Hari Air Sedunia (22 Maret);
- 6) Hari Bumi Sedunia (22 April);
- 7) Hari Keanekaragaman Hayati Sedunia (22 Mei);
- 8) Hari Lingkungan Hidup Sedunia (5 Juni);
- 9) Hari Mangrove Sedunia (26 Juli);
- 10) Hari Konservasi Alam Nasional (10 Agustus);
- 11) Hari Perlindungan Lapisan Ozon Sedunia (16 September);
- 12) Hari Cinta Puspa Dan Satwa Nasional (5 November);
- 13) Hari Pohon (21 November); dan
- 14) Hari Menanam Pohon Indonesia (28 November).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tanggal penting yang dirayakan juga bisa bersifat lebih ekslusif atau personal, misalnya ulang tahun organisasi, perusahaan, lembaga, atau kampus, bahkan juga bisa berupa pesta kebun perayaan pernikahan, syukuran, dan lain-lain. Kegiatan *outdoor* lainnya bisa berupa pentas seni budaya, lomba foto, lomba lukis, saresehan, dan sosialisasi program. Kegiatan seperti *pre-wedding photo and videography* dan *shooting film/sinetron* juga dapat dilakukan di Kebun Raya Cibinong. Untuk kegiatan *indoor*, Kebun Raya Cibinong juga menyediakan gedung auditorium serbaguna yang dapat digunakan untuk acara dalam ruangan, seperti *wedding party*, seminar, dan rapat.



Foto: Sugiarti (2006)



Gambar 9.32 Peringatan Hari Bumi Sedunia oleh Siswa SD, SMP, dan SMA Yayasan Tarakanita Jakarta pada 23 April 2016 di Ekoregion Nusa Tenggara

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.33 Peringatan Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional tahun 2006 diselenggarakan oleh Yayasan Kehati di Ecopark. Para pelajar sedang membuat pesan-pesan pelestarian lingkungan.



Foto: Dokumentasi PT Mayaksa Alam Permai (2021)

Gambar 9.34 Aktivitas Seni Budaya di Kebun Raya Cibinong

Buku ini tidak diperjualbelikan.

F. *Benchmarking, Pelatihan, dan Magang*

Sebagai kebun raya bentukan Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, Ecopark layak menjadi ajang *benchmarking* atau studi banding bagi para pihak yang tertarik untuk membangun kebun raya (Gambar 9.35 dan Gambar 9.36).



Foto: Sugiarti (2006)

Gambar 9.35 Kunjungan Studi Banding Pemerintah Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, pada 17 April 2006

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2007)

Gambar 9.36 Kunjungan Kepala Badan Litbang
Departemen Kehutanan, Ir. Wahjudi Wardojo (Berbaju
Hitam), dan Rombongan ke Ecopark pada 5 Mei 2007

Selain sebagai tujuan *benchmarking* atau studi banding bagi pemerintah daerah atau lembaga yang ingin membangun kebun raya, Ecopark juga menjadi tempat praktik peserta diklat jabatan fungsional peneliti dan diklat perkebunrayaan, serta tempat magang bagi para calon pegawai pendamping kebun raya daerah sebelum ditempatkan. Kegiatan magang juga dilakukan oleh siswa atau mahasiswa, di antaranya adalah mahasiswa dari sekolah tinggi pariwisata (Gambar 9.37 s.d. Gambar 9.41).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2014)

Gambar 9.37 Para peserta pelatihan dasar calon peneliti di Pusbindiklat LIPIN sedang diberi pengarahan oleh instruktur untuk melakukan praktik metode penelitian sosial di Ecopark.



Foto: Sugiarti (2014)

Gambar 9.38 Para peserta Diklat Perkebunrayaan berkunjung ke Ecopark.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.39 Staf Kebun Raya Samosir magang di Ecopark.



Foto: Sugiarti (2011)

Gambar 9.40 Staf Kebun Raya Balikpapan magang di Ecopark.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Dokumentasi PT Mayaksa Alam Permai (2022)

Gambar 9.41 Kegiatan yang Dilakukan oleh Mahasiswa Magang dari Sekolah Tinggi Pariwisata

G. Fungsi Ekologi, Hidrologi, dan Serapan Karbon

Ecopark yang vegetasinya didesain menurut tujuh ekoregion dengan kekayaan spesies tumbuhan sekitar 733 dan lebih dari 6.000 pohon (Ariati dkk., 2018) dengan berbagai kelas umur telah membentuk asosiasi vegetasi mirip dengan ekosistem hutan alam. Menurut Wahyuni dkk. (2018) tanaman pohon di Ecopark sudah membentuk vegetasi dengan empat strata, yaitu strata A, C, D, dan E. Hal ini berdampak positif pada terciptanya beragam relung habitat bagi aneka jenis satwa, mulai dari bangsa serangga (insekt), burung (Aves), reptilia, hingga mamalia.

Widodo dan Sulystiadi (2016) yang melakukan penelitian burung pada periode 2005–2009 dan 2015 dengan metode transek di delapan blok pengamatan tersebar di seluruh kawasan Cibinong Science Center LIPI (CSC-LIPI) menemukan 39 spesies burung dengan spesies burung paling dominan adalah *Lonchura punctulata*, *Lonchura maja*,

Passer montanus, *Cynniris jugularis*, *Dicaeum trochileum*, *Orthotomus sutorius*, *Collocalia linchi*, *Pycnonotus aurigaster*, *Streptopelia chinensis*, dan *Zosterops palpebrosus*.

Wahyuni dkk. (2018) menemukan 28 spesies burung dari 16 suku, pada berbagai strata vegetasi di Ecopark. Tiga spesies di antaranya dianggap unik, yaitu wiwik lurik (*Cacomantis sonneratii*), manyar tempua (*Ploceus philippinus*), dan mandar batu (*Gallinula chloropus*). Rahayu dkk. (2020) menemukan 25 spesies burung dari 15 suku dengan kelompok dominan dari suku Ploceidae. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi di habitat kolam ($H' = 1,61$), disusul oleh habitat lapangan rumput ($H' = 1,33$), dan habitat pepohonan ($H' = 0,79$).

Yohanna (2020) yang melakukan penelitian pada tipe tutupan lahan sawah, bangunan, lahan terbuka, ladang, kebun, dan perairan. Di CSC-LIPI mencatat 35 spesies burung, tiga di antaranya adalah spesies dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. 106 tahun 2018, yaitu bambangan cokelat (*Ixobrychus eurhythmus*), betet biasa (*Psittacula alexandri*), dan gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*). Menurutnya, meningkatnya jumlah spesies burung di CSC seiring dengan bertambah luasnya tanaman pohon-pohon di Ecopark.

Ecopark dengan vegetasi yang terbentuk selayaknya hutan, juga memiliki fungsi seperti hutan. Salah satu fungsi atau manfaat hutan adalah menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah. Keberadaan vegetasi pepohonan menghasilkan guguran daun menjadi serasah yang kemudian terdekomposisi menghasilkan unsur hara yang meningkatkan kesuburan tanah. Sebuah penelitian dilakukan oleh Kintamani dkk. (2017) untuk mengukur nekromasa, yaitu masa dari bagian pohon yang telah mati, baik yang masih tegak di lahan (batang atau tungkul pohon), kayu tumbang/tergeletak di permukaan tanah, tonggak, atau ranting dan daun-daun gugur (serasah) yang belum terlapuk. Kintamani dkk. (2017) mencatat bahwa dalam waktu 12 tahun, produksi nekromasa di Ekoregion Sumatra adalah 5,42 ton per ha, atau lebih besar daripada Ekoregion Jawa yang sebesar 1,73 ton per ha. Estimasi input total nekromasa di ekoregion Sumatra sekitar 0,45 ton/ha/tahun dan di Ekoregion Jawa adalah 0,14 ton/ha/tahun.

Kawasan CSC-LIPI dengan Ecopark di dalamnya, termasuk dalam wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung. DAS Ciliwung memiliki luas 34.700 ha dan panjang sungai utama 117 km dan terbagi dalam tiga zona yaitu hulu, tengah, dan hilir. Kecamatan Cibinong termasuk salah satu dari 11 wilayah kecamatan di zona tengah DAS Ciliwung, yang meliputi sebagian Kabupaten Bogor, sebagian Kota Bogor, dan sebagian Kota Depok (Wasis & Erizal, 2013).

DAS Ciliwung merupakan salah satu DAS yang terdegradasi akibat perubahan penggunaan lahan (Pawitan, 2004) dan termasuk salah satu dari 13 DAS dalam kondisi sangat kritis (Sobirin, 2004). Hal ini antara lain diindikasikan oleh tutupan hutan di DAS Ciliwung yang hanya 4.934,5 ha (13,31%), sementara permukiman mencapai 20.389,5 ha (54,99%).

Konsep pemanfaatan ruang di DAS Ciliwung di hulu adalah dominasi hutan dan tanaman keras/tahunan, di bagian tengah adalah ruang terbuka hijau dan permukiman terbatas serta tanaman lahan basah/kering, sedangkan di hilir dominasi permukiman dan kegiatan ekonomi serta ruang terbuka hijau 30% (Wasis & Erizal, 2013.). Keberadaan Ecopark atau Kebun Raya Cibinong memberikan kontribusi yang signifikan bagi perbaikan tutupan vegetasi DAS Ciliwung bagian tengah.

Sebagai tegakan pepohonan, Ecopark juga berfungsi menyerap karbon dioksida. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dkk. (2013) mendapatkan variasi serapan CO_2 antara 2,86 dan 16,45 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$. Laju serapan CO_2 paling tinggi terjadi pada *Pometia pinnata* (16,45 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), diikuti oleh *Garcinia xanthocymus* (11,40 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), *Syzygium polyanthum* (10,99 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), *Syzygium polycapalioides* (10,89 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), dan *Palaquium obtusifolium* (10,41 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$). Laju transpirasi tercatat antara 1,29 $\text{mmol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ pada *Maniltoa grandiflora* dan 7,85 $\text{mmol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ pada *Euphoria longan*. Jenis-jenis pohon dengan laju serapan CO_2 tinggi memiliki potensi yang baik untuk mitigasi gas rumah kaca atau mengurangi konsentrasi CO_2 dari atmosfer.

H. Penelitian

Hakikatnya, Ecopark atau Kebun Raya Cibinong dibangun untuk kepentingan penelitian, sebagai laboratorium lapangan di mana para peneliti melakukan eksperimen, uji coba perbanyak tanaman, pengamatan ekologi dan fisiologi tumbuhan, serta menyimpan koleksi spesimen hidup tumbuhan-tumbuhan langka. Oleh karena itu, berbagai kegiatan penelitian dapat dilakukan di dalam Kebun Raya Cibinong, mulai dari penelitian tentang botani, ekologi, limnologi, hingga sosial ekonomi yang terkait dengan kebun raya.

Topik kegiatan penelitian yang sudah pernah dilakukan di Ecopark sangat beragam. Penelitian umumnya untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan, pengembangan dan rekomendasi pengelolaan, namun juga ada penelitian untuk memenuhi kewajiban tugas akhir skripsi atau tesis. Pada Tabel 9.3 disajikan beberapa kegiatan penelitian yang sudah dilakukan di Ecopark.

Tabel 9.3 Daftar Kegiatan Penelitian yang Pernah Dilakukan di Ecopark (Kebun Raya Cibinong)

No.	Tahun	Topik	Publikasi
1	2005	Ruang Terbuka Hijau	Sugiarti. 2005. Ecopark Cibinong Science Center Konsep Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berbasis Konservasi. Prosiding Simposium Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Sumber Daya Air di Kawasan Tri-Danau Beratan, Buyan dan Tamblingan, Bali 11 Agustus 2005. Bali: Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka Karya -LIPI.
2	2009	Peran Ecopark	Handayani, T., Sugiarti, dan Sartika, I. 2009. Peranan Ecopark dalam Pengembangan dan Pelestarian Jenis-jenis Tumbuhan Berpotensi di Indonesia. Pp. 344–352 dalam Adjie B. dkk. (Ed.). Peranan Konservasi Flora Indonesia dalam Mengatasi Dampak Pemanasan Global, Bali 14 Juli 2009. Bali: Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka Karya -LIPI.

No.	Tahun	Topik	Publikasi
3	2013	Karbon	Hidayati, N, Mansur, M., dan Juhaeti, T. 2013. Variasi Serapan Karbondioksida (CO ₂) Jenis-Jenis Pohon di “Ecopark”, Cibinong dan Kaitannya dengan Potensi Mitigasi Gas Rumah Kaca. Buletin Kebun Raya 16(1): 38–50.
4	2014	Ekowisata	Handayani, A. 2014. Perubahan Peran Sumber Daya Bersama Menjadi Ekowisata Berbasis Masyarakat di Ecopark Cibinong Science Center, Kabupaten Bogor. Skripsi Sarjana. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
5	2015	Kesehatan pohon	Noviady, I., dan Rivai, R.R. 2015. Identifikasi Kondisi Kesehatan Pohon Peneduh di Kawasan Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. 2015. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1(6): 1385–1391. DOI: 10.13057/psnmbi/m010621.
6	2015	Lumut kerak/ bio dindikator kualitas udara	Boerdeaux, C.Z. 2015. Keanekaragaman Lumut Kerak Sebagai Bioindikator kualitas Udara di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor Dan Ecopark-Lipi Cibinong. Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
7	2015	Peran swasta	Sugarti. 2015. Peran Swasta dalam Upaya Konservasi Flora Indonesia melalui Pembangunan Ecology Park di Cibinong Science Center, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jawa Barat. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI) Yogyakarta, 21 Maret 2015.
8	2016	Burung	Widodo,W., dan Sulistyadi, E. 2016. Pola Distribusi dan Dinamika Komunitas Burung Di Kawasan Cibinong Science Center. Jurnal Biologi Indonesia 12 (1): 145–158.

No.	Tahun	Topik	Publikasi
9	2017	Unsur hara	Kintamani, E., Yulizah, dan Rahajoe, J.S. 2017. Input Hara dari Nekromasa pada Ekosistem Buatan Sumatra dan Jawa di Ecopark, Cibinong Science Center. Pp. 160–169 dalam Agustien, A. dkk (eds). Implementasi Kajian Biodiversitas Dalam Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Ekowisata. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas dan Ekologi Tropika Indonesia Ke-4 dan Kongres Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia Ke-12. Padang: Jurusan Biologi Fmipa Universitas Andalas.
10	2017	Pakis-pakisan	Nafar, S., and Gunawan, A. 2017. <i>Ecological Design of Fernery based on Bioregion Classification System in Ecopark Cibinong Science Center Botanic Gardens, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.</i> 91. 012032. doi:10.1088/1755-1315/91/1/012032.
11	2018	Burung	Wahyuni, S., Syartinilia, dan Mulyani, Y.A. 2018. Efektivitas Ruang Terbuka Hijau sebagai Habitat Burung di Kota Bogor dan Sekitarnya. <i>Jurnal Lanskap Indonesia</i> 10(1): 29–36.
12	2019	Bambu	Damayanto, I.P.G.P., Mulyani, S., dan Wahidah, B.H. 2019. Inventarisasi, Kunci Identifikasi, Pemetaan, dan Rekomendasi Pengelolaan Jenis-Jenis Bambu di Ecology Park, Pusat Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya-LIPI, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. <i>Jurnal Arsitektur Lansekap</i> 5(1): 114–124.
13	2019	Hama dan penyakit tanaman	Muttaqin, Z., Hartantri, H., Meiganati, K.B., dan Hidayat, I. 2019. <i>Identification of Pest and Disease in The Plant Conservation Center - Bogor Botanical Garden (PKT-KRB) Ecological Park Cibinong, Bogor, West Java, Indonesia. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science</i> 394 (2019) 012002. doi:10.1088/1755-1315/394/1/012002
14	2019	Ekowisata	Batubara, R.P., dan Anshar, A. 2019. Analisis Penerapan Prinsip Ekowisata Di Kebun Raya Cibinong Kabupaten Bogor. <i>Bogor Hospitality Journal</i> 3(2): 1–8.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Tahun	Topik	Publikasi
15	2020	Burung	Rahayu, P., Mulyani, Y.A., dan Prawiradilaga, D.M. 2020. Komunitas Burung di Berbagai Tipe Habitat di Ecology Park (Ecopark) Cibinong Science Center-Botanic Gardens. Skripsi Sarjana IPB University. Tidak diterbitkan. http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/102624
16	2020	Benalu	Hutabarat, P.W.K., Zulkarnaen, R.N., dan Mulyani, M. 2020. Keanekaragaman Benalu di Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. Al-Kauniyah: Jurnal Biologi, 13(2): 263–277. DOI: http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v13i2.15112
17	2020	Burung	Yohanna. 2020. Monitoring Keanekaragaman Jenis Burung pada Berbagai Tutupan Lahan di Cibinong Science Center (CSC), Jawa Barat. Berita Biologi 19(3B): 393–409. DOI: 10.14203/beritabiologi.v19i3.B.3837 .
18	2020	Alang-alang	Didi Usmadi, D., Witono, J.R., Lestari, R., Widyatmoko, D., Magandhi, M., Robiansyah, I., Rachmadiyanto A.N., Purnomo, D.W., Zulkarnaen, R.N., Rivai, R.R., Helmanto, H., Yudaputra, A., dan Damayanti, F. 2020. <i>Plant Diversity and Composition at Three Imperata grasslands in Bogor, Katingan, and Kupang, Indonesia</i> . Biodiversitas, 21(6): 2804–2813. DOI: 10.13057/Biodiv/D210657
19	2021	Bryophytes	Fastanti, F.S., dan Wulansari, T.Y.I. 2021. <i>Dynamics of Bryophytes Species Diversity In The Lowland Ecosystems</i> , Cibinong Science Center-Botanical Garden. Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati, 8(2):8–17.
20	2021	Pariwisata	Berliandaldo, M., Chodiq, A., dan Fryantoni, D. 2021. Kolaborasi dan Sinergitas antar Stakeholder dalam Pembangunan Berkelaanjutan Sektor Pariwisata Di Kebun Raya Cibinong. INOBIS, 4(2): 221–234.



Buku ini tidak diperjualbelikan.



Kegiatan wisata edukasi murid sekolah dasar di Kebun Raya Cibinong

Foto: PT. Mayaksa Alam Permai (2022)

ini tidak diperlukan



Kegiatan Pendidikan Lingkungan di Kebun Raya Cibinong

Foto: Maman Suherman (2013)

PENUTUP

Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya merupakan bagian penting dan menjadi “roh” dari pembangunan berkelanjutan. Konservasi yang dimaknai sebagai perlindungan, pengawetan, dan pemanfaatan secara lestari menjadi tiga pilar prinsip pengelolaan sumber daya alam hayati di dunia. Konservasi tidak hanya cukup dilakukan di kawasan *in situ*, tetapi juga di kawasan *ex situ*; tidak hanya di dalam kawasan hutan, tetapi juga di luar kawasan hutan. Indonesia boleh bangga telah memiliki kawasan konservasi *in situ* seluas sekitar 27,4 juta ha, tetapi kawasan konservasi *ex situ* masih sangat kecil, dilihat dari luas kebun raya dan taman kehati yang diharapkan menjadi andalan konservasi flora secara *ex situ*. Sampai tahun 2020, luas taman kehati sekitar 1.874,55 ha dan kebun raya sekitar 8.850,6 ha.

Pembangunan kebun raya baru yang dimotori oleh LIPI dimulai dengan Kebun Raya Cibinong (Ecopark) pada awal dekade 2000, menjadi pemicu gerakan pembangunan kebun raya di berbagai daerah, yang jumlahnya sampai tahun 2020 sudah mencapai 38 unit. Jumlah ini akan terus bertambah karena hampir setiap kabupaten berminat membangun kebun raya. Hal ini karena kebun raya dapat menjadi pusat kegiatan wilayah yang dapat menggerakkan perekonomian melalui aktivitas wisatanya dan ikutannya.

Pembangunan kebun raya saat ini menjadi tanggung jawab bersama sehingga diperlukan kolaborasi dan sinergi antarsektor dan antar-pemangku kepentingan. LIPI sebagai pembina teknis perkebunrayaan, Kementerian LHK sebagai *leading sector* pembangunan bidang keanekaragaman hayati, Kementerian Pekerjaan Umum sebagai *leading sector* pembangunan infrastruktur kewilayah, Kementerian Pariwisata sebagai *leading sector* pembangunan pariwisata, Kementerian Perhubungan mendukung dalam hal akses transportasi antarwilayah, dan pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten) sebagai pemangku wilayah, pemrakarsa, dan pemiliki kebun raya daerah bersama-sama sektor swasta dan lembaga swadaya masyarakat harus bersinergi dalam kolaborasi pengembangan dan pengelolaan kebun raya.

Pembangunan kebun raya terus dibarengi dengan riset dan inovasi, baik dalam penanganan koleksi tumbuhan (seperti teknik pengumpulan, penyimpanan, penanaman, hingga perbanyakkan melalui kultur jaringan) maupun dalam hal manajemen perkebunrayaan, terutama yang mencakup sumber daya manusia dan kawasan kebun. Dalam hal manajemen kawasan, ada inovasi atau hal baru dalam pengelompokan tanaman koleksi. Jika sejak kebun raya didirikan hingga akhir tahun 1990-an, tanaman koleksi dikelompokkan di kebun raya berdasarkan kelompok taksa (taksonomi), pada awal tahun 2000-an LIPI mencoba membuat inovasi, yaitu mengelompokkan tanaman koleksi berdasarkan bioregion atau ekoregion dari mana tumbuhan koleksi itu berasal.

Beberapa kelebihan sistem bioregion atau ekoregion dalam penataan koleksi tumbuhan, antara lain (1) menjadi replika ekosistem dari mana tumbuhan koleksi diambil, terutama karakter formasi vegetasinya; (2) menciptakan lebih beragam relung (*niche*) dan habitat bagi satwa, khususnya burung, serangga, dan mamalia kecil; (3) mirip dengan struktur dan komposisi vegetasi hutan sehingga memiliki fungsi-fungsi *inherent* sebagaimana hutan; (4) lebih baik secara estetik karena memiliki stratifikasi dan variasi bentuk tajuk, seperti hutan alam; dan (5) mengajarkan tentang kekayaan ragam ekosistem Nusantara, flora unik dan khas suatu daerah dan indahnya keberagaman sehingga bisa menginspirasi cinta tanah air dan persatuan.



Akhirnya, penulis berharap buku ini dapat menginspirasi dan memotivasi siapa pun untuk berpartisipasi dalam konservasi keanekaragaman hayati, khususnya flora Nusantara, mulai dengan mengenalnya, mencintainya, sampai akhirnya ikut aktif dalam berbagai kegiatan pelestarian flora. Ikut menanam pohon, menjaga, memelihara, hingga memberikan donasi bagi pelestarian pohon langka dapat dilakukan oleh siapa pun. Ke depan juga perlu diperbanyak kegiatan riset, eksplorasi, dan ekspedisi untuk mendapatkan beragam spesies tumbuhan di seluruh Nusantara sebagai koleksi hidup kebun raya di berbagai daerah. Konsep ekoregion dalam penataan koleksi juga perlu diikuti oleh kebun raya daerah agar setiap kebun raya secara jelas memiliki kekhasan sebagai perwakilan ekosistem daerahnya masing-masing.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimin. (2020, 16 November). *Kegiatan pengukuran size up/analisis vegetasi lahan bekas terbakar di KHDTK Kebun Raya Sampit*. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Lingkungan Hidup. <https://www.diptero.or.id/kegiatan-pengukuran-size-up-analisis-vegetasi-lahan-bekas-terbakar-di-khdtk-kebun-raya-sampit/>
- Adisoemarto, S., & Rifai, M. A. (1994). *Keanekaragaman hayati di Indonesia*. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (KLH) dan Konsorsium untuk Pelestarian Hutan dan Alam Indonesia (KONPHALINDO).
- Alamendah. (2011, 17 November). *Ramsar site di Indonesia*. Alamendah's Blog. <https://alamendah.org/2011/11/17/ramsar-site-di-indonesia/>
- Anwar, J., Damanik S.J., Hisyam N., & Whitten A. J. (1992). *Ekologi ekosistem Sumatra*. Gadjah Mada University Press.
- Ardyanto, A. (t.t.). *Tugu dan prasasti dua abad kebun raya Bogor – yang meresmikan dua orang penting*. Lovely Bogor. Diakses pada 4 Desember, 2021, <https://lovelybogor.com/tugu-dan-prasasti-dua-abad-kebun-raya-bogor-yang-meresmikan-dua-orang-penting/>
- Ariati, S. R., Astuti, R. S., & Ruspandi. (2018). *The alphabetical list of plant species cultivated in the Ecopark Cibinong Science Center and Botanic Gardens*. Center for Plant Conservation Botanic Gardens.
- Atmawidjaja, E. S., Chusaini, H. A., Laksana, N., Witono, J. R., Siregar, M., Puspitaningtyas, D. M., & Purnomo, D. W. (2014). *Roadmap pembangunan kebun raya sebagai ruang terbuka hijau pada kawasan perkotaan di Indonesia tahun 2015-2019*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum.

- Auliani, P. A. (2013, 21 Juni). *Memelihara kelestarian jantung Kalimantan*. National Geographic Indonesia. <https://nationalgeographic.grid.id/read/13284154/memelihara-kelestarian-jantung-kalimantan>
- Awi. (2012, 12 Juli). *Ira Wibowo: Menanam pohon itu menyehatkan*. Antara Sumsel. <https://sumsel.antaranews.com/berita/264462/ira-wibowo--menanam-pohon-itu-menyesehatkan>
- Badan Lingkungan Hidup dan Penelitian (BLHP) Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2008). *Laporan status lingkungan hidup daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat 2008*.
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022, 17 Januari). *Kebun Raya Cibinong BRIN, platform riset dan konservasi tumbuhan berkonsep ekoregion* [Siaran pers]. <https://www.brin.go.id/press-release/98236/kebun-raya-cibinong-brin-platform-riset-dan-konsevasi-tumbuhan-berkonsep-ekoregion>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022, 29 Januari). *Dikunjungi UNHAN, BRIN kenalkan fasilitas laboratorium HPC* [Siaran pers]. <https://www.brin.go.id/press-release/99129/dikunjungi-unhan-brin-kenalkan-fasilitas-laboratorium-hpc>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022, 20 Januari). *InaCC BRIN, pusat penyimpanan koleksi mikroorganisme Indonesia* [Siaran pers]. <https://www.brin.go.id/press-release/98441/inacc-brin-pusat-penyimpanan-koleksi-mikroorganisme-indonesia>
- Bappenas. (1991). *Biodiversity action plan for Indonesia*.
- Bappenas. (1993). *Biodiversity action plan for Indonesia*.
- Bappenas. (2003). *Indonesian biodiversity strategy and action plan national document*.
- Bappenas. (2016). *Indonesian biodiversity strategy and action plan (IBSAP) 2015–2020*.
- Bardono, S. (2016, 8 April). *LIPI gelar ekspedisi penelitian ke kawasan timur Indonesia*. Technology-Indonesia.com. <http://technology-indonesia.com/teknologi-a-z/biologi-perairan/lipi-gelar-ekspedisi-penelitian-ke-kawasan-timur-indonesia/>
- Barton, T. F. (1965). The island of New Guinea. *Journal of Geography*, 64(7), 308–309. <https://doi.org/10.1080/00221346508985146>
- Batubara, R. P., & Anshar, A. (2019). Analisis penerapan prinsip ekowisata di Kebun Raya Cibinong Kabupaten Bogor. *Bogor Hospitality Journal*, 3(2), 1–8.

- Berita Satu. (2011, 23 Desember). *LIPI gelar aksi pelestarian lingkungan di Bogor*. Berita Satu. <https://www.beritasatu.com/megapolitan/22787/lipi-gelar-aksi-pelestarian-lingkungan-di-bogor>
- Berliandaldo, M., Chodiq, A., & Fryantoni, D. (2021). Kolaborasi dan sinergitas antar stakeholder dalam pembangunan berkelanjutan sektor pariwisata di Kebun Raya Cibinong. *INOBIS*, 4(2), 221–234.
- BirdLife International. (2003). *Saving Asia's threatened birds: A guide for government and civil society*.
- Biro Humas Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017, 29 Maret). *Penanaman pohon endemik untuk turut lestarikan hutan*. <http://ppid.menlhk.go.id/berita/berita-foto/592/penanaman-pohon-endemik-untuk-turut-lestarikan-hutan>
- Boerdeaux, C. Z. (2015). *Keanekaragaman lumut kerak sebagai bioindikator kualitas udara di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor dan Ecopark-Lipi Cibinong* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Botanic Gardens. (t.t.). *Bogor Botanic Gardens (Center for Plant Conservation - Botanic Gardens*. Diakses pada 10 Desember, 2021, dari <https://tools.bgci.org/garden.php?id=39>
- Brian, R. (2021, 17 Juni). *Pengertian promosi: Definisi, tujuan, dan contoh promosi*. Maxmanroe.com. <https://www.maxmanroe.com/pengertian-promosi.html>
- Bukhari, A. (2021, 3 Januari). *Danau Ecopark LIPI Cibinong*. sentul.city. <https://sentul.city/danau-ecopark-lipi-cibinong/>
- Burung Indonesia. (2014). *Hotspot keragaman hayati Wallacea*.
- Camara-Leret, R. (2020). New Guinea has the world's richest island flora. *Nature*, 584, 579–583. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2549-5>
- Cámaral-Leret, R., Frodin, D. G., Adema, F., Andersson, C., Appelhans, M. S., Argent, G., Guerrero, S. A., Ashton, P., Baker, W. J., Barfod, A. S., Barrington, D., Borosova, R., Bramley, G. L. C., Briggs, M., Buerki, S., Cahen, D., Callmander, M. W., Cheek, M., Chen, C., ... Welzen, P.C. (2020). New Guinea has the world's richest island flora. *Nature*, 584, 579–583. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2549-5>
- Chan, C. L., Lamb, A., Shim, P. S., & Wood, J. J. (1994). *Orchids of Borneo: Introduction and a selection of species* (Vol. 1). Royal Botanic Gardens.
- Chang, P. A. (2021, 15 Juli). *Santalum album*. Wikiwand. https://www.wikiwand.com/en/Santalum_album

- Convention on Biological Diversity. (t.t.-a). *The Cartagena protocol on biosafety*. Diakses pada 7 Desember, 2021, <https://bch.cbd.int/protocol>
- Convention on Biological Diversity. (t.t.-b). *What's new*. Diakses pada 20 Desember, 2022, dari <https://www.cbd.int/convention/>
- Conversation International. (t.t.). *Biodiversity hotspots: Targeted investment in nature's most important places*. Diakses pada 4 Desember, 2021, dari <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>
- Damayanto, I. P. G. P., Mulyani, S., & Wahidah, B. H. (2019). Inventarisasi, kunci identifikasi, pemetaan, dan rekomendasi pengelolaan jenis-jenis bambu di ecology park, pusat konservasi tumbuhan, kebun raya-LIPI, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 5(1), 114–124.
- Departemen Kehutanan. (1994). *Pengelolaan hutan lestari*.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan. (t.t.). *Kebun Raya Balikpapan*. Diakses pada 15 Januari, 2022, dari <http://dlh.balikpapan.go.id/content/80/upt-kebun-raya-balikpapan>
- Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Papua. (2009). *Buku status lingkungan hidup daerah Provinsi Papua tahun 2009*.
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. (2021). *Statistik direktorat jenderal konservasi sumber daya alam dan ekosistem tahun 2020*.
- Direktorat Jendral Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. (t.t.). *TN Bukit Baka Bukit Raya*. Diakses pada 16 Desember, 2021, dari <https://ksdae.menlhk.go.id/album/14/62.html>
- Direktorat Pemolaan dan Informasi Konservasi Alam. (2016a). *Informasi 521 kawasan konservasi region Kalimantan-Sulawesi*.
- Direktorat Pemolaan dan Informasi Konservasi Alam. (2016b). *Informasi 521 kawasan konservasi region Maluku-Papua*.
- Direktorat PJLHK. (2020, 13 September). *Mengenal flora dan fauna Taman Nasional Kutai*. Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. <https://ksdae.menlhk.go.id/berita/8638/mengenal-flora-dan-fauna-taman-nasional-kutai.html>
- Ellenberg, H. (1973). Versuch einer Klassification der Okosysteme nach funktionalen Gesichtspunkten. Dalam H. Ellenberg (Ed.), *Okosystemforschung* (235–265). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-61951-9_17

- Encyclopædia Britannica. (1997). *Celebes sea*. <https://oceanexplorer.noaa.gov/okeanos/explorations/10index/background/biogeography/biogeography.html>
- Encyclopædia Britannica. (t.t.). *Earth's floral regions*. Britannica. <https://www.britannica.com/science/biogeography#/media/1/65893/26>
- Ensiklopedi Ekologi Indonesia. (2006, 12 Januari). *Bioregion*. Ecopedia. <https://ecopedia.wordpress.com/2006/01/12/bioregion/>
- Esvandi, D. (2021, 30 April). *Asyik, sebentar lagi ada wisata malam bermuansa digital di Kebun Raya Bogor*. Tribun News. <https://www.tribunnews.com/travel/2021/04/30/asyik-sebentar-lagi-ada-wisata-malam-bermuansa-digital-di-kebun-raya-bogor?page=3>.
- Fastanti, F. S., & Wulansari T. Y. I. (2021). Dynamics of bryophytes species diversity in the lowland ecosystems, Cibinong Science Center-Botanical Gardens. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 8(2), 8–17. <https://doi.org/10.23960/jbekh.v8i2.194>
- Firdausi, F. A. (2017, 22 Oktober). *Dua abad membangun reputasi Kebun Raya Bogor*. Historia. <https://historia.id/sains/articles/dua-abad-membangun-reputasi-kebun-raya-bogor-vJdlo/page/2>
- Forclime. (2018, 26 Juli). *Betung Kerihun Danau Sentarum Kapuas Hulu resmi jadi cagar biosfer*. Diakses pada 27 Desember, 2021, <https://www.forclime.org/index.php?id=kumpulan-berita/48-2018/938-betung-kerihun-danau-sentarum-kapuas-hulu-resmi-jadi-cagar-biosfer>
- Garuda Indonesia. (t.t.). *Lingkungan*. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari <https://www.garuda-indonesia.com/id/id/csr/garuda-indonesia-cares/environment/index>
- Groves, C. Peter (2022, August 17). *biogeographic region*. Britannica. <https://www.britannica.com/science/biogeographic-region>
- Gunawan H., & Alikodra, H. S. (2013). *Bio-ekologi dan konservasi karnivora spesies kunci yang terancam punah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- Gunawan, H. (2010). *Habitat dan penyebaran macan tutul jawa (Panthera pardus melas Cuvier, 1809) di lanskap terfragmentasi di Jawa Tengah* [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB.

- Gunawan, H. (2014, 23–24 September 2014). *Dampak rencana pembangunan jalan melintasi kawasan lindung terhadap keseimbangan ekosistem dan habitat* [Presentasi makalah]. National Inception Workshop UNESCO-Pokja Wardun, Medan, Indonesia.
- 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. (2020). *Aspek biologi AMDAL: Mengintegrasikan keanekaragaman hayati dalam AMDAL sebagai mitigasi kepunahan spesies dan ekosistem*. IPB Press.
- Haeruman, H. (1997). Pengelolaan kawasan konservasi di Indonesia tanpa batas administrative. Dalam *Managemen bioregional Gunung Pangrango, Taman Nasional Gunung Halimun dan Gunung Salak*. P3B dan PPS Biologi UI.
- Hakim, I. (2019, 29 Januari). *Pengertian wilayah biogeografi serta persebarannya*. Insan Pelajar. <https://insanpelajar.com/wilayah-biogeografi/>
- Hamidi, A., Yulita, K. S., Kalima, T., & Randi, A. (2019). *Strategi konservasi 12 spesies pohon prioritas nasional 2019–2029*. LIPI Press.
- Handayani, A. (2014). *Perubahan peran sumberdaya bersama menjadi ekowisata berbasis masyarakat di Ecopark Cibinong Science Center, Kabupaten Bogor* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Handayani, T., Sugiarti., & Sartika, I. (2009). Peranan Ecopark dalam pengembangan dan pelestarian jenis-jenis tumbuhan berpotensi di indonesia. Dalam A. Kurniawan, N. K. E. Undaharta, I. P. A. H. Wibawa, I. G. Tirta, & W. Sujarwo (Ed.), *Prosiding peranan konservasi flora Indonesia dalam mengatasi dampak pemanasan global*, (344–352). LIPI Press.
- Hanum, Z. (2009, 16 Juli). *Deklarasi Bedugul disepakati*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/deklarasi-bedugul-disepakati-/3740>
- Hardiyanto, Y. P. G., Megawati, N. J., & Sujarwo, W. (2020). 16 tahun pembangunan Kebun Raya Baturraden. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(1), 26–33.
- Hartini, S., Asikin, D., & Gafar, A. (2020). Perkembangan pembangunan Kebun Raya Kendari. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(2), 71–87.

- Hasan, A. M. (2017, 8 Juli). *Aktivitas ilegal hancurkan hutan hujan tropis Sumatra*. Tirto.id. <https://tirto.id/aktivitas-ilegal-hancurkan-hutan-hujan-tropis-Sumatra-csfl>
- Hendrawardhana. (2016, 22 April). *Harapan bersemi di Kebun Raya Megawati Soekarnoputri*. <https://www.hendrawardhana.com/2016/04/harapan-bersemi-di-kebun-raya-megawati.html>
- Hideyat, S., Puspitaningtyas D. M., Hartini, S., Munawaroh, E., Astuti, I. P., & Wawangningrum, H., (2017). *Eksplorasi flora: 25 tahun menjelajah rimba nusantara*. LIPI Press.
- Hideyati, N., Mansur, M., & Juhaeti, T. (2013). Variasi serapan karbondioksida (Co2) jenis-jenis pohon di "Ecopark", Cibinong dan kaitannya dengan potensi mitigasi gas rumah kaca. *Buletin Kebun Raya*, 16(1), 38–50.
- Hidranto, F. (2022, 13 November). *Pengakuan UNESCO untuk tiga cagar biosfer Indonesia*. Indonesia.go.id. <https://indonesia.go.id/kategori/seni/2166/pengakuan-unesco-untuk-tiga-cagar-biosfer-indonesia>
- Humas BRIN. (2022, 12 Agustus). *Mengenal laboratorium genomik milik BRIN*. Badan Riset dan Inovasi Nasional. <https://www.brin.go.id/news/110232/mengenal-laboratorium-genomik-milik-brin>
- Humas BRIN. (2022, 6 Februari). *Pertama di Indonesia, BRIN bangun rumah kaca biodiversitas tropika terpadu*. Badan Riset dan Inovasi Nasional. <https://brin.go.id/news/99380/pertama-di-indonesia-brin-bangun-rumah-kaca-biodiversitas-tropika-terpadu>
- Humas LIPI. (2017, 19 Mei). *2 abad Kebun Raya Bogor, setia menjadi benteng konservasi untuk negeri*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/single/2-Abad-Kebun-Raya-Bogor-Setia-Menjadi-Benteng-Konservasi-untuk-Negeri/18302>
- Humas LIPI. (2017, 4 Mei). *Ekspedisi Lengguru, mengukur kekayaan hayati Papua Barat*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/ekspedisi-lengguru-mengukur-kekayaan-hayati-papua-barat/18146>
- Hutabarat, P. W. K., Zulkarnaen, R. N., & Mulyani, M. (2020). Keanekaragaman benalu di Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 13(2), 263–277. <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v13i2.15112>
- Indonesian Pageants. (2009, 13 November). *Nadine Zamira Syarief Miss Indonesia Earth 2009*. Diakses pada 4 Januari, 2022, <http://indopageants.blogspot.com/2009/11/nadine-zamira-syarief-miss-indonesia.html>

- IUCN. (2021). *The IUCN red list of threatened species version 2021-3*. Diakses pada 15 April, 2022, dari <https://www.iucnredlist.org>
- Jafkhairi. (2008, 23 Agustus). *Tanam pohon*. Antara Foto. <https://www.antarafoto.com/periwi/v1219482001/tanam-pohon>
- Jemadu, L. (2021, 2 September). *Semua LPNK terintegrasi ke dalam BRIN sejak 1 September 2021*. Suara. <https://www.suara.com/teknologi/2021/09/02/194723/semua-lpnk-terintegrasi-ke-dalam-brin-sejak-1-september-2021>
- Jong, H. N. (2021, 14 Januari). *Deforestation spurred by road project creeps closer to Sumatra wildlife haven*. Mongabay. <https://news.mongabay.com/2021/01/karo-langkat-leuser-national-park-unesco-world-heritage-road-deforestation-encroachment/>
- Kartawinata, K. (2013). *Diversitas ekosistem alami Indonesia. Ungkapan singkat dengan sajian foto dan gambar*. LIPI Press & Yayasan Obor Indonesia.
- Kartikasari, S. N., Marshall, A. J., & Beehler, B. M. (2012). *Ekologi Papua*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia & Conservation International.
- Kawengian, L., & Rumahorbo BT. (2009). Potensi vegetasi non kayu yang dimanfaatkan oleh masyarakat di distrik Unurum Guay, kabupaten Jayapura. *Jurnal Biologi Papua*, 1(1). Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cendrawasih.
- Kdon. (2021, 8 Mei). *Taman nasional gunung Tambora kaya ragam hayati, destinasi wisata unggulan pulau Sumbawa*. Kobarksb.com. <https://www.kobarksb.com/2021/05/08/taman-nasional-gunung-tambora-kaya-ragam-hayati-destinasi-wisata-unggulan-pulau-sumbawa/>
- Kebun Raya Bogor. (t.t.-a). *Ecodome*. Diakses pada 19 Desember, 2021, dari <https://kebunraya.id/bogor/interesting-spot/tpuXvZdjSu4b5QGtaabk>
- Kebun Raya Bogor. (t.t.-b). *Tentang kami*. Diakses pada 19 Desember, 2021, dari <https://kebunraya.id/bogor/about>
- Kebun Raya Cibinong [@kebunrayacibinongofficial]. (t.t.). *Camping ground [Highlight]*. Instagram. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari https://www.instagram.com/s/aGlnaGxpZ2h0OjE3OTI2NTQxNDcwOTUwNjgx?story_media_id=2758143126960676659_45403784389&igshid=MzRlODBiNWFIZA==
- Kebun Raya Cibodas. (t.t.). *Sejarah Kebun Raya Cibodas*. Diakses pada 24 Mei, 2023, dari <https://krcibodas.brin.go.id/sejarah-kebun-raya-cibodas/>

- Kebun Raya Purwodadi. (t.t.). *Sejarah Kebun Raya Purwodadi*. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari <https://kebunraya.id/purwodadi/about>
- Kebun Raya Sriwijaya. (t.t.). *Lokasi Kawasan*. Diakses pada 6 Januari, 2022, dari <http://www.kebunrayasriwijaya.com/id/lokasi/>
- Kehati. (2021, 4 Desember). *Menyelamatkan yang sudah sedikit, menjaga yang masih banyak*. <https://kehati.or.id/menyelamatkan-yang-sudah-sedikit-menjaga-yang-masih-banyak/>
- Keim, A., & Dransfield. (2012). A monograph of the genus *Orania* (Arecaceae: Oranieae). *Kew Buletin*, 67(2). DOI:10.1007/s12225-012-9356-6
- Kelompok Kerja Nasional (Pokjanas) Heart of Borneo. (t.t.) *Hearth of Borneo Indonesia* [Buklet]. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. Diakses pada 7 Desember, 2021, dari https://d2d2tb15kqhejt.cloudfront.net/downloads/booklet_hob_revised_2.pdf
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tahun 2016*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2018). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tahun 2017*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tahun 2018*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020a). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tahun 2019*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020b). *Status lingkungan hidup Indonesia 2020*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tahun 2020*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2012). *Penyusunan master plan pembangunan kebun raya Cibinong, Jawa Barat TA 2012*. Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.
- Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 355/Kpts-II/2003 tentang Penandaan Spesimen Tumbuhan dan Satwa Liar. (2003).
- Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 447/Kpts-II/2003 tentang Tata Usaha Pengambilan atau Penangkapan dan Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar. (2003).
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.8/MENLHK/SETJEN/PLA.3/1/2018 tentang Penetapan Wilayah Ekoregion Indonesia. (2018).

- Keputusan Presiden Republik Indonesia (Keppres) Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. (1990).
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1978 (43/1978) tentang Mengesahkan "Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora". (1973).
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 1991 tentang Pengesahan Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat. (1991).
- Khafifah, N. (2016, 11 April). *LIPI akan eksplorasi kekayaan hayati gunung Gandang Dewata*. Detik. <https://news.detik.com/berita/d-3184507/lipi-akan-eksplorasi-kekayaan-hayati-gunung-gandang-dewata>
- Khatimah. (2021, 30 April). *Kebun raya Bogor revitalisasi taman meksiko dan akuatik*. AyoBogor. <https://bogor.ayoindonesia.com/berita-bogor/pr-31874816/Kebun-Raya-Bogor-Revitalisasi-Taman-Meksiko-dan-Akuatik>
- Kier, G., Mutke, J., Dinerstein, E., Ricketts, T. H., Küper, W., Kreft, H. & Barthlott, W. (2005). Global patterns of plant diversity and floristic knowledge. *Journal of Biogeography*, 32, 1107–1116. doi:10.1111/j.1365-2699.2005.01272.x
- Kintamani, E., Yulizah., & Rahajoe, J. S. (2017). Input hara dari nekromasa pada ekosistem buatan Sumatra dan Jawa di *Ecopark*, Cibinong Science Center. Dalam A. Agustien, Syaifulullah, R. Pitopang, Nurainas, S. Ilyas, & R. Kurniawan (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas dan Ekologi Tropika Indonesia Ke-4 dan Kongres Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia Ke-12* (160–169). Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas.
- Kristina. (2021, 30 Desember). *10 pulau terbesar di dunia, dua di antaranya dari Indonesia*. Detik. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5876737/10-pulau-terbesar-di-dunia-dua-di-antaranya-dari-indonesia>
- Kurniawan, S. S. (2021, 1 Mei). *Dongkrak pengunjung, Kebun Raya Bogor revitalisasi Taman Meksiko dan Akuatik*. Kontan. <https://regional.kontan.co.id/news/dongkrak-pengunjung-kebun-raja-bogor-revitalisasi-taman-meksiko-dan-akuatik>
- Kusumaningtyas, S. (2018, 28 Februari). *Kebun raya punya 5 fungsi, apa sajakah itu?* Kompas. <https://sains.kompas.com/read/2018/02/28/193400723/kebun-raja-punya-5-fungsi-apa-sajakah-itu?page=all>
- Lahe, R. (2021). Analisis perkembangan kebun raya Massenrempulu Enrekang di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang 2004-2019. *Phinisi Integration Review*, 4(3), 442–451. <https://doi.org/10.26858/pir.v4i3.24422>

- Lamb, A. (1991). Orchids of Sabah and Sarawak. Dalam R. Kiew (Ed.), *The state of nature conservation in Malaysia* (78–88). Malayan Nature Society.
- Latifah, H. (2018). *Durio kutejensis*. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/observations/38625567>
- Lee, C. C. (2021). *Durio kutejensis*. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/observations/78811766>
- Lee, S. S., Yaakob, N. S., Boon, K. S., & Chua, L. S. L. (2002). The role of selected animals in pollination and dispersal of trees in the forest: Implications for conservation and management. *Journal of Tropical Forest Science*, 14(2), 234–263.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2005). *Ecology Park Cibinong Science Center, analysis report*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia & PT Sheils Flynn Asia.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2013, 1 April). *LIPI siapkan SDM kebun raya daerah melalui diklat perkebunrayaan* [Siaran pers]. <http://lipi.go.id/berita/single/LIPI-SIAPKAN-SDM-KEBUN-RAYA-DAERAH-MELALUI-DIKLAT-PERKEBUNRAYAAN/13618>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2015, 8 September). *LIPI siapkan SDM pengelola kebun raya daerah* [Siaran pers]. <http://lipi.go.id/siaranpress/lipi-siapkan-sdm-pengelola-kebun-raya-daerah/13742>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2016, 28 Maret). *LIPI eksplorasi Sumba*. <http://lipi.go.id/lipimedia/single/LIPI-Eksplorasi-Sumba/15332>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2018, 11 Maret). *Presiden RI tanda tangani prasasti 2 abad Kebun Raya Bogor* [Siaran pers]. <http://lipi.go.id/siaranpress/Presiden-RI-Tanda-Tangani-Prasasti-2-Abad-Kebun-Raya-Bogor/20044>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2018, 8 Mei). *LIPI dorong peningkatan perencanaan dan pengelolaan kebun raya di daerah* [Siaran pers]. <http://lipi.go.id/siaranpress/lipi-dorong-peningkatan-perencanaan-dan-pengelolaan-kebun-raya-di-daerah/20497>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (t.t.). *Lokasi kampus LIPI: Lembaga penelitian pertama, terbesar dan terbaik di Indonesia*. Diakses pada 21 Desember, 2021, dari <http://lipi.go.id/tentang/kampuslipi>
- MacKinnon, J., MacKinnon, K., Child, G., & Thorsell, J. (1990). *Pengelolaan kawasan yang dilindungi di daerah tropika*. UGM Press.

- MacKinnon, K., Hatta, G., Halim, H., & Mangalik, A. (1996). *The ecology of Kalimantan*. Periplus.
- Madani, M. A. (2017, 29 Maret). *In picture: KLHK tanam 250 pohon endemik di kawasan Ecopark Cibinong*. Republika. <https://www.republika.co.id/berita/onkwp0283/klhk-tanam-250-pohon-endemik-di-kawasan-ecopark-cibinong>
- Mansur, M. (2016). Struktur dan komposisi jenis-jenis pohon di taman nasional Gunung Rinjani bagian selatan, Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Indonesia*, 12(1), 87–98.
- Melatirahmamulya. (2015, 14 Desember). *History of Bogor botanical garden*. <https://melatirahmamulya.wordpress.com/2015/12/14/history-of-bogor-botanical-garden/>
- Mittermeier, R. A., & Mittermeier, C. G. (1997). *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. Cemex.
- Mittermeier, R. A., Gil, P. R., Hoffman, M., Pilgrim, J. D., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J., & Fonseca, G. A. B. (2005). *Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Conservation International.
- Mubyarsah, L. R. (2021, 6 Oktober). *Tahura dan kebun raya mangrove siap dibuka, tunggu PeduliLindungi*. Jawa Pos. <https://www.jawapos.com/surabaya/06/10/2021/tahura-dan-kebun-raya-mangrove-siap-dibuka-tunggu-pedulilindungi/?page=all>
- Muttaqin, Z., Hartantri, H., Meiganati, K. B., & Hidayat, I. (2019). Identification of pest and disease in the plant conservation center - Bogor Botanical Garden (PKT-KRB) Ecological Park Cibinong, Bogor, West Java, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 394(1), 012002. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/394/1/012002>
- Nafar, S., & Gunawan, A. (2017). Ecological design of fernery based on bioregion classification system in Ecopark Cibinong Science Center botanic gardens, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 91(1), 012032. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/91/1/012032>
- NAW. (2013, 1 April). LIPI bangun 21 kebun raya. *Kompas*. <https://megapolitan.kompas.com/read/2013/04/01/0331095/lipi-bangun-21-kebun-rraya>

- Newman, M. F., Burgess P. F., & Whitmore, T. C. (1999). *Manual of dipterocarps series (Sumatra, Kalimantan, Jawa to Nugini)*. Prosea-Indonesia.
- News Writer. (2017, 19 Februari). *Kebun Raya Bedugul: Status konservasi hambat pengembangan*. Bisnis.com. <https://bali.bisnis.com/read/20170219/537/776296/kebun-raya-bedugul-status-konservasi-hambat-pengembangan>
- Norjani. (2018, 11 November). *Terbesar di Indonesia, Kebun Raya Sampit bisa dinikmati mulai 2020*. Antara Kalteng. <https://kalteng.antaranews.com/berita/290673/terbesar-di-indonesia-kebun-raya-sampit-bisa-dinikmati-mulai-2020>
- Noviady, I., & Rivai, R. R. (2015). Identifikasi kondisi kesehatan pohon peneduh di kawasan ecopark, Cibinong Science Center-botanic gardens. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(6), 1385–1391). <http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m010621>
- NParks Flora, & Fauna Web. (2017). *Orania sylvicola* (Griff.) H.E. Moore. <https://www.nparks.gov.sg/FloraFaunaWeb/Flora/3/2/3241#gallery-5>
- Nurbani. (2013). Laporan akhir pendampingan kawasan hortikultura Kalimantan Timur. BPTP Kalimantan Timur, Samarinda.
- Nurjaya, I. N. (2005). Sejarah hukum pengelolaan hutan di Indonesia. *Jurisprudence*, 2(1), 35–55.
- Paga, B., Pudyatmoko, S., Yuda, I. P., & Faida, L. R. W. (2020). Struktur dan komposisi vegetasi pada areal distribusi burung *Philemon Inornatus* di lanskap Baumata Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Partner*, 25(1), 1239–1252. <http://dx.doi.org/10.35726/jp.v25i1>
- Pariona, A. (2018, 18 Mei). *What are the eight biogeographic realms?* WorldAtlas. <https://www.worldatlas.com/articles/what-are-the-eight-biogeographic-realms.html>
- Pawitan H. (2004). *Perubahan penggunaan lahan dan pengaruhnya terhadap hidrologi daerah aliran sungai*. Laboratorium Hidrometeorologi FMIPA.
- Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 10 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Kebun Raya. (2015).
- Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 1 Tahun 2017 tentang Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia. (2017). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/173319/peraturan-lipi-no-1-tahun-2017>

- Peraturan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 tentang Pembangunan Kebun Raya. (2019). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/172053/peraturan-lipi-no-4-tahun-2019>
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar. (2005).
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.69/Menhut-II/2013 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 19/Menhut-II/2005 tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar. (2005).
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.15/Menlhk/Setjen/Kum.1/5/2018 tentang Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus. (2015).
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/Menlhk/ Setjen/Kum.1/5/2019 tentang Lembaga Konservasi. (2019).
- 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://www.mongabay.co.id/wp-content/uploads/2019/03/Permen-Jenis-Satwa-dan-Tumbuhan-Dilindungi.pdf>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, Serta Penggunaan Kawasan Hutan. (2021). https://dinhut.babelprov.go.id/sites/default/files/dokumen/bank_data/2021_007-pmlhk-perencanaan%20kehutanan%20ppkh.pdf
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati. (2012). <http://kehati.jogjaprov.go.id/po-content/uploads/PERMENLH-3-2012.pdf>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1994 tentang Perburuan Satwa Buru. (1994).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. (1999). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54143/pp-no-7-tahun-1999>

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar. (1999). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54213>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya. (2011). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/41240/perpres-no-93-tahun-2011>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 108 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. (2015).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan. (2021). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161853/pp-no-23-tahun-2021>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2021). https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/176530/Perpres_Nomor_78_Tahun_2021.pdf
- Perhutani. (t.t.). *Accor Indonesia menanam 7.500 pohon di seluruh Indonesia*. Diakses pada 15 Desember, 2021, dari <https://www.perhutani.co.id/accor-indonesia-menanam-7-500-pohon-di-seluruh-indonesia/>
- PKT (Pusat Konservasi Tumbuhan] Kebun Raya LIPI. (2017). *200 tahun Kebun Raya Bogor* [Poster, disiapkan untuk menyambut ulang tahun Kebun Raya Bogor yang ke 200].
- PKT Kebun Raya LIPI. (2019). *Laporan perkembangan pembangunan kebun raya daerah di Indonesia Desember 2019*. Bidang Pengembangan Kawasan Kebun Raya (PK2R) Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Portal Resmi Kabupaten Bogor. (2019, 10 Februari). *Ecology Park Cibinong*. Diakses pada 16 Desember, 2021, dari <https://bogorkab.go.id/post/detail/ecology-park-cibinong>
- Pramaria, A. (2017, 16 Maret). *Keunikan ekosistem NTB*. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat. <https://dislhk.ntbprov.go.id/2017/03/16/keunikan-ekosistem-ntb/>
- Pratomo, G. Y. (2014, 28 November). *Ekspedisi Papua temukan puluhan spesies baru*. CNN Indonesia. Diakses 20 Desember, 2021, dari <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20141128140531-199-14498/ekspedisi-papua-temukan-puluhan-spesies-baru>

- Priscilia, B., Nugraha, M. F. I., Novita, H., & Elya, B. (2020). Antioxidant and antibacterial assay against fish pathogen bacteria of *Kjellbergiodendron celebicum* (Koord.) Merr. Leaf Extract. *Pharmacognosy Journal*, 12(1), 173–179.
- Purnomo, D. W., Siregar, M., Witono, J. R., & Usmad, D. (2020). Rencana 10 tahun (2020-2030) pengembangan kebun raya di Indonesia. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(2), 1–16.
- Purnomo, D. W., Wahyuni, S., Safarinanugraha, D., Zulkarnaen, R. N., Puspitaningtyas, D. M., & Witono, J. R. (2020). Review 10 tahun pembangunan kebun raya di Indonesia. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(1), 1–15.
- Puspita, D., Wulandari, T. S., Wahyu, F. D., & Rahardjo, M. (2019). Analisis senyawa bioaktif dalam minyak sengkawan (Shorea Sumatrana) dengan GC-MS. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 18(2), 64–73.
- Putra, Y. M. P. (2017, 25 Juli). *LIPI eksplorasi gunung untuk kebun raya Jembrana*. Republika. <https://www.republika.co.id/berita/otnah9284/lipi-eksplorasi-gunung-untuk-kebun-raya-jembrana>
- Rahayu, P., Mulyani, Y. A., & Prawiradilaga, D. M. (2020). *Komunitas burung di berbagai tipe habitat di ecology park (ecopark) Cibinong Science Center-Botanic Gardens* [Skripsi]. IPB University. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/102624>
- Rahmawati, L. (2016, 23 April). *Kebun raya LIPI tanam 300 pohon langka*. Antara Megapolitan. <https://megapolitan.antaranews.com/berita/21087/kebun-raya-lipi-tanam-300-pohon-langka>
- Ramadhan, F. M. (2017, 18 Mei). *Sejarah dua abad kebun raya Bogor*. Tempo. <https://grafis.tempo.co/read/819/sejarah-dua-abad-kebun-raya-bogor>
- Ramadhani, H. (2016, 27 Juli). *KEMIRI (Aleurites moluccana* (L) Wild). BPDAS Barito. <http://bpdasbarito.or.id/kemiri-aleurites-moluccana-l-wild/>
- Ramdhhan, J. A. (2014, 19 Mei). *Kebun raya Bogor rayakan ultah ke 197 tahun*. Merdeka. <https://www.merdeka.com/peristiwa/kebun-raya-bogor-rayakan-ulth-ke-197-tahun.html>
- ran/c. (2017, 14 November). *Ecodome, miniatur lingkungan di tengah KRB*. Radar Bogor. <https://www.radarbogor.id/2017/11/14/ecodome-miniatur-lingkungan-di-tengah-krb/>

- Rika. (2018, 29 November). *Hutan hujan tropis Sumatera: Warisan dunia yang terancam punah*. Indonesia Center for Environmental Law. <https://icel.or.id/isu-prioritas/tata-kelola-hutan/hutan-hujan-tropis-sumatera-warisan-dunia-yang-terancam-punah/>
- Roos, M. C., Keßler, P. J. A., Robbert Gradstein, S., & Baas, P. (2004). Species diversity and endemism of five major Malesian islands: diversity-area relationships. *Journal of Biogeography*, 31, 1893–1908. 10.1111/j.1365-2699.2004.01154.x.
- Safarinanugraha, D., Gunawan, A., & Mugnisjah, W. Q. (2017). The development of Bogor Botanic Garden design from 1817 to 2017 base on spatial and functional. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 179, 012026. 10.1088/1755-1315/179/1/01202
- Safitri, K. (2020, 22 Januari). *Lakukan ekspansi, Dyandra kelola 4 kebun raya*. Kompas. <https://money.kompas.com/read/2020/01/22/203800826/lakukan-ekspansi-dyandra-kelola-4-kebun-raya->
- Saparita, R., Apriliyadi, E. K., Dyah, S. W. K. R., & Abbas, A. (2019). *Pengelolaan kebun raya daerah: Antara kenyataan dan harapan*. LIPI Press.
- Sasongko, D. (2012, 14 Juli). *Ira Wibowo ajarkan anak ikut gemar tanam pohon*. Kapanlagi.com. <https://www.kapanlagi.com/showbiz/celebriti/ira-wibowo-ajarkan-anak-ikut-gemar-tanam-pohon-0e0313.html>
- Satria, R. (2020, 5 Agustus). *Persebaran 8 wilayah biogeografi terestrial dunia. Supergeografi*. <https://supergeografi.com/biosfer/wilayah-biogeografi/>
- Sejarah alam Indonesia. (t.t.). *Mongabay*. Diakses pada 24 Desember, 2021, dari <https://www.mongabay.co.id/sejarah-alam-indonesia/>
- Setiawan, A. (2021, 18 Januari). *Ada kebun raya di Cibinong*. Indonesia.go.id. <https://indonesia.go.id/kategori/seni/2315/ada-kebun-raya-di-cibinong>
- Setiawan, I. (2022, 7 Februari). BRIN bangun greenhouse terpadu di Cibinong senilai Rp200 miliar. *RMOLSumsel*. <https://www.rmolsumsel.id/brin-bangun-greenhouse-terpadu-di-cibinong-senilai-rp200-miliar>
- Setiawan, S. (2022, 19 Mei). *Kebun Raya Cibinong, destinasi eduwisata tersembunyi di Bogor*. IDN Times. <https://www.idntimes.com/travel/destination/sigit-setiawan-7/kebun-raya-cibinong-c1c2>
- SH. (2021, 3 Agustus). *History of Bogor Botanical Gardens*. Indonesia-Tourism.com. <https://www.indonesia-tourism.com/blog/history-of-bogor-botanical-gardens/>

- Sheils Flynn Asia. (2005). *Sheils Flynn Asia on Ecology Park of Cibinong Science Center* [Presentasi master plan Ecopark].
- Sheils Flynn Asia. (2009). *Sheils Flynn Asia on planting design of Cibinong Science Center* [Presentasi Master Plan CSC-BG].
- Simanjuntak, M. H. (2022, 18 Januari). *BRIN bangun rumah kaca di Kebun Raya Cibinong*. Antara. <https://www.antaranews.com/berita/2650417/brin-bangun-rumah-kaca-di-kebun-raya-cibinong>
- Siswanto, W. (2017). *Pengelolaan Kawasan Konservasi di Indonesia: Pengelolaan saat ini, pembelajaran dan rekomendasi*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Sobirin S. (2004, 3 November). Sembilan belas DAS Jabar dalam kondisi kritis. *Pikiran Rakyat*.
- Soemarwoto O. (2004). *Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan*. Djambatan.
- Soepadmo, E., & Wong, K. M. (Ed.). (1995). *Tree flora of Sabah and Sarawak: Forest research institute (FRIM)*. Sabah Forestry Department and Sarawak Forestry Department.
- Subarna, A. (2016, 27 April). *LIPI dan Tarakanita tanam 300 pohon langka di Ecopark Cibinong*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/lipimedia/lipi-dan-tarakanita-tanam-300-pohon-langka-di-ecopark-cibinong/15465>
- Sudarmonowati, E., Yulita, K. S., Partomiharjo, T., & Wardani, W. (2020). *Daftar merah tumbuhan Indonesia 1: 50 jenis pohon kayu komersial*. LIPI Press.
- Sudarno, A. (2020, 24 Februari). *Kebun raya Cibinong dibuka untuk umum akhir tahun ini*. Liputan6. <https://www.liputan6.com/news/read/4186398/kebun-raya-cibinong-dibuka-untuk-umum-akhir-tahun-ini>
- Sudarsono, R. P. (2006, 3 Desember). *Mari, berpartisipasi membuat hutan di Cibinong*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/mari-berpartisipasi-membuat-hutan-di-cibinong/943>
- Sufa, T. (2017, 20 November). *Ecopark vital conservation area for Bogor residents*. The Jakarta Post. <https://www.thejakartapost.com/news/2017/11/20/ecopark-vital-conservation-area-for-bogor-residents.html>

- Sugiarti & Riswati, M. K. (2014). *Invul di Ecopark*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-LIPI.
- Sugiarti, Riswati, M. K., & Yati. D. D. (2012). *Buku saku mengenal keluarga Dipterocarpaceae di Ecopark Cibinong Science Center - LIPI*. LIPI dan Bank Mandiri.
- Sugiarti. (2005). Ecopark Cibinong Science Center konsep pengembangan ruang terbuka hijau berbasis konservasi. *Prosiding Simposium Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Sumber Daya Air di Kawasan Tri-Danau Beratan, Buyan dan Tamblingan*. LIPI.
- Sugiarti. (2015, 21 Maret). *Peran swasta dalam upaya konservasi flora Indonesia melalui pembangunan Ecology Park di Cibinong Science Center, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jawa Barat* [Presentasi makalah]. Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI), Yogyakarta, Indonesia.
- Sugiarti. (2022, 12 Agustus). *Replika hutan tropika Indonesia di Kebun Raya Cibinong*. Badan Riset dan Inovasi Nasional. <https://www.brin.go.id/news/110211/replika-hutan-tropika-indonesia-di-kebun-raya-cibinong>
- Sumardja, E. A. (1997). *Pelestarian plasma nutfah secara in-situ dan ex-situ. makalah pada sarasehan memasyarakatkan pengertian plasma nutfah berkaitan dengan konvensi keanekaragaman hayati*.
- SunGW. (2021, 19 Juni). *Shorea sumatrana*. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/observations/83611748>
- SunGW. (2021, 2 April). *Shorea sumatrana*. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/photos/118533927>
- Supardi, A., & Rahmad, R. (2021, 4 Oktober). *Kebun raya Bogor dan wisata berbasis ilmiah yang harus dipertahankan*. Mongabay. <https://www.mongabay.co.id/2021/10/04/kebun-raya-bogor-dan-wisata-berbasis-ilmiah-yang-harus-dipertahankan/>
- Supriatna, J. (1997). Keanekaragaman hayati Gunung Salak, Jawa Barat: Permasalahan, pemanfaatan dan pelestarian. Dalam *Prosiding Manajemen*.
- Susetyo, P. D. (2021, 28 September). *Kebun raya Bogor dikelola swasta. Apa yang salah?* Forest Digest. <https://www.forestdigest.com/detail/1338/kebun-raya-bogor>
- Suwandi. (2011, 23 Mei). *CENDANA (Santalum album Linn.)*. Informasi Tanaman Kehutanan Republik Indonesia. <https://forestryinformation.wordpress.com/2011/05/23/cendana-santalum-album-linn/>

- Suyanto, Risna, R. A., Ariati, S. R., Wahyuni, S., Sutarsyah, Isnaini, Y., Sugiarti, Khusni, U., Djuhdi, A., Darussalam, A. D., & Rohana, T. (2018). *Laporan tahunan pusat konservasi tumbuhan kebun raya - LIPI tahun 2017*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya.
- Taman Nasional Aketajawe Lolobata – Surga Halmahera. (t.t.). *RimbaKita.com*. Diakses pada 9 Desember, 2022, dari <https://rimbakita.com/taman-nasional-aketajawe-lolobata/>
- Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. (t.t.). *Sejarah*. Diakses pada 2 Desember, 2021, dari <https://bukitbakabukitraya.org/index.php/main/sejarah>
- Taman Nasional Danau Sentarum – Sejarah, alam & flora fauna. (t.t.). *RimbaKita.com*. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari <https://rimbakita.com/taman-nasional-danau-sentarum/>
- Taman Nasional Gunung Tambora – Kondisi alam, flora fauna & wisata. (t.t.). *RimbaKita.com*. Diakses pada 10 Desember, 2021, dari <https://rimbakita.com/taman-nasional-gunung-tambora/>
- Taman Nasional Laiwangi Wanggameti – Sumba, NTT. (t.t.). *RimbaKita.com*. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari <https://rimbakita.com/taman-nasional-laiwangi-wanggameti/>
- The Colour of Indonesia. (2015, 28 Oktober). *Flora dan fauna Nusa Tenggara Timur*. <https://www.thecolourofindonesia.com/2015/10/flora-dan-fauna-nusa-tenggara-timur.html>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2020, 9 Januari). *biogeography*. Britannica. Diakses pada 26 Januari, 2022, dari <https://www.britannica.com/science/biogeography>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2023, 18 Februari). *New Guinea*. Britannica. <https://www.britannica.com/place/New-Guinea>
- Tri. (2020). *Kementerian PUPR selesaikan penataan taman anggrek Kebun Raya Bogor*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. <https://pu.go.id/berita/kementerian-pupr-selesaikan-penataan-taman-anggrek-kebun-raya-bogor>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. (1990). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/46710/uu-no-5-tahun-1990>

- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan United Nations Convention on Biological Diversity (Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa Mengenai Keanekaragaman Hayati). (1994). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/46221>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. (1999). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/45373/uu-no-41-tahun-1999>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan Cartagena Protocol On Biosafety To The Convention On Biological Diversity (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati Atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati). (2004). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/40522/uu-no-21-tahun-2004>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2009). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38771/uu-no-32-tahun-2009>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2013 tentang Ratifikasi Pengesahan Protokol Nagoya tentang Akses pada Sumber Daya Genetik dan Pembagian Keuntungan yang Adil dan Seimbang yang Timbul Dari Pemanfaatannya. (2013). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38848>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. (2015). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38209/uu-no-9-tahun-2015>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. (2019). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/117023/uu-no-11-tahun-2019>
- UNESCO & UNEP. (1977). *Tbilisi Declaration*. <https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>
- UNESCO. (t.t.). *Kebun Raya Bogor*. Diakses pada 19 Desember, 2021, <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6353/>
- UPTD Kebun Raya Balikpapan. (2019). *Ulin*. <http://kebunraya.balikpapan.go.id/web/koleksi/detail/364>
- Usmadi, D., Witono, J. R., Lestari, R., Widyatmoko, D., Magandhi, M., Robiansyah, I., Rachmadiyanto A. N., Purnomo, D. W., Zulkarnaen, R. N., Rivai, R. R., Helmanto, H., Yudaputra, A., & Damayanti, F. (2020). Plant diversity and composition at three *Imperata* grasslands in Bogor,

- Katingan, and Kupang, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(6), 2804–2813. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210657>
- Van Steenis, C. G. G. J. (1950). Flora Malesiana. *Spermatophyta*, 1(1).
- van Steenis, C. G. G. J. (2006). *Flora Pegunungan Jawa*. Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- van Vuuren, D. P., Sala, O. E., & Pereira, H. M. (2006). The future of vascular plant diversity under four global scenarios. *Ecology and Society*, 11(2), 25. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/ art25/>
- Wahyuni, S., Syartinilia., & Mulyani, Y. A. (2018). Efektivitas ruang terbuka hijau sebagai habitat burung di kota Bogor dan sekitarnya. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 10(1), 29–36.
- Wanda, I. F., Zulkarnaen., & Astuti, I. P. (2020). Kebun raya Sriwijaya: Benteng konservasi flora lahan gambut Sumatra. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(2), 29–38.
- Wasino & Hartatik, E. S. (2018). *Metode penelitian sejarah: Dari riset hingga penulisan*. Magnum Pustaka Utama.
- Wasis, B., & Erizal. (2013). *Rencana pengelolaan das terpadu (RPDAST) DAS Ciliwung*. FGD RPDAST DAS Ciliwung. 10.13140/ RG.2.2.35796.96641
- Whitten, T., Supriatna, J., Saryanthi, R., & Wood, P. (2004). Wallacea. Dalam R. A. Mittermeier, P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux, & G. A. B. da Fonseca (Ed.), *Hotspots revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions* (172–176). Cemex.
- Whitten, T., van Dijk, P. P., Curran, L., Meijaard, E., Wood, P., Supriatna, J., & Ellis, S. (2004). Sundaland. Dalam R. A. Mittermeier, P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux, & G. A. B. da Fonseca (Ed.), *Hotspots revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions* (164–172). Cemex.
- Widjaja, E. A., & Pratama, B. A. (2013). *Kehilangan keanekaragaman hayati di bioregion Sulawesi: Daerah Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah*. Puslit Biologi, LIPI.
- Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., & Semiadi, G. (2014). *Kekinian keanekaragaman hayati Indonesia*. LIPI Press.

- Widodo, W., & Sulystiadi, E. (2016). Pola distribusi dan dinamika komunitas burung di kawasan Cibinong Science Center. *Jurnal Biologi Indonesia*, 12(1), 145–158.
- Widyanti, N. N. W. (2021, 1 Agustus). GLOW kebun raya tawarkan sensasi jelajah kebun raya bogor di malam hari. *Kompas*. <https://travel.kompas.com/read/2021/08/01/083600127/glow-kebun-raya-tawarkan-sensasi-jelajah-kebun-raya-bogor-di-malam-hari?page=all>
- Widyastuti, Y. E. (1993). *Flora-fauna maskot nasional dan propinsi*. Penebar Swadaya.
- Wihardandi, A. (2012). *UNESCO: Hutan Sumatera di daftar 38 warisan dunia yang terancam*. Mongabay. <https://www.mongabay.co.id/2012/07/04/unesco-hutan-sumatera-di-daftar-38-warisan-dunia-yang-terancam/>
- Wilson, D. E., & Reeder, D. M. (2005). *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference* (Third edition). Johns Hopkins University Press. <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>
- Witono, J. R., Purnomo, D. W., Usmadi, D., Pribadi, D. O., Asikin, D., Magandi, M., Sugiarti, & Yuzammi. (2012). *Rencana pengembangan kebun raya Indonesia*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor.
- Witono, J. R., Sugiarti, Pribadi, D. O., & Suhendar. (2007). *Penetapan prioritas kawasan untuk pembangunan kebun raya baru di Indonesia*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor.
- Wong, K. M. (1998). Patterns in plant endemism and rarity in Borneo and the Malay Peninsula. Dalam C. I. Peng & I. P. P. Lowry (Ed.), *Rare, threatened and endangered floras of Asia and the Pacific rim* (139–169). Inst. of Botany, Academia Sinica Monograph Series.
- Wood, J. J., & Cribb, P. J. (1994). *A check-list of the orchids of Borneo*. Kew Royal Botanic Gardens.
- WWF Indonesia. (t.t.). *Fakta singkat tentang Sumatra* [Fact sheet]. Diakses pada 17 Mei, 2023, dari http://awsassets.wwf.or.id/downloads/factsheet_sumatra.pdf
- Yati, D. D. (2017). *Kebun raya Bogor: Sejarah perjalanan konservasi tumbuhan Indonesia dan tropik*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, LIPI.
- Yohanna. (2020). Monitoring keanekaragaman jenis burung pada berbagai tutupan lahan di Cibinong Science Center (CSC), Jawa Barat. *Berita Biologi*, 19(3B), 393–409. 10.14203/beritabiologi.v19i3 B.3837

- Yuda, P. (2015, Januari). *Durio kutejensis*. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/observations/44245668>
- Yudistira, P. (2014). *Sang pelopor: Peranan Dr. SH. Koorders dalam sejarah perlindungan alam di Indonesia*. Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Kementerian Kehutanan.
- Yudistira, P. (t.t.). *Sejarah 5 taman nasional pertama*. Direktorat Jenderal KSDAE, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Zhoelfikar. (2021, 21 Januari). *UPTD kebun raya Pucak DPLH berbenah dukung ki Geopark Maros-Pangkep*. Bugis Pos. <https://bugispos.com/2021/01/21/uptd-kebun-raya-pucak-dplh-berbenah-dukung-ki-geopark-maros-pangkep/>
- Zulkarnain, I. (2017, 19 Mei). *Dua abad Kebun Raya Bogor LIPI, benteng terakhir flora Indonesia*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/lipimedia/dua-abad-kebun-raya-bogor-lipi-benteng-terakhir-flora-indonesia/18300>

Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR SINGKATAN DAN AKRONIM

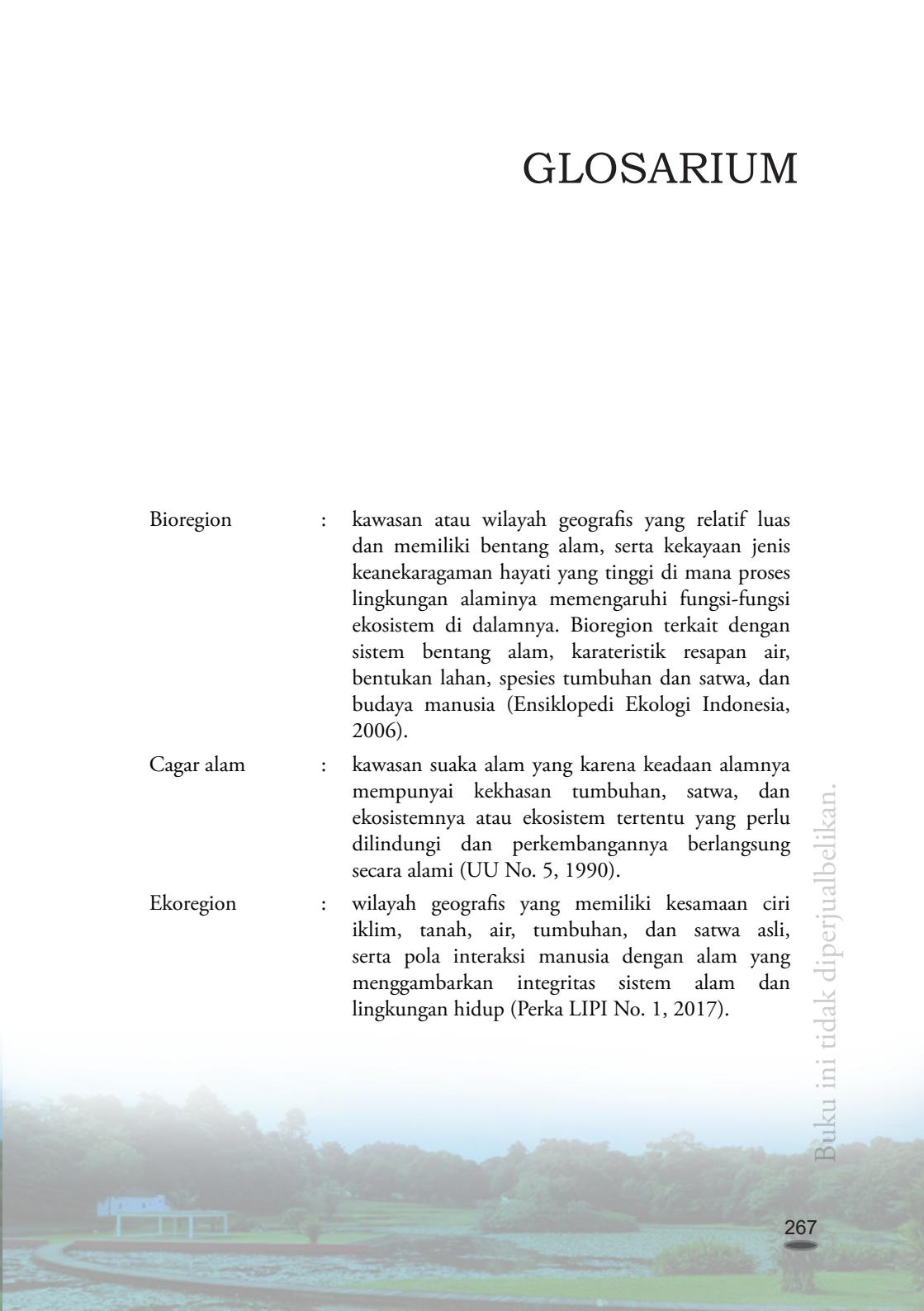
APBD	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
ATBC	: <i>Association for Tropical Biology and Conservation</i>
Bappenas	: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BRIN	: Badan Riset dan Inovasi Nasional
BSL-3	: <i>Biosafety level 3</i>
CA	: Cagar Alam
CBD	: <i>Convention on Biological Diversity</i>
CITES	: <i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>
Covid-19	: <i>Coronavirus disease 2019</i>
CR	: <i>Critically Endangered</i> (Kritis atau sangat terancam punah)
CSC-BG	: Cibinong <i>Science Center Botanic Gardens</i>
CSR	: <i>Corporate social responsibility</i>
DAS	: Daerah aliran sungai
DD	: <i>Data Deficient</i> (Data Kurang)
Diklat	: Pendidikan dan pelatihan
Ditjen	: Direktorat jenderal
DKPP	: Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian
DLH	: Dinas lingkungan hidup
DPL	: Di atas permukaan laut

DPRD	: Dewan Perwakilan Rakyat Daerah
EN	: <i>Endangered</i> (Terancam)
EW	: <i>Extinct in the Wild</i> (Punah di alam liar)
EX	: <i>Extinct</i> (Punah)
FAO	: <i>Food and Agriculture Organization</i>
GAP	: <i>Good Agricultural Practice</i>
GLP	: <i>Good Laboratory Practice</i>
GMP	: <i>Good Manufacturing Practice</i>
FORAMOR	: Forum Rafflesia dan Amorphophalus
Harteknas	: Hari Kebangkitan Teknologi Nasional
HCPSN	: Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional
HKAN	: Hari Konservasi Alam Nasional
HLSW	: Hutan Lindung Sungai Wain
HPC	: <i>High performance computing</i>
ICDP	: <i>Integrated Conservation Development Project</i>
ILaB	: <i>Integrated Laboratory of Bioproducts</i>
InaCC	: <i>Indonesia Culture Collection</i>
IPAS	: <i>Integrated Protected Areas System</i>
IPTEK	: Ilmu pengetahuan dan teknologi
ISO	: <i>International Organization for Standardization</i>
ITERA	: Institut Teknologi Sumatra
IUCN	: <i>International Union for Conservation of Nature</i>
Kab.	: Kabupaten
Kehati	: Keanekaragaman hayati
KHDTK	: Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus
KLHK	: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPA	: Kawasan Pelestarian Alam
KR	: Kebun raya
KRB	: Kebun Raya Bogor
KRD	: Kebun Raya Daerah
KSA	: Kawasan suaka alam
KSDAE	: Konservasi sumber daya alam dan ekosistem
KT	: Konferensi tingkat tinggi
LBN	: Lembaga Biologi Nasional
LC	: <i>Least Concern</i> (Risiko Rendah)
LH	: Lingkungan hidup

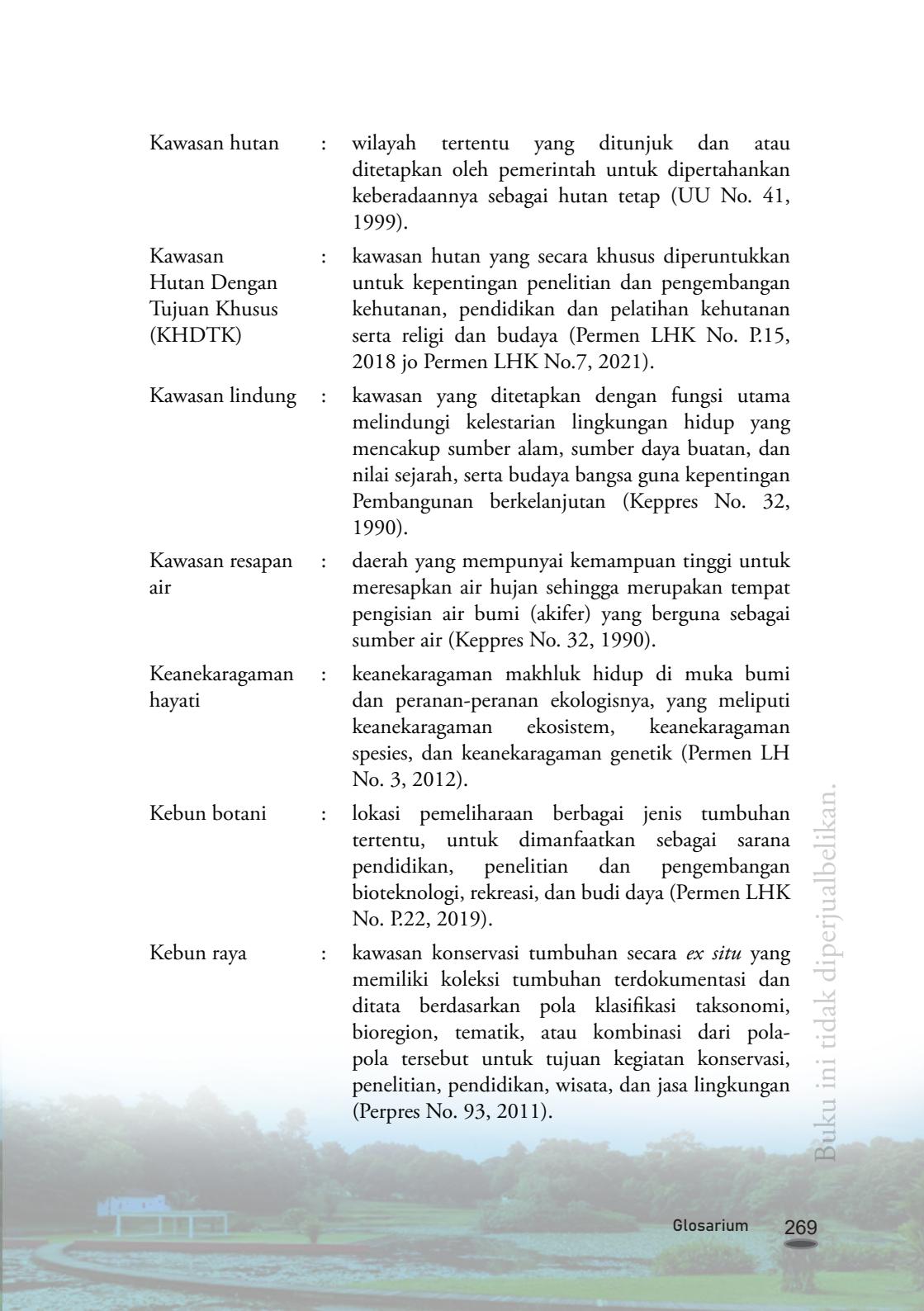
LIPI	: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Litbang	: Penelitian dan pengembangan
LK	: Lembaga konservasi
LPPA	: Lembaga Pusat Penyelidikan Alam
MEP	: <i>Mechanical electrical plumbing</i>
MoU	: <i>Memory of understanding</i>
NE	: <i>Not Evaluated</i> (Tidak Dievaluasi)
NT	: <i>Near Threatened</i> (Hampir Terancam)
NTB	: Nusa Tenggara Barat
NTT	: Nusa Tenggara Timur
Perka	: Peraturan Kepala
Perpres	: Peraturan Presiden
PKT	: Pusat Konservasi Tumbuhan
PLH	: Pendidikan Lingkungan Hidup
PP	: Peraturan Pemerintah
PT	: Perseroan terbatas
PTT	: Pegawai tidak tetap
PUPR	: Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
QR	: <i>Quick response</i>
RTH	: Ruang Terbuka Hijau
RT-PCR	: <i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>
RTRW	: Rencana Tata Ruang Wilayah
SARS-CoV-2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SD	: Sekolah dasar
SDM	: Sumber daya manusia
SM	: Suaka margasatwa
SMA	: Sekolah menengah atas
SMP	: Sekolah menengah pertama
SRAK	: Strategi dan Rencana Aksi Konservasi
SUTET	: Saluran udara tegangan ekstra tinggi
Tahura	: Taman hutan raya
Taman kehuti	: Taman keanekaragaman hayati
TB	: Taman buru
TK	: Taman kanak-kanak
TN	: Taman nasional
TNBBS	: Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

TNGL	: Taman Nasional Gunung Leuser
TNKS	: Taman Nasional Kerinci Seblat
TWA	: Taman wisata alam
UN-CBD	: <i>United Nation Convention on Biological Diversity</i>
UNDP	: <i>United Nation Development Programme</i>
UNEP	: <i>United Nations Environment Prorgamme</i>
UNESCO	: <i>United Nation Educational, Scientific, and Cultural Organization</i>
UPT	: Unit pelaksana teknis
UU	: Undang-undang
VU	: <i>Vulnerable</i> (Rentan)
WFCC	: World Federation for Culture Collection
WRI	: World Resources Institute
WWF	: World Wildlife Fund for Nature

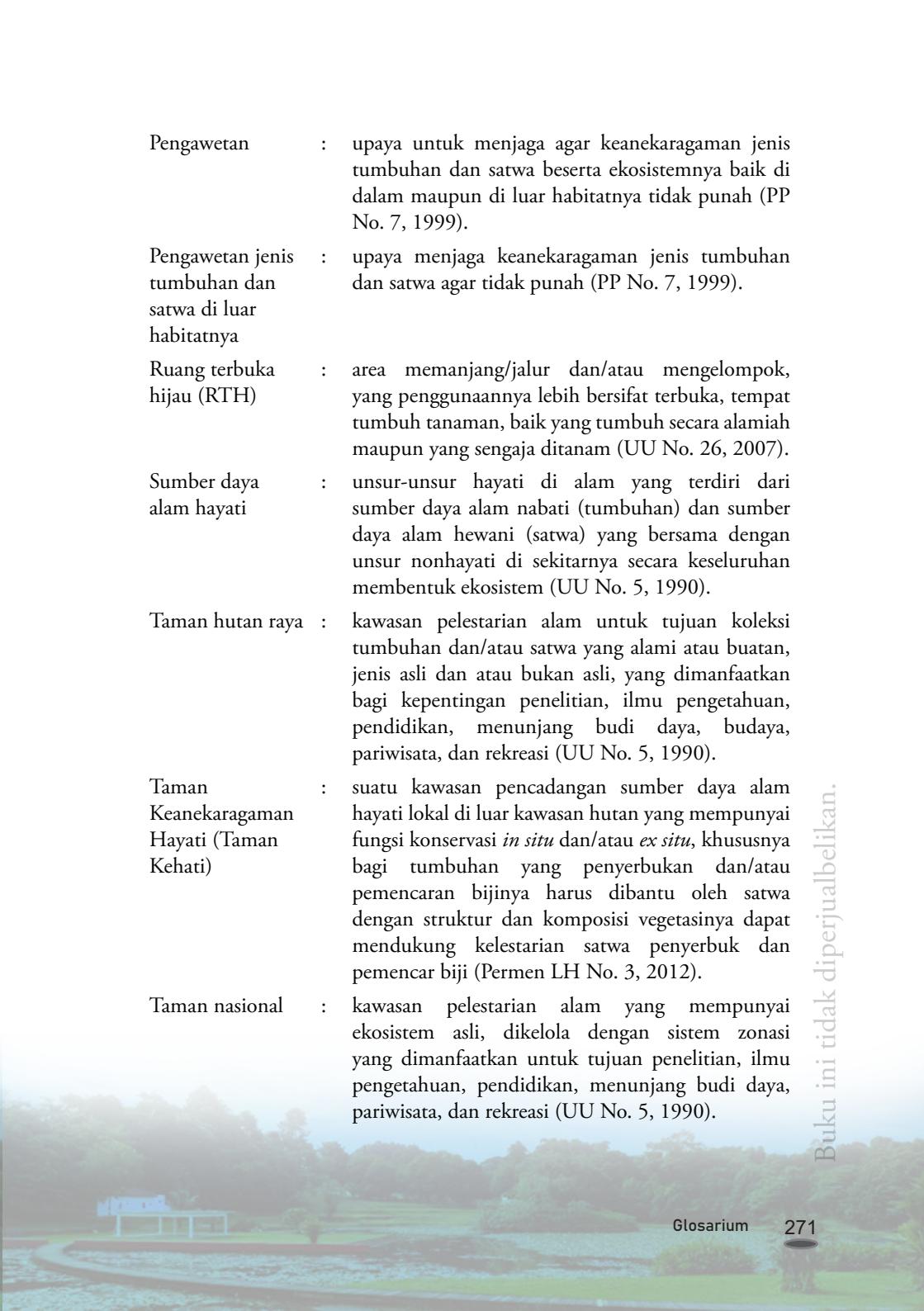
GLOSARIUM

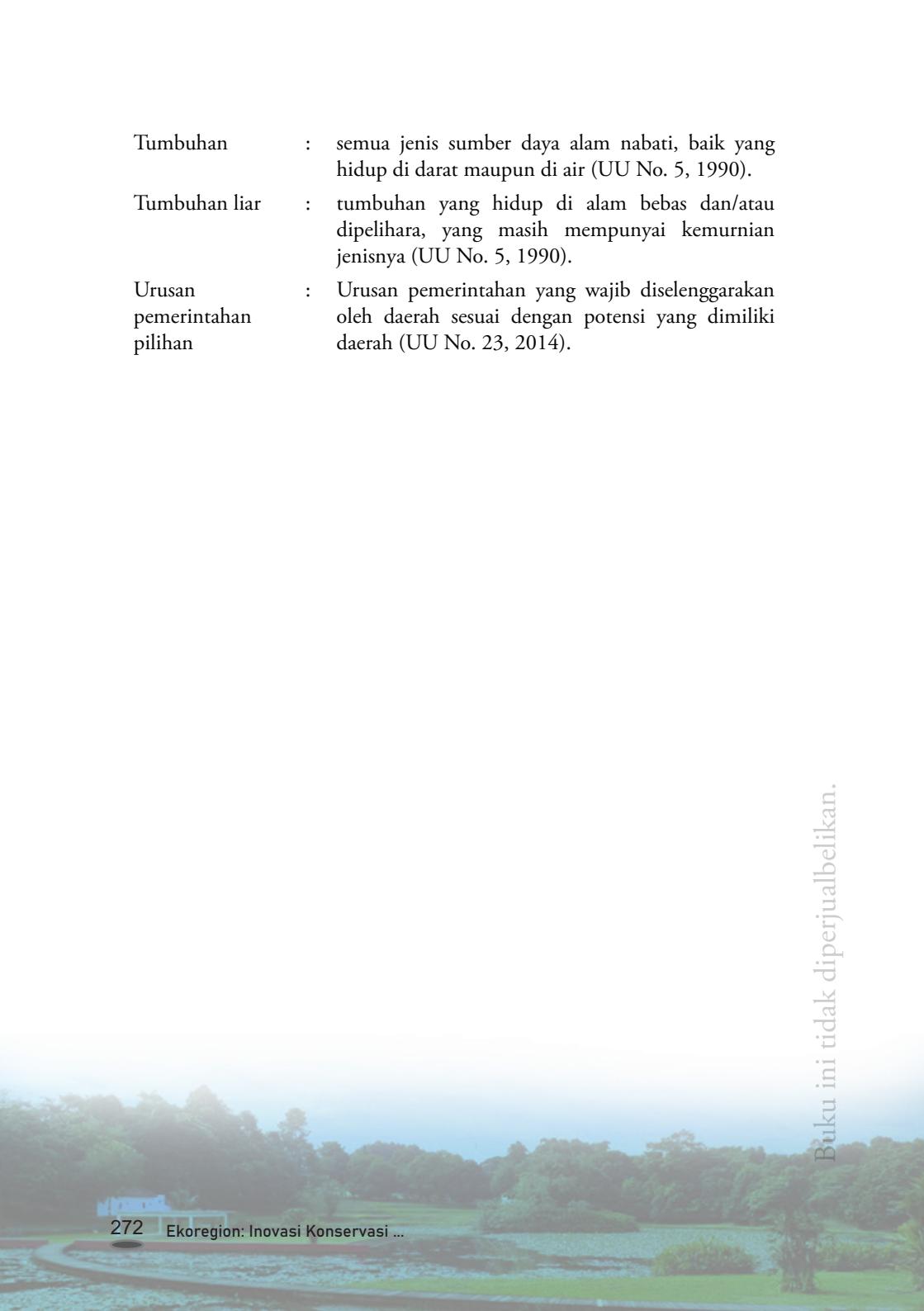
- 
- Bioregion : kawasan atau wilayah geografis yang relatif luas dan memiliki bentang alam, serta kekayaan jenis keanekaragaman hayati yang tinggi di mana proses lingkungan alamnya memengaruhi fungsi-fungsi ekosistem di dalamnya. Bioregion terkait dengan sistem bentang alam, karakteristik resapan air, bentukan lahan, spesies tumbuhan dan satwa, dan budaya manusia (Ensiklopedi Ekologi Indonesia, 2006).
- Cagar alam : kawasan suaka alam yang karena keadaan alamnya mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistemnya atau ekosistem tertentu yang perlu dilindungi dan perkembangannya berlangsung secara alami (UU No. 5, 1990).
- Ekoregion : wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, tumbuhan, dan satwa asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup (Perka LIPI No. 1, 2017).

- Ekosistem : tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh-menyeluruh dan saling memengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup (UU No. 32, 2009).
- Ekosistem sumber daya alam hayati : sistem hubungan timbal balik antara unsur dalam alam, baik hayati maupun non hayati yang saling tergantung dan pengaruh memengaruhi (UU No. 5, 1990).
- Eksplorasi : kegiatan pengoleksian material hidup berupa anakan, biji, stek, dan/atau material lain suatu jenis tumbuhan dari habitat alamnya untuk pengadaan dan peningkatan jenis koleksi tumbuhan di kebun raya (Perka LIPI No. 4, 2019).
- Habitat : lingkungan tempat tumbuhan atau satwa dapat hidup dan berkembang secara alami (UU No. 5, 1990).
- Hutan konservasi : kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa, serta ekosistemnya (UU No. 41, 1999).
- Hutan lindung : kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah instrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah (UU No. 41, 1999).
- Hutan negara : hutan yang berada pada tanah yang tidak dibebani hak atas tanah (UU No. 41, 1999).
- Hutan produksi : kawasan hidup yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan (UU No. 41, 1999).
- Hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) : Kawasan hutan produksi yang secara ruang dapat dicadangkan untuk pembangunan di luar kegiatan kehutanan dan dapat dijadikan Hutan Produksi Tetap (PP No. 23, 2021).

- 
- Kawasan hutan : wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap (UU No. 41, 1999).
- Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) : kawasan hutan yang secara khusus diperuntukkan untuk kepentingan penelitian dan pengembangan kehutanan, pendidikan dan pelatihan kehutanan serta religi dan budaya (Permen LHK No. P.15, 2018 jo Permen LHK No.7, 2021).
- Kawasan lindung : kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan, dan nilai sejarah, serta budaya bangsa guna kepentingan Pembangunan berkelanjutan (Keppres No. 32, 1990).
- Kawasan resapan air : daerah yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air hujan sehingga merupakan tempat pengisian air bumi (akifer) yang berguna sebagai sumber air (Keppres No. 32, 1990).
- Keanekaragaman hayati : keanekaragaman makhluk hidup di muka bumi dan peranan-peranan ekologisnya, yang meliputi keanekaragaman ekosistem, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman genetik (Permen LH No. 3, 2012).
- Kebun botani : lokasi pemeliharaan berbagai jenis tumbuhan tertentu, untuk dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, penelitian dan pengembangan bioteknologi, rekreasi, dan budi daya (Permen LHK No. P.22, 2019).
- Kebun raya : kawasan konservasi tumbuhan secara *ex situ* yang memiliki koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik, atau kombinasi dari pola-pola tersebut untuk tujuan kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata, dan jasa lingkungan (Perpres No. 93, 2011).

- Koleksi tumbuhan : Koleksi (kumpulan) tumbuhan kebun raya yang datanya tercatat dan terkelola dalam sistem database koleksi yang terstandar (Perka LIPI No. 10, 2015)
- Konservasi *ex situ* : konservasi tumbuhan dan/atau satwa yang dilakukan di luar habitat alaminya (Permen LHK No. P.22, 2019).
- Konservasi sumber daya alam hayati : pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya (UU No. 5, 1990).
- Konservasi tumbuhan secara *ex situ* : upaya pelestarian, penelitian, dan pemanfaatan tumbuhan secara berkelanjutan yang dilakukan di luar habitat alaminya (Perpres No. 93, 2011).
- Lembaga konservasi : lembaga yang bergerak di bidang konservasi tumbuhan dan/atau satwa liar di luar habitatnya (*ex situ*), baik berupa lembaga pemerintah maupun lembaga non pemerintah (Permen LHK No. P.22, 2019).
- Pemanfaatan jenis : penggunaan sumber daya alam baik tumbuhan maupun satwa liar dan/atau bagian-bagiannya, serta hasil dari padanya dalam bentuk pengkajian, penelitian, dan pengembangan; penangkaran; perburuan; perdagangan peragaan; pertukaran; budi daya tanaman obat-obatan; dan pemeliharaan untuk kesenangan (PP No. 8, 1999).
- Pembangunan berkelanjutan : upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup, serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan (UU No. 32, 2009).
- Pengambilan tumbuhan liar : kegiatan memperoleh tumbuhan liar dari habitat alam untuk kepentingan pemanfaatan jenis tumbuhan liar (PP No. 8, 1999).

- 
- Pengawetan : upaya untuk menjaga agar keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya baik di dalam maupun di luar habitatnya tidak punah (PP No. 7, 1999).
- Pengawetan jenis tumbuhan dan satwa di luar habitatnya : upaya menjaga keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa agar tidak punah (PP No. 7, 1999).
- Ruang terbuka hijau (RTH) : area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam (UU No. 26, 2007).
- Sumber daya alam hayati : unsur-unsur hayati di alam yang terdiri dari sumber daya alam nabati (tumbuhan) dan sumber daya alam hewani (satwa) yang bersama dengan unsur nonhayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem (UU No. 5, 1990).
- Taman hutan raya : kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan/atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budi daya, budaya, pariwisata, dan rekreasi (UU No. 5, 1990).
- Taman Keanekaragaman Hayati (Taman Kehati) : suatu kawasan pemandangan sumber daya alam hayati lokal di luar kawasan hutan yang mempunyai fungsi konservasi *in situ* dan/atau *ex situ*, khususnya bagi tumbuhan yang penyerbukan dan/atau pemencaran bijinya harus dibantu oleh satwa dengan struktur dan komposisi vegetasinya dapat mendukung kelestarian satwa penyerbuk dan pemencar biji (Permen LH No. 3, 2012).
- Taman nasional : kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli, dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budi daya, pariwisata, dan rekreasi (UU No. 5, 1990).

- 
- Tumbuhan : semua jenis sumber daya alam nabati, baik yang hidup di darat maupun di air (UU No. 5, 1990).
- Tumbuhan liar : tumbuhan yang hidup di alam bebas dan/atau dipelihara, yang masih mempunyai kemurnian jenisnya (UU No. 5, 1990).
- Urusan pemerintahan pilihan : Urusan pemerintahan yang wajib diselenggarakan oleh daerah sesuai dengan potensi yang dimiliki daerah (UU No. 23, 2014).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

LAMPIRAN

DAFTAR JENIS-JENIS TUMBUHAN

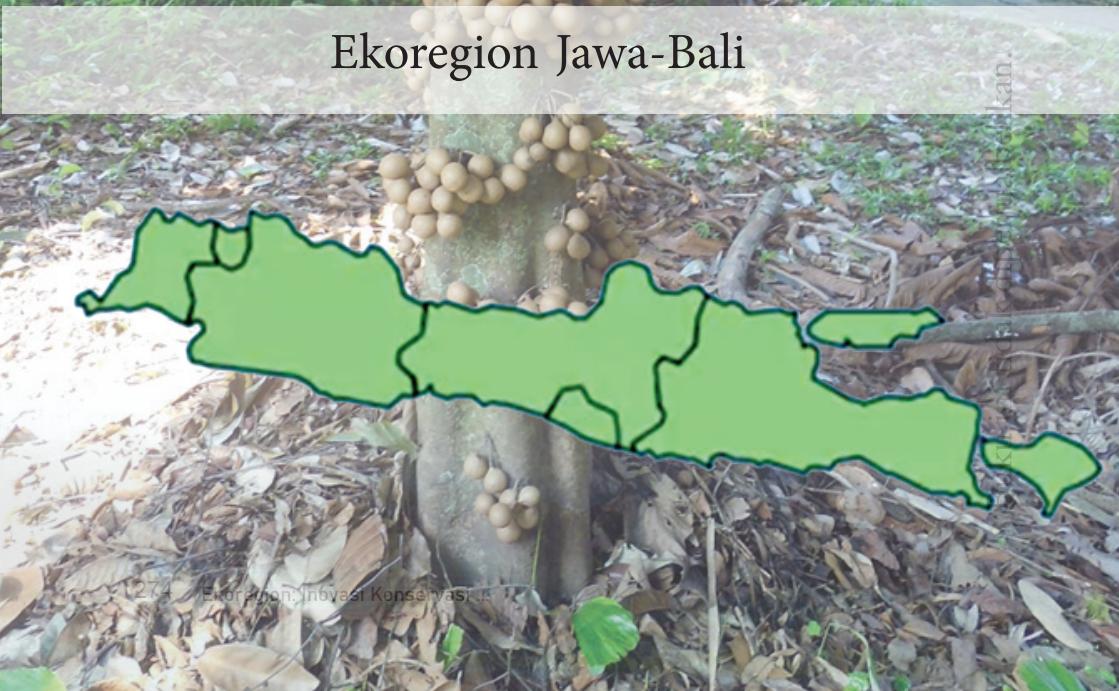
- Lampiran 1 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Jawa-Bali
- Lampiran 2 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Sumatra
- Lampiran 3 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Kalimantan
- Lampiran 4 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Sulawesi
- Lampiran 5 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Maluku
- Lampiran 6 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Nusa Tenggara
- Lampiran 7 Daftar Jenis Tumbuhan di blok Ekoregion Papua

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ekoregion Jawa-Bali

kan:



Lampiran 1. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Jawa-Bali

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Actinodaphne glabra</i> Blume	Lauraceae
2	<i>Actinodaphne macrophylla</i> (Blume) Nees	Lauraceae
3	<i>Actinorhytis calapparia</i> (Blume) H.A. Wendl. & Drude ex Scheff.	Arecaceae
4	<i>Adenanthera microsperma</i> Teijsm. & Binn.	Leguminosae
5	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Leguminosae
6	<i>Adenanthera</i> sp.	Leguminosae
7	<i>Agelaea trinervis</i> (Llanos) Merr.	Connaraceae
8	<i>Agelaea</i> sp.	Connaraceae
9	<i>Aglaia angustifolia</i> (Miq.) Miq.	Meliaceae
10	<i>Aglaia argentea</i> Blume	Meliaceae
11	<i>Aglaia eliptica</i> (C.DC.) Blume	Meliaceae
12	<i>Aglaia grandis</i> Korth. Ex Miq.	Meliaceae
13	<i>Aglaia tomentosa</i> Teijsm. & Binn. Teijsm. & Binn.	Meliaceae
14	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae
15	<i>Albertisia papuana</i> Becc.	Menispermaceae
16	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
17	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch.	Sapindaceae
18	<i>Alsonia scholaris</i> (L.) R.Br.	Apocynaceae
19	<i>Alstonia angustiloba</i> Miq.	Apocynaceae
20	<i>Altingia excelsa</i> Noronha	Altingiaceae
21	<i>Angiopteris evecta</i> (G.Forst.) Foffm.	Marattiaceae
22	<i>Annona muricate</i> L.	Annonaceae
23	<i>Anthocephalus</i> sp.	Rubiaceae
24	<i>Antiaris toxicaria</i> (Pers.) Lesch.	Moraceae
25	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.	Phyllanthaceae
26	<i>Antidesma</i> sp.	Phyllanthaceae
27	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. Parker	Meliaceae

No.	Nama Spesies	Famili
28	<i>Aphanamixis</i> sp.	Meliaceae
29	<i>Aquilaria malaccensis</i> Lam.	Thymelaeaceae
30	<i>Archidendron grandiflorum</i> (Benth.) I.C. Nielsen	Leguminosae
31	<i>Archidendron microcarpus</i> (Benth.) I.C. Nielsen	Leguminosae
32	<i>Ardisia</i> sp.	Primulaceae
33	<i>Areca catechu</i> L.	Arecaceae
34	<i>Areca</i> sp.	Arecaceae
35	<i>Areca vestiaria</i> Giseke	Arecaceae
36	<i>Arenga microcarpa</i> Becc.	Arecaceae
37	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Becc.	Arecaceae
38	<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	Arecaceae
39	<i>Aristolochia arborea</i> Linden	Aristolochiaceae
40	<i>Artobotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	Annonaceae
41	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Moraceae
42	<i>Artocarpus latissimus</i> (Miq.) J.J. Sm.	Moraceae
43	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. Ex Blume	Moraceae
44	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae
45	<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr.	Moraceae
46	<i>Arytera littoralis</i> Blume	Sapindaceae
47	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae
48	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae
49	<i>Baccaurea bracteata</i> Mull. Arg.	Phyllanthaceae
50	<i>Baccaurea dulcis</i> Mull. Arg.	Phyllanthaceae
51	<i>Baccaurea macrophylla</i> (Mull.Arg) Mull.Arg.	Phyllanthaceae
52	<i>Baccaurea racemose</i> (Reinw. ex Blume) Mull. Arg.	Phyllanthaceae
53	<i>Baccaurea</i> sp.	Phyllanthaceae
54	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	Lecythidaceae
55	<i>Barringtonia calyptate</i> (Miers.) R. Br. ex Benth.	Lecythidaceae
56	<i>Barringtonia gigantostachya</i> Koord. & Valeton	Lecythidaceae

No.	Nama Spesies	Famili
57	<i>Barringtonia novae-hiberniaeae</i> Lauterb.	Lecythidaceae
58	<i>Barringtonia racemose</i> (L.) Spreng.	Lecythidaceae
59	<i>Barringtonia</i> sp.	Lecythidaceae
60	<i>Beilschmiedia kustleri</i> Gamble	Lauraceae
61	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Euphorbiaceae
62	<i>Bouea macrophylla</i> Griff.	Anacardiaceae
63	<i>Breynia oblongifolia</i> (Mull. Arg.) Mull. Arg.	Phyllanthaceae
64	<i>Bridelia glauca</i> Blume	Phyllanthaceae
65	<i>Bridelia</i> sp.	Phyllanthaceae
66	<i>Bridelia stipularis</i> (L.) Blume	Phyllanthaceae
67	<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.	Simaroubaceae
68	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	Anacardiaceae
69	<i>Buckella</i> sp.	Sapotaceae
70	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Leguminosae
71	<i>Caesalpinia sappan</i> L.	Leguminosae
72	<i>Caesalpinia</i> sp.	Leguminosae
73	<i>Calamus erinaceus</i> (Becc.) J. Dransf.	Arecaceae
74	<i>Calamus</i> sp.	Arecaceae
75	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Clusiaceae
76	<i>Calyptrocalyx spicatus</i> (Lam) Blume	Arecaceae
77	<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.f. & Thomson	Annonaceae
78	<i>Canarium asperum</i> Benth.	Burseraceae
79	<i>Canarium decumanum</i> Gaertn.	Burseraceae
80	<i>Canarium hirsutum</i> Willd.	Burseraceae
81	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
82	<i>Canarium pseudodecumanum</i> Hochr.	Burseraceae
83	<i>Canarium</i> susp. <i>Asperum</i>	Burseraceae
84	<i>Canarium</i> var. <i>asperum</i>	Burseraceae
85	<i>Canarium</i> var. <i>hirsutum</i>	Burseraceae

No.	Nama Spesies	Famili
86	<i>Cantleya corniculata</i> (Becc.) Howard	Stemonuraceae
87	<i>Carralia brachiate</i> (Lour.) Merr.	Rhizophoraceae
88	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Arecaceae
89	<i>Caryota no</i> Becc.	Arecaceae
90	<i>Caryota rumphiana</i> Mart.	Arecaceae
91	<i>Casearia flavovirens</i> Blume	Salicaceae
92	<i>Cassia fistula</i> L.	Leguminosae
93	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Leguminosae
94	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae
95	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae
96	<i>Cerbera odolam</i> Gaertn.	Apocynaceae
97	<i>Chionanthus ramiflorus</i> Roxb.	Oleaceae
98	<i>Chisocheton macrophyllus</i> King subsp <i>macropyllus</i>	Meliaceae
99	<i>Chisocheton</i> sp.	Meliaceae
100	<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Smith	Cibotiaceae
101	<i>Cinnamomum cassia</i> (Nees & T.Ness) J. Presl.	Lauraceae
102	<i>Cinnamomum dubium</i> Ness	Lauraceae
103	<i>Cinnamomum grandifolium</i> Cammerl.	Lauraceae
104	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. Ex Blume	Lauraceae
105	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Rutaceae
106	<i>Citrus medica</i> L.	Rutaceae
107	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae
108	<i>Clausena indica</i> Oliver	Rutaceae
109	<i>Clausena lansium</i> (Lour.) Skell	Rutaceae
110	<i>Cleistanthus</i> sp.	Phyllanthaceae
111	<i>Clerodendrum minahasae</i> Teijsm. Binn.	Lamiaceae
112	<i>Clerodendrum</i> sp.	Lamiaceae
113	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott & Endl.	Malvaceae
114	<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott & Endl.	Malvaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
115	<i>Crecentia cujete</i> L.	Bignoniaceae
116	<i>Croton argyratus</i> Blume	Euphorbiaceae
117	<i>Cryptocarya laevigata</i> Blume	Lauraceae
118	<i>Cryptocarya nitens</i> (Blume) Koord. & Valeton	Lauraceae
119	<i>Cryptocarya obliqua</i> Blume	Lauraceae
120	<i>Cryptocarya</i> sp.	Lauraceae
121	<i>Cyathocalyx</i> sp.	Annonaceae
122	<i>Cynometra cauliflora</i> L.	Leguminosae
123	<i>Cynometra ramiflora</i> L.	Leguminosae
124	<i>Cynometra</i> var. <i>ramiflora</i>	Leguminosae
125	<i>Cyrtostachys microcarpa</i> Burret.	Arecaceae
126	<i>Cyrtostachys</i> sp.	Arecaceae
127	<i>Dacryodes rostrata</i> (Blume) H. J. Lam	Burseraceae
128	<i>Daemonorops</i> sp.	Arecaceae
129	<i>Dalbergia elliptica</i> Span.	Leguminosae
130	<i>Dalbergia latifolia</i> Roxb.	Leguminosae
131	<i>Dasymaschalon blumei</i> Finet & Gagnep	Annonaceae
132	<i>Dehaasia incrassate</i> (Jack) Kosterm.	Lauraceae
133	<i>Dehaasia</i> sp.	Lauraceae
134	<i>Derris</i> sp.	Leguminosae
135	<i>Desmos</i> sp.	Annonaceae
136	<i>Dictyoneura</i> subsp. <i>acuminata</i>	Sapindaceae
137	<i>Dillenia indica</i> L.	Dilleniaceae
138	<i>Dillenia philippinensis</i> Rolfe	Dilleniaceae
139	<i>Dimocarpus longan</i> var. <i>malesianus</i> Lennh.	Sapindaceae
140	<i>Diospyros andamanica</i> (Kurz) Bakh.	Ebenaceae
141	<i>Diospyros cauliflora</i> Blume	Ebenaceae
142	<i>Diospyros celebica</i> Bakh.	Ebenaceae
143	<i>Diospyros discolor</i> Willd.	Ebenaceae

No.	Nama Spesies	Famili
144	<i>Diospyros javanica</i> Bakh.	Ebenaceae
145	<i>Diospyros lanceifolia</i> Roxb.	Ebenaceae
146	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume	Ebenaceae
147	<i>Diospyros malabarica</i> forma <i>atrata</i> (Thwaites) Bakh.	Ebenaceae
148	<i>Diospyros malabarica</i> (Desr.) Kostel.	Ebenaceae
149	<i>Diospyros maritima</i> Blume	Ebenaceae
150	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
151	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco	Diperocarpaceae
152	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Diperocarpaceae
153	<i>Diospyros buxifolia</i> (Blume) Hiern	Ebenaceae
154	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck	Diperocarpaceae
155	<i>Durio lanceolatus</i> Mast.	Malvaceae
156	<i>Durio zibethinus</i> L.	Malvaceae
157	<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i> (A. Juss.) Miq.	Meliaceae
158	<i>Dysoxylum mollissimum</i> subsp. <i>molle</i>	Meliaceae
159	<i>Dysoxylum</i> sp.	Meliaceae
160	<i>Elaeogbus latifolia</i> L.	Elaeagnaceae
161	<i>Elaeocarpus angustifolius</i> Blume	Elaeagnaceae
162	<i>Elaeocarpus glaber</i> Blume	Elaeagnaceae
163	<i>Elaeocarpus grandiflorus</i> Sm.	Elaeagnaceae
164	<i>Elaeocarpus sphaericus</i> (Gaertn.) K. Schum.	Elaeagnaceae
165	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Euphorbiaceae
166	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb	Leguminosae
167	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Leguminosae
168	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Leguminosae
169	<i>Eusideroxylon zwageri</i> Teijsm. & Binn.	Lauraceae
170	<i>Fagraea</i> sp.	Loganiaceae
171	<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae
172	<i>Ficus racemose</i> L.	Moraceae

No.	Nama Spesies	Famili
173	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
174	<i>Ficus virens</i> W. Aiton	Moraceae
175	<i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites	Sapindaceae
176	<i>Finschia chloroxantha</i> Diels	Proteaceae
177	<i>Firmiana malayana</i> Kosterm.	Sterculiaceae
178	<i>Flacourtie rukam</i> Zoll. & Moritzi	Salicaceae
179	<i>Flemingia strobilifera</i> (L.) W. T. Aiton	Leguminosae
180	<i>Garcinia atroviridis</i> Griff.	Clusiaceae
181	<i>Garcinia celebica</i> L.	Clusiaceae
182	<i>Garcinia cymosa</i> (K.Schum.) J.M. Turner & P.F. Stevens	Clusiaceae
183	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz Kurz	Clusiaceae
184	<i>Garcinia megaphylla</i> Verdc.	Clusiaceae
185	<i>Garcinia penangiana</i> Pierre	Clusiaceae
186	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
187	<i>Garcinia tetranda</i> Pierre	Clusiaceae
188	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f. ex T. Anderson	Clusiaceae
189	<i>Garuga floribunda</i> Decne	Burseraceae
190	<i>Gleditsia assamica</i> Bor	Leguminosae
191	<i>Gleditsia</i> sp.	Leguminosae
192	<i>Gliricidia maculata</i> H.B. & K.	Leguminosae
193	<i>Glycosmis cochinchinensis</i> (Lour.) Pierre ex Engl.	Rutaceae
194	<i>Glycosmis elongate</i> Bakh. f.	Rutaceae
195	<i>Gonostylus macrophyllus</i> (Miq.) Airy Shaw	Thymelaeaceae
196	<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.	Acanthaceae
197	<i>Grewia laevigata</i> Vahl	Malvaceae
198	<i>Grewia nitida</i> Juss.	Malvaceae
199	<i>Guioa diplopetala</i> (Hassk.) Radlk.	Sapindaceae
200	<i>Guioa</i> sp.	Sapindaceae

No.	Nama Spesies	Famili
201	<i>Gustavia augusta</i> L.	Lecythidaceae
202	<i>Gyrinops versteegii</i> (Gilg.) Dombe	Thymelaeaceae
203	<i>Harpullia arborea</i> (Blanco) Radlk.	Sapindaceae
204	<i>Hebecoccus ferrugineus</i> Radlk.	Sapindaceae
205	<i>Heritiera javanica</i> (Blume) Kosterm.	Malvaceae
206	<i>Heritiera littoralis</i> Dryand. Ex W.T. Aiton	Malvaceae
207	<i>Hernandia nymphaeifolia</i>	Hernandiaceae
208	<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz	Malpighiaceae
209	<i>Hopea gregaria</i> van Slooten	Dipterocarpaceae
210	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Dipterocarpaceae
211	<i>Horsfieldia iryaghedhi</i> (Gaertn.) Warb.	Myristicaceae
212	<i>Horsfieldia parviflora</i> (Roxb.) J. Sinclair	Myristicaceae
213	<i>Hydnocarpus</i> sp.	Myristicaceae
214	<i>Hydriastele</i> sp.	Arecaceae
215	<i>Hymenaea verrucosa</i> Gaertn.	Leguminosae
216	<i>Inocarpus fagifer</i> (Parkinson) Forsberg	Leguminosae
217	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) kuntze	Leguminosae
218	<i>Intsia palembanica</i> miq.	Leguminosae
219	<i>Intsia</i> sp.	Leguminosae
220	<i>Ixora javanica</i> (Blume) DC.	Rubiaceae
221	<i>Ixora keyensis</i> Warb.	Rubiaceae
222	<i>Ixora</i> sp.	Rubiaceae
223	<i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.	Leguminosae
224	<i>Kopsia arborea</i> Blume	Apocynaceae
225	<i>Lagerstroemia speciose</i> (L.) Pers.	Lythraceae
226	<i>Lansium domesticum</i> Correa	Meliaceae
227	<i>Leea angulate</i> Korth. Ex Miq.	Vitaceae
228	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Vitaceae
229	<i>Lepisanthes alata</i> (Blume) Leenah.	Sapindaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
230	<i>Lepisanthes amoena</i> (Hassk.) Leenh.	Sapindaceae
231	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leenh.	Sapindaceae
232	<i>Leucaena pulverulenta</i> (Schltdl.) Benth.	Leguminosae
233	<i>Licuala flabellum</i> Martelli	Arecaceae
234	<i>Licuala grandis</i> H. Wendl.	Arecaceae
235	<i>Licuala</i> sp.	Arecaceae
236	<i>Licuala spinosa</i> Wurmb	Arecaceae
237	<i>Litsea firma</i> (Blume) Hook. f.	Lauraceae
238	<i>Litsea garciae</i> Vidal	Lauraceae
239	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B. Rob.	Lauraceae
240	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
241	<i>Lunasia amara</i> Blanco	Rutaceae
242	<i>Maasia glauca</i> (Hassk.) Mols, Kessler & Rogstad	Annonaceae
243	<i>Magnolia liliifera</i> (L.) Baill.	Magnoliaceae
244	<i>Magnolia</i> sp.	Magnoliaceae
245	<i>Mallotus moritzianus</i> Mull. Arg.	Euphorbiaceae
246	<i>Mallotus peltatus</i> (Geiseler) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
247	<i>Mallotus rufidulus</i> (Miq.) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
248	<i>Mallotus</i> sp.	Euphorbiaceae
249	<i>Mangifera caesia</i> Jack ex Wall.	Anacardiaceae
250	<i>Mangifera casturi</i> Kosterm.	Anacardiaceae
251	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae
252	<i>Manilkara kauki</i> (L.) Duby	Sapotaceae
253	<i>Maniltoa browneoides</i> Harms	Leguminosae
254	<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae
255	<i>Melicope ilunu-ankenda</i> (Gaertn.) T.G. Hartley	Rutaceae
256	<i>Melicope latifolia</i> (DC.) T.G. Hartley	Rutaceae
257	<i>Melodorum</i> sp.	Annonaceae
258	<i>Memecylon floribundum</i> Blume	Melastomataceae

No.	Nama Spesies	Famili
259	<i>Memecylon</i> sp.	Melastomataceae
260	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	Malvaceae
261	<i>Mimusops elengi</i> L.	Sapotaceae
262	<i>Murraya koenigii</i> Spreng.	Rutaceae
263	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Rutaceae
264	<i>Myristica</i> sp.	Myristicaceae
265	<i>Myrsine</i> sp.	Myrsinaceae
266	<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	Rubiaceae
267	<i>Nenga gajah</i> J. Dransf.	Arecaceae
268	<i>Nephelium juglandifolia</i> Blume	Sapindaceae
269	<i>Nephelium lapaceum</i> L.	Sapindaceae
270	<i>Nephelium</i> sp.	Sapindaceae
271	<i>Nothaphoebe umbelliflora</i> (Blume) Blume	Lauraceae
272	<i>Ochrosia glomerata</i> (Blume) F. Muell.	Apocynaceae
273	<i>Ochrosia oppositifolia</i> (Lam.) K. Schum	Apocynaceae
274	<i>Octomeles sumatrana</i> Miq.	Datiscaceae
275	<i>Orania calavensis</i> Blanco	Arecaceae
276	<i>Orania moluccana</i> Becc.	Arecaceae
277	<i>Orania regalis</i> Zipp. Ex Blume	Arecaceae
278	<i>Orophea</i> sp.	Annonaceae
279	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Vent.	Bignoniaceae
280	<i>Osmoxylon palmatum</i> (Lam.) Philipson	Araliaceae
281	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
282	<i>Pangium edule</i> Reinw.	Achariaceae
283	<i>Paramacrolobium coeruleum</i> (Taub.) Leonard	Leguminosae
284	<i>Parkia timoriana</i> (DC.) Merr.	Leguminosae
285	<i>Pavetta indica</i> L.	Rubiaceae
286	<i>Payena leerii</i> (Teijsm. & Binn.) Kurz	Sapotaceae
287	<i>Payena</i> sp.	Sapotaceae

No.	Nama Spesies	Famili
288	<i>Pentace erectinervia</i> Kosterm.	Tiliaceae
289	<i>Pentace polyantha</i> Hassk.	Tiliaceae
290	<i>Persea Americana</i> Mill.	Lauraceae
291	<i>Phaleria capitata</i> Jack	Thymelaeaceae
292	<i>Phaleria</i> sp.	Thymelaeaceae
293	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	Phyllanthaceae
294	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	Phyllanthaceae
295	<i>Phyllanthus microcarpus</i> (Benth.) Mull. Arg.	Phyllanthaceae
296	<i>Pigafetta filaris</i> (Giseke) Becc.	Arecaceae
297	<i>Pinanga</i> sp.	Arecaceae
298	<i>Pisonia grandis</i> R. Br.	Nyctaginaceae
299	<i>Pisonia grandis forma alba</i>	Nyctaginaceae
300	<i>Pisonia umbellifera</i> (J.R.Forst.& G.Forst.)	Nyctaginaceae
301	<i>Planchonella dulcitan</i> (Blanco) Bakh.f.	Sapotaceae
302	<i>Platymitra macrocarpa</i> Boerl.	Annonaceae
303	<i>Plectocomia elongata</i> Mart. Ex Blume	Arecaceae
304	<i>Podocarpus nerifolius</i> D. Don	Podocarpaceae
305	<i>Podocarpus nerifolius</i> var <i>nerifolius</i>	Podocarpaceae
306	<i>Podocarpus rumphii</i> Blume	Podocarpaceae
307	<i>Polyalthia cauliflora</i> Hook.f. & Thomson	Annonaceae
308	<i>Polyalthia longifolia</i> (Sonn.) Thwaites	Annonaceae
309	<i>Polyalthia</i> sp.	Annonaceae
310	<i>Polyscias cumingiana</i> (C.Presl) Fern.-Vill.	Araliaceae
311	<i>Posoqueria</i> sp.	Rubiaceae
312	<i>Pouteria multiflora</i> (A.DC.) Eyma	Sapotaceae
313	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
314	<i>Premna oblongata</i> Miq.	Lamiaceae
315	<i>Premna serratifolia</i> L.	Lamiaceae
316	<i>Psidium cattleianum</i> Afzel. Ex Sabine	Myrtaceae

No.	Nama Spesies	Famili
317	<i>psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae
318	<i>Psychotria angulata</i> Korth.	Rubiaceae
319	<i>Psychotria montana</i> Blume	Rubiaceae
320	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Leguminosae
321	<i>Pterocymbium javanicum</i> R. Br.	Sterculiaceae
322	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae
323	<i>Pterospermum diversifolium</i> Blume	Sterculiaceae
324	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	Sterculiaceae
325	<i>Ptychosperma cuneatum</i> (Burret) Burret	Arecaceae
326	<i>Ptychosperma propinquum</i> (Becc.) Becc. Ex Martelli	Arecaceae
327	<i>Ptychosperma pullenii</i> Essig	Arecaceae
328	<i>Ptychosperma</i> sp.	Arecaceae
329	<i>Pycnarrhena celebica</i> (Boerl.) Diels	Menispermaceae
330	<i>Pycnarrhena</i> sp.	Menispermaceae
331	<i>Randia</i> sp.	Rubiaceae
332	<i>Rauvolfia sumatrana</i> Jack Jacq.	Apocynaceae
333	<i>Reutealis trisperma</i> (Blanco) Airy Shaw	Euphorbiaceae
334	<i>Rhopaloblaste ceramica</i> (Miq.) Burret	Arecaceae
335	<i>Rinorea anguifera</i> Kuntze	Violaceae
336	<i>Rouea minor</i> (Gaertn.) Alston	Connaraceae
337	<i>Ryparosa javanica</i> (Blume) Kurz ex Koord. & Valeton	Flacourtiaceae
338	<i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) Voss. & Vilm.	Arecaceae
339	<i>Salacia oblongifolia</i> Blume	Hippocrateaceae
340	<i>Sandoricum koetjape</i> (Burm. f.) Merr.	Meliaceae
341	<i>Sapindus rarak</i> DC.	Sapindaceae
342	<i>Saraca indica</i> L.	Leguminosae
343	<i>Sarcotheca celebica</i> Valdk.	Oxalidaceae
344	<i>Saribus rotundifolius</i> (Lam.) Blume	Arecaceae
345	<i>Schefflera</i> sp.	Araliaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
346	<i>Schefflera tomentosa</i> (Blume) Harms	Araliaceae
347	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Theaceae
348	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Leguminosae
349	<i>Semecarpus anacardium</i> L.f.	Anacardiaceae
350	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae
351	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae
352	<i>Shirakiopsis indica</i> (Willd.) Esser	Euphorbiaceae
353	<i>Shorea javanica</i> Koord. & Valeton	Dipterocarpaceae
354	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae
355	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer	Dipterocarpaceae
356	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	Dipterocarpaceae
357	<i>Shorea utiliginoza</i> Foxw.	Dipterocarpaceae
358	<i>Sindora velutina</i> Baker	Leguminosae
359	<i>Smilax leucophylla</i> Blume	Smilacaceae
360	<i>Spondias indica</i> (Wight. & Arn.) Airy Shaw & Forman	Anacardiaceae
361	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae
362	<i>Spondias</i> sp.	Anacardiaceae
363	<i>Stelechocarpus burahol</i> (Blume) Hook. f. & Thomson	Annonaceae
364	<i>Stelechocarpus</i> sp.	Annonaceae
365	<i>Sterculia coccinea</i> Jack	Malvaceae
366	<i>Sterculia foetida</i> L.	Malvaceae
367	<i>Sterculia longifolia</i> Vent.	Malvaceae
368	<i>Sterculia macrophylla</i> Vent.	Malvaceae
369	<i>Sterculia</i> sp.	Malvaceae
370	<i>Strombosia ceylanica</i> Gardn.	Olaceae
371	<i>Strombosia javanica</i> Blume	Olaceae
372	<i>Strophioblachia fimbrialyx</i> Boerl.	Euphorbiaceae
373	<i>Suregada glomerulata</i> (Blume) Baill.	Euphorbiaceae
374	<i>Symplocos</i> sp.	Symplocaceae

No.	Nama Spesies	Famili
375	<i>Syzygium acuminatissimum</i> (Blume) DC.	Myrtaceae
376	<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston	Myrtaceae
377	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae
378	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae
379	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
380	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Myrtaceae
381	<i>Syzygium polyanthum</i> var <i>polyanthum</i>	Myrtaceae
382	<i>Syzygium polycephaloides</i> (C.B. Rob.) Merr.	Myrtaceae
383	<i>Syzygium polycephalum</i> (Miq.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
384	<i>Syzygium pycnanthum</i> Merr. & L.M. perry	Myrtaceae
385	<i>Syzygium racemosum</i> (Blume) DC.	Myrtaceae
386	<i>Syzygium rostratum</i> DC.	Myrtaceae
387	<i>Syzygium samarangense</i> Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
388	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
389	<i>Syzygium syzigoides</i> (Miq.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
390	<i>Tabernaemontana aurantiaca</i> Gaudich.	Apocynaceae
391	<i>Tabernaemontana macrocarpa</i> Jack	Apocynaceae
392	<i>Tabernaemontana pandacaqui</i> Poir.	Apocynaceae
393	<i>Tamarindus indica</i> L.	Leguminosae
394	<i>Teijsmanniodendron bogoriense</i> Koord.	Lamiaceae
395	<i>Teijsmanniodendron pteropodum</i> (Miq.) Bakh.	Lamiaceae
396	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae
397	<i>Terminalia foetidissima</i> Griff.	Combretaceae
398	<i>Terminalia kangeanensis</i> Slooten	Combretaceae
399	<i>Terminalia muelleri</i> Benth.	Combretaceae
400	<i>Terminalia plagata</i> Merr.	Combretaceae
401	<i>Trevesia sundaica</i> Miq.	Araliaceae
402	<i>Trigonostemon serratus</i> Blume	Euphorbiaceae
403	<i>Trigonostemon</i> sp.	Euphorbiaceae

No.	Nama Spesies	Famili
404	<i>Tristiropsis acutangula</i> Radlk. Radik.	Sapindaceae
405	<i>Tristiropsis</i> sp.	Sapindaceae
406	<i>Urophyllum arboretum</i> (Reinw. ex Blume) Korth.	Rubiaceae
407	<i>Uvaria rufa</i> Blume	Annonaceae
408	<i>Vatica bantamensis</i> (Hassk.) Binn. & Hook. ex Miq.	Dipterocarpaceae
409	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume	Dipterocarpaceae
410	<i>Vatica</i> sp.	Dipterocarpaceae
411	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae
412	<i>Voacanga grandifolia</i> (Miq.) Rolfe	Apocynaceae
413	<i>Voacanga</i> sp.	Apocynaceae
414	<i>Wrightia religiosa</i> (Teijsm. & Binn.) Benth. Ex Kurz	Apocynaceae
415	<i>Xanthophyllum novoguineense</i> Meijden	Polygalaceae
416	<i>Xanthophyllum</i> sp.	Polygalaceae
417	<i>Xylopia malayana</i> Hook.f. & Thomson	Annonaceae
418	<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.	Rutaceae
419	<i>Zizipus angustifolia</i> (Miq.)Hatus ex Steenis	Rhamnaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Jawa-Bali

***Bischofia javanica* Blume**

Nama lokal/Indonesia: gadog, gintung

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Malpighiales
Famili	:	Phyllanthaceae
Genus	:	<i>Bischofia</i>
Spesies	:	<i>Bischofia javanica</i> Blume

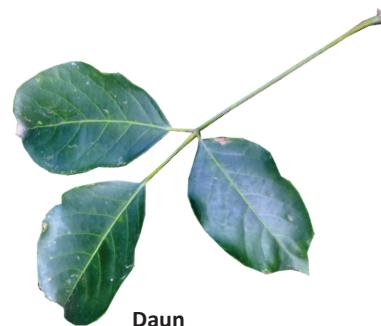


Foto: Sugiarti (2018)

Deskripsi Morfologi:

Pohon berukuran besar, tingginya dapat mencapai 40 m, diameter batang 95–150 cm. Batangnya lurus atau agak bengkok, kadang bercabang pendek, kadang berbanir. Pepagan berwarna cokelat kemerahan hingga kelabu, beretak, bersisik, dan bergetah merah bening. Daun penumpu berbentuk segitiga melonjong, panjang 0,7–2 cm. Daun majemuk menjari tiga, tersebar spiral. Anak daun bundar telur atau jorong, berukuran 5–15 cm x 3–10 cm, ujung melancip, pangkal tumpul, tepi anak daun bergerigi. Perbungaan berbentuk malai, kecil, terdapat di ujung ranting dengan tangkai bunga yang panjang. Buah batu, bulat, ukuran 1,2–1,5 cm. Buah masak hitam kebiruan, terdapat 1–2 biji. Biji lonjong panjang 5 mm, berwarna cokelat.

Daerah Persebaran:

Tiongkok, India, hingga Polinesia. Di Indonesia terdapat di Sumatra hingga Papua.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian ±1500 mdpl, dijumpai tumbuh liar di hutan rawa dan di hutan jati. Secara alami tumbuhan ini ditemukan di dataran rendah hingga pegunungan, sering juga ditemukan di tepi sungai.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji. Musim bunga: berbunga pada bulan Februari–Mei dan berbuah pada bulan Agustus–Oktober.

Manfaat:

Kayunya termasuk kualitas baik dan bercorak indah, banyak dimanfaatkan untuk bangunan rumah, papan lantai, ukiran, mebel, pensil, venir, kayu lapis, dan kertas. Kulit kayu mengandung zat penyamak dan dipakai untuk memberi warna bahan anyaman rotan dan bambu menjadi berwarna merah sampai hitam. Daunnya dipakai untuk pewarna merah pada mendong dan pandan, daun mudanya dikonsumsi sebagai sayur. Pohon ini banyak juga ditanam sebagai peneduh.



Foto: Sugiarti (2022)

Orania sylvicola (Griff.) H.E. Moore

Nama lokal/Indonesia: iwul

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Tracheophyta
Kelas	:	Liliopsida
Ordo	:	Arecales
Famili	:	Arecaceae
Genus	:	<i>Orania</i>
Spesies	:	<i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore



Sumber: NParks Flora & Fauna Web (2017)

Deskripsi Morfologi:

Palem berbatang tunggal, tinggi mencapai 20 m, diameter 45 cm. Batang lurus berwarna abu-abu dan memiliki ruas-ruas. Daun majemuk menyirip, tersusun spiral dengan 60–75 helai daun di setiap sisi rachis, berukuran 3,6 x 1,5 m; helai anak daun berwarna hijau di permukaan atas dan abu-abu di bagian bawahnya, ukuran 75–100 cm x 5–8 cm, ujung bergerigi. Bunga majemuk malai, panjang 75–90 cm; bunga jantan berbentuk lonjong, sedangkan betina berbentuk bulat. Buah bulat, berwarna kuning hingga kuning kehijauan, ukuran diameter 3,5–4 cm.

Daerah Persebaran:

Indonesia (Kalimantan, Sumatra, dan Jawa) dan Malaysia (Sarawak dan Semenanjung Malaysia). Spesies ini dikatakan terancam punah di Pulau Jawa karena hanya terdapat di Cagar Alam Dungus Iwul. Pelestarian iwul di Pulau Jawa sangat penting dilakukan mengingat keberadaannya sebagai spesies palem primitif dan memiliki potensi manfaat yang belum diketahui masyarakat Jawa. Subpopulasi di Cagar Alam Dungus Iwul, Jawa Barat, telah menurun jumlahnya, yaitu menjadi kurang dari 200 individu di satu lokasi. Spesies ini punah di Singapura. Spesies

ini dinyatakan hampir terancam (*Near Threatened, NT*) menurut *The IUCN Red List Threatened Species 2017*.

Habitat:

Spesies palem ini biasanya tumbuh di pinggiran hutan hujan tropis hingga ketinggian tempat 200 mdpl. Ia menyukai daerah lembap dengan sinar matahari langsung atau teraunggi.

Cara Perbanyakan:

Generatif dengan biji.

Manfaat:

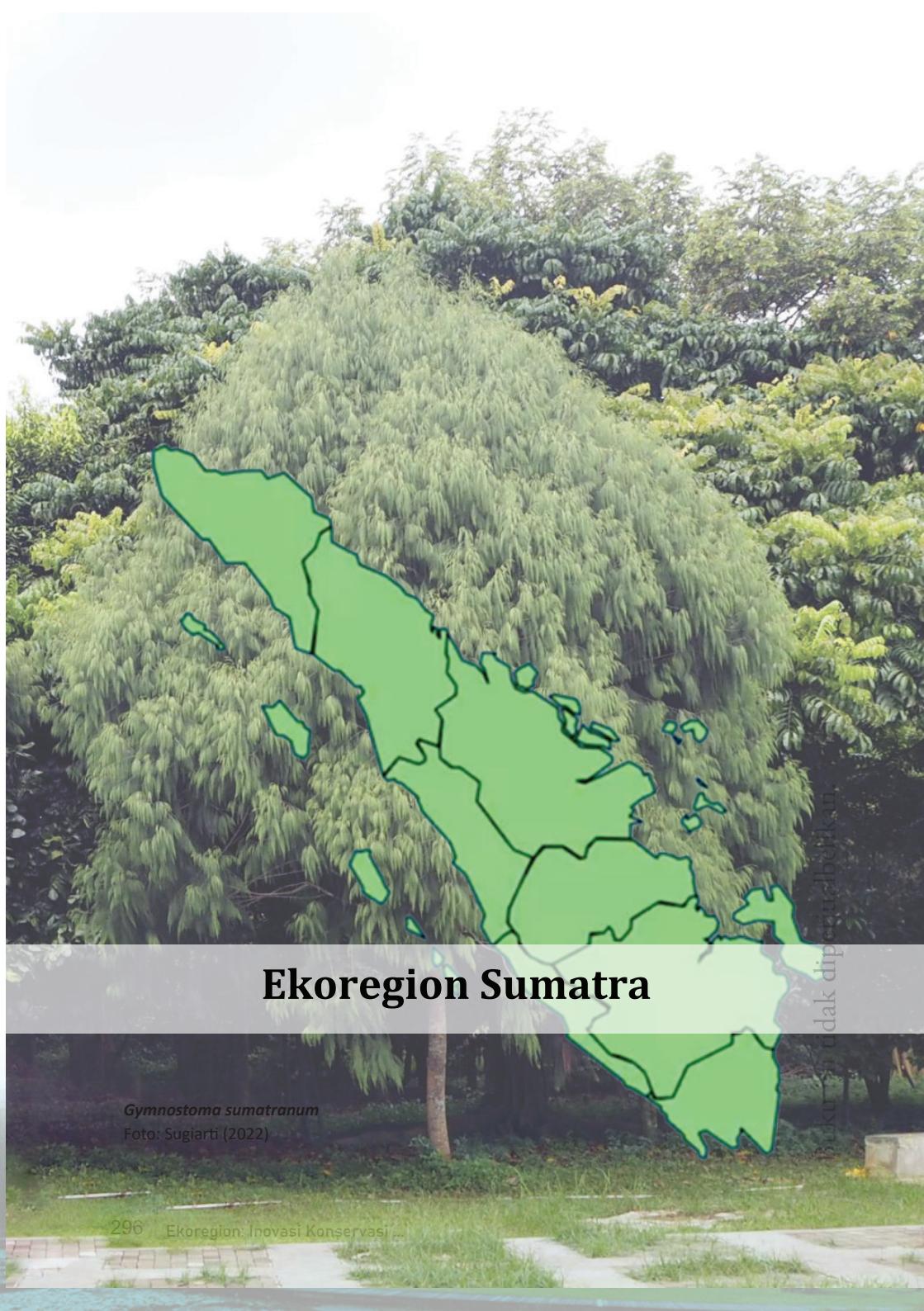
Masyarakat Jayapura telah memanfaatkan iwul sebagai bahan racun pada panah (Kawengian & Rumahorbo, 2009). Masyarakat di Thailand juga dilaporkan memanfaatkan iwul sebagai bahan kontruksi bangunan dan atap rumah (Keim & Dransfield, 2012).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ekoregion Sumatra

Gymnostoma sumatranum

Foto: Sugiarti (2022)

Lampiran 2. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Sumatra

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	Sapindaceae
2	<i>Aglaia tomentosa</i> Teijsm. & Binn. Teijsm. & Binn.	Meliaceae
3	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae
4	<i>Agrostistachys borneensis</i> Becc.	Euphorbiaceae
5	<i>Alsonia scholaris</i> (L.) R. Br.	Apocynaceae
6	<i>Alstonia pneumatophora</i> Back. Ex L.G. den	Apocynaceae
7	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.	Dipterocarpaceae
8	<i>Annona reticulata</i> L.	Annonaceae
9	<i>Annona</i> sp.	Annonaceae
10	<i>Antidesma stipulare</i> Blume	Phyllanthaceae
11	<i>Antidesma tomentosum</i> Blume	Phyllanthaceae
12	<i>Ardisia</i> sp.	Primulaceae
13	<i>Arenga obtusifolia</i> Mart.	Arecaceae
14	<i>Arenga</i> sp.	Arecaceae
15	<i>Artocarpus altissimus</i> (Miq.) J.J.Sm.	Moraceae
16	<i>Artocarpus frettessii</i> Teijsm. & Binn. ex Hassk.	Moraceae
17	<i>Artocarpus</i> sp	Moraceae
18	<i>Baccaurea dulcis</i> Mull. Arg.	Phyllanthaceae
19	<i>Baccaurea</i> sp.	Phyllanthaceae
20	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	Lecythidaceae
21	<i>Barringtonia</i> sp.	Lecythidaceae
22	<i>Calamus manan</i> Miq.	Arecaceae
23	<i>Calamus</i> sp.	Arecaceae
24	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Clusiaceae
25	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
26	<i>Canarium susp. Asperum</i>	Burseraceae
27	<i>Canthium glabrum</i> Blume	Rubiaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
28	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	Rhizophoraceae
29	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Arecaceae
30	<i>Cassia</i> sp.	Leguminosae
31	<i>Celtis</i> sp.	Cannabaceae
32	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae
33	<i>Cestrum</i> sp.	Solanaceae
34	<i>Chisocheton</i> sp.	Meliaceae
35	<i>Cinnamomum burmanni</i> (Ness & T.Nees) Blume	Lauraceae
36	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae
37	<i>Clausena excavate</i> (Burm.f.) Hook. & Thomson	Rutaceae
38	<i>Cratoxylum</i> sp.	Hypericaceae
39	<i>Croton</i> sp.	Euphorbiaceae
40	<i>Cynometra cauliflora</i> L.	Leguminosae
41	<i>Cynometra ramiflora</i> L.	Leguminosae
42	<i>Cynometra</i> var <i>ramiflora</i>	Leguminosae
43	<i>Dehaasia incrassate</i> (Jack) Kosterm.	Lauraceae
44	<i>Derris</i> sp.	Leguminosae
45	<i>Desmos</i> sp.	Annonaceae
46	<i>Dillenia</i> sp.	Dilleniaceae
47	<i>Diospyros cauliflora</i> Blume	Ebenaceae
48	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume	Ebenaceae
49	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
50	<i>Diploknema oligomerata</i> H.J.Lam	Sapotaceae
51	<i>Dispyros buxifolia</i> (Blume) Hiem	Ebenaceae
52	<i>Drypetes</i> sp.	Putranjivaceae
53	<i>Endiandra macrophylla</i> (Blume) Boerl.	Lauraceae
54	<i>Entada</i> sp.	Leguminosae
55	<i>Eusideroxylon zwageri</i> Teijsm. & Binn.	Lauraceae
56	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Euphorbiaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
57	<i>Fagraea</i> sp.	Loganiaceae
58	<i>Firmiana malayana</i> Kosterm.	Sterculiaceae
59	<i>Flacourtie rukam</i> Zoll. & Moritzi	Salicaceae
60	<i>Flacourtie</i> sp.	Salicaceae
61	<i>Garcinia celebica</i> L.	Clusiaceae
62	<i>Garcinia mangostana</i> L.	Clusiaceae
63	<i>Garcinia parvifolia</i> (Miq.) Miq.	Clusiaceae
64	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
65	<i>Glochidion macrocarpum</i> Blume	Phyllanthaceae
66	<i>Gnetum</i> sp.	Gnetaceae
67	<i>Goniothalamus ramiflorus</i> Roxb.	Annonaceae
68	<i>Gymnostoma sumatranum</i> (Jungh. Ex de Vriese) L.A.S Johnson	Casuarinaceae
69	<i>Hibiscus tilliaceus</i> L.	Malvaceae
70	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Dipterocarpaceae
71	<i>Hopea sangal</i> Korth.	Dipterocarpaceae
72	<i>Hopea</i> sp.	Dipterocarpaceae
73	<i>Horsfieldia macrothyrsa</i> (Miq.) Warb.	Myristicaceae
74	<i>Hydnocarpus heterophylla</i> Blume	Flacourtiaceae
75	<i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.	Leguminosae
76	<i>Kopsia arborea</i> Blume	Apocynaceae
77	<i>Korthalsia echinometra</i> Becc.	Arecaceae
78	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Lythraceae
79	<i>Lansium</i> sp.	Meliaceae
80	<i>Lepisanthes amoena</i> (Hassk.) Leen.	Sapindaceae
81	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (Roxb.) Leen. (Roxb.) Leen.	Sapindaceae
82	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leen.	Sapindaceae
83	<i>Ligustrum</i> sp.	Oleaceae
84	<i>Litsea bindoniana</i> (F.Muell.) F.Muell.	Lauraceae

No.	Nama Spesies	Famili
85	<i>Lithocarpus celebicus</i> (Miq.) Rehder	Fagaceae
86	<i>Lithocarpus</i> sp.	Fagaceae
87	<i>Litsea firma</i> (Blume) Hook.f.	Lauraceae
88	<i>Luvunga sarmentosa</i> (Blume) Kurz	Rutaceae
89	<i>Macaranga conifera</i> (Rchb.f. & Zoll.) Mull.Arg.	Euphorbiaceae
90	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
91	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae
92	<i>Mangifera pajang</i> Kosterm.	Anacardiaceae
93	<i>Microcos</i> sp.	Malvaceae
94	<i>Murraya</i> sp.	Rutaceae
95	<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	Rubiaceae
96	<i>Nauclea</i> sp.	Rubiaceae
97	<i>Nenga pumila</i> (Blume) H. Wendl.	Arecaceae
98	<i>Nephelium lapaceum</i> L.	Sapindaceae
99	<i>Nephelium</i> sp.	Sapindaceae
100	<i>Nothaphoebe umbelliflora</i> (Blume) Blume	Lauraceae
101	<i>Oncosperma tigillarium</i> (Jack) Ridl.	Arecaceae
102	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Bignoniaceae
103	<i>Ostodes</i> sp.	Euphorbiaceae
104	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
105	<i>Pentace polyantha</i> Hassk.	Tiliaceae
106	<i>Petunga</i> sp.	Rubiaceae
107	<i>Phaleria</i> sp.	Thymelaeaceae
108	<i>Picrasma javanica</i> Blume	Simaroubaceae
109	<i>Pinanga densiflora</i> Becc.	Arecaceae
110	<i>Pinanga malaiana</i> (Mart.) Scheff.	arecaceae
111	<i>Pinanga</i> sp.	Arecaceae
112	<i>Planchonella duclitan</i> (Blanco) Bakh.f.	Sapotaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
113	<i>Plectocomia lorzingii</i> D.A. Madulid	Arecaceae
114	<i>Podocarpus nerifolius</i> D. Don	Podocarpaceae
115	<i>Polyalthia cauliflora</i> Hook.f. & Thomson	Annonaceae
116	<i>Polyalthia longifolia</i> (Soon.) Thwaites	Annonaceae
117	<i>Polyalthia rumphii</i> (Blume ex Hensch.) Merr.	Annonaceae
118	<i>Polyalthia</i> sp.	Annonaceae
119	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
120	<i>Pseuduvaria rugosa</i> (Blume) Merr.	Annonaceae
121	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	Sterculiaceae
122	<i>Rauvolfia sumatrana</i> Jack	Apocynaceae
123	<i>Salacca</i> sp.	Arecaceae
124	<i>Saraca indica</i> L.	Leguminosae
125	<i>Scaphium macropodum</i> (Miq.) Beumee ex Heyne	Malvaceae
126	<i>Schefflera</i> sp.	Araliaceae
127	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae
128	<i>Shorea johorensis</i> Foxw.	Dipterocarpaceae
129	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae
130	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae
131	<i>Shorea sumatrana</i> (Slooten ex Thorel) Symington	Dipterocarpaceae
132	<i>Smilax leucophylla</i> Blume	Smilacaceae
133	<i>Stemonurus scorpioides</i> Becc.	Stemonuraceae
134	<i>Sterculia coccinea</i> Jack	Malvaceae
135	<i>Sterculia subpeltata</i>	Malvaceae
136	<i>Streblus ilicifolius</i> (Vidal) Comer	Moraceae
137	<i>Streblus</i> sp.	Moraceae
138	<i>Suregada glomerulata</i> (Blume) Baill.	Euphorbiaceae
139	<i>Syzygium acuminatissimum</i> (Blume) DC.	Myrtaceae
140	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae

No.	Nama Spesies	Famili
141	<i>Syzygium polyccephaloides</i> (C.B.Rob.) Merr.	Myrtaceae
142	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
143	<i>Syzygium syzigoides</i> (Miq.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
144	<i>Tabernaemontana macrocarpa</i> Jack.	Apocynaceae
145	<i>Tabernaemontana pandacaqui</i> Poir.	Apocynaceae
146	<i>Teijsmanniodendron bogoriense</i> Koord.	Lamiaceae
147	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae
148	<i>Tetracera</i> sp.	Dilleniaceae
149	<i>Trevesia burckii</i> Boerl.	Araliaceae
150	<i>Uvaria</i> sp.	Annonaceae
151	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume	Dipterocarpaceae
152	<i>Vatica sumatrana</i> Slooten ex K. Heyne	Dipterocarpaceae
153	<i>Vatica venulosa</i> Blume	Dipterocarpaceae
154	<i>Xylopia malayana</i> Hook.f. & Thomson	Annonaceae
155	<i>Zizipus</i> sp.	Rhamnaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Sumatra

Gymnostoma sumatranum(Jungh. Ex de Vriese) L.A.S. Johnson

Nama lokal/Indonesia: cemara balon, cemara sumatra

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Fagales
Famili	:	Casuarinaceae
Genus	:	<i>Gymnostoma</i>
Spesies	:	<i>Gymnostoma sumatranum</i> (Jungh. Ex de Vriese) L.A.S. Johnson



Buah

Foto: Sugiarti (2018)

Deskripsi Morfologi:

Pohon berumah satu, tinggi hingga 30 m. Tajuk pohon muda bentuk kerucut, pohon tua tajuk bulat atau oval, seperti balon. Batang silindris, percabangan monopodial. Pepagan abu-abu cokelat terang, kasar, dan pohon tua beralur, lingkaran lentisel tampak jelas pada kulit yang muda. Daun majemuk, bentuk seperti jarum, berbuku-buku, panjang 10–15 cm, warna hijau. Bunga berkelamin satu, bunga jantan dan betina terdapat dalam satu pohon atau pohon yang berbeda. Bunga jantan terletak di ujung, bulir memanjang, bunga betina di cabang samping. Bunga betina berbentuk kerucut majemuk, bundar, panjang 10–24 mm, diameter 9–13 mm. Buah kotak, panjang 5–6 cm, lebar 2–3 cm, berwarna abu-abu atau kuning cokelat. Berbiji tunggal dan berbentuk pipih kerucut.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daerah Persebaran:

Daerah tropis dan subtropis sepanjang pantai mulai dari Australia utara sampai Malaysia, Myanmar Selatan, Kra Isthmus di Thailand, Melanesia, dan Polinesia. Di Indonesia tersebar di hutan hujan pegunungan di Pulau Sumatra dan Sulawesi.

Habitat:

Tumbuh pada ketinggian 0–2300 mdpl, curah hujan rata-rata 350–5000 mm, musim kering 6–8 bulan, suhu rata-rata 15–30°C, suhu terpanas 20–47°C, dan suhu terdingin 7–20°C. Tumbuh baik pada tanah ringan, berpasir. Dapat tumbuh pada tanah kurus dan toleran terhadap tanah bergaram dan angin bergaram. Tumbuh baik pada tanah dengan pH 5.0–9.5. Tidak tahan terhadap pasang surut, tidak tahan naungan dan sensitif terhadap kebakaran.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji.

Manfaat:

Kayunya dimanfaatkan sebagai bahan pulp, kayu perkakas, dan kayu bakar. Pohon ini ditanam sebagai pengendali erosi di daerah pantai dan reklamasi lahan. Buahnya sebagai obat batuk.



Foto: Sugiarti (2022)



Foto: Sugiarti (2018)



Foto: Sugiarti (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

***Shorea sumatrana* (Slooten ex Thorenaar) Desch**

Nama lokal/Indonesia: sengkawang,
meranti merah

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Malvales
Famili : Dipterocarpaceae
Genus : *Shorea*
Spesies : *Shorea sumatrana* (Slooten ex Thorel)



Sumber: SunGW (2021, 19 Juni)

Deskripsi Morfologi:

Pohon sedang sampai besar, tinggi lebih dari 35 m, berbanir, percabangan tinggi. Tajuk sedang, rapat, setengah lingkaran, hijau dari bawah. Batang silindris, terpilin, tidak beralur, banir lurus, berongga, tipis. Pepagan bersisik, warna cokelat kekuningan. Daun tunggal, warna cokelat kelabu, bentuk bulat telur, jorong, lonjong, atau lanset, 9–18 cm x 2,5–8 cm, seperti kertas, ujung daun meruncing panjang. Bunga berwarna putih, agak merah muda di pangkal, benang sari berjumlah 25. Kelopak buah berkayu berjumlah lima sama besar, 1–2 cm x 1–2 cm. Buah 9–14 mm x 9–14 mm.

Daerah Persebaran:

Spesies ini berasal dari Semenanjung Malaya, Jawa, Sumatra, dan Semenanjung Thailand. Di Thailand, spesies ini tidak ditemukan lagi dalam 50 tahun terakhir. Spesies ini dinyatakan genting (*Endangered*, EN) menurut *The IUCN Red List Threatened Species 2017*.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Tumbuh daerah tropis ini tersebar di hutan Dipterocarpaceae, di sepanjang tepi sungai, lembah, dan ditemukan juga di hutan rawa yang kadang tergenang dengan ketinggian tempat 0–100 mdpl (Ghazoul, 2016). Pohon ini juga tersebar di dataran bergelombang hingga berbukit, ketinggian di bawah 700 m dengan tanah liat berpasir.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji. Penyebaran benih dilaporkan terjadi melalui primata (Lee dkk., 2002)

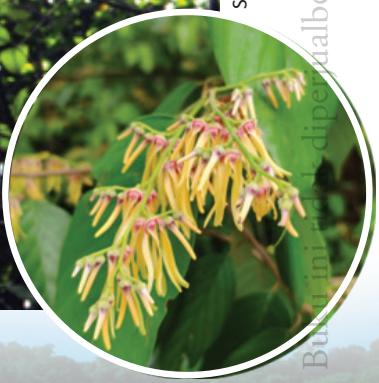
Manfaat:

Terdapat 20 senyawa bioaktif yang berhasil diidentifikasi dari minyak sengkawang yang bermanfaat di bidang pangan, farmasi, gizi, dan kosmetik. Berdasarkan 20 senyawa bioaktif yang dianalisis, minyak sengkawang mengandung senyawa golongan asam lemak esensial yang bermanfaat, di antaranya antioksidan, antikanker, antiinflamasi, dan antijamur (Puspita dkk., 2019).



Foto: Sugiarti (2022)

Sumber: SunGW (2021, 2 April)



Bunga ini tidak diperjualbelikan.



Ekoregion Kalimantan

Buah *Baccaurea macrocarpa*

Foto: Sugiarti (2020)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Lampiran 3. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Kalimantan

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Aglaia argentea</i> Blume	Meliaceae
2	<i>Aglaia elliptica</i> (C.DC.) Blume	Meliaceae
3	<i>Aglaia glabrata</i> Teijsm. & Binn.	Meliaceae
4	<i>Aglaia tomentosa</i> Teijsm. & Binn.	Meliaceae
5	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae
6	<i>Alsonia scholaris</i> (L.) R.Br.	Apocynaceae
7	<i>Alstonia angustiloba</i> Miq.	Apocynaceae
8	<i>Alstonia pneumatophora</i> Back. Ex. L.G. den Berger	Apocynaceae
9	<i>Annona reticulata</i> L.	Annonaceae
10	<i>Antiaris toxicaria</i> (Pers.) Lesch.	Moraceae
11	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.	Phyllanthaceae
12	<i>Antidesma tomentosum</i> Blume	Phyllanthaceae
13	<i>Aporosa</i> sp.	Phyllanthaceae
14	<i>Archidendron</i> sp.	Leguminosae
15	<i>Archidendron ellipticum</i> (Blanco) I.C. Nielsen	Leguminosae
16	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	Moraceae
17	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae
18	<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr.	Moraceae
19	<i>Artocarpus rigidus</i> Blume	Moraceae
20	<i>Artocarpus</i> sp.	Moraceae
21	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Oxalidaceae
22	<i>Baccaurea bracteata</i> Mull. Arg.	Phyllanthaceae
23	<i>Baccaurea macrophylla</i> (Mull.Arg) Mull.Arg.	Phyllanthaceae
24	<i>Baccaurea racemosa</i> (Reinw. ex Blume) Mull. Arg.	Phyllanthaceae
25	<i>Baccaurea reticulata</i> Hook.f.	Phyllanthaceae
26	<i>Baccaurea</i> sp.	Phyllanthaceae
27	<i>Caesalpinia sappan</i> L.	Leguminosae
28	<i>Calamus</i> sp.	Arecaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
29	<i>Calophyllum</i> sp.	Clusiaceae
30	<i>Canarium asperum</i> Benth.	Burseraceae
31	<i>Canarium decumanum</i> Gaertn.	Burseraceae
32	<i>Canarium hirsutum</i> Willd.	Burseraceae
33	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
34	<i>Cassia</i> sp.	Leguminosae
35	<i>Citrus medica</i> L.	Rutaceae
36	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae
37	<i>Clerodendrum</i> sp.	Lamiaceae
38	<i>Cratoxylum</i> sp.	Hypericaceae
39	<i>Cynometra cauliflora</i> L.	Leguminosae
40	<i>Cynometra ramiflora</i> L.	Leguminosae
41	<i>Dacryodes rostrate</i> (Blume) H. J. Lam	Burseraceae
42	<i>Dacryodes</i> sp.	Burseraceae
43	<i>Dehaasia incrassata</i> (Jack) Kosterm.	Lauraceae
44	<i>Dillenia indica</i> L.	Dilleniaceae
45	<i>Dimocarpus longan</i> subsp. <i>malesianus</i>	Sapindaceae
46	Dimocarpus longan var <i>malesianus</i>	Sapindaceae
47	<i>Diospyros andamanica</i> (Kurz) Bakh.	Ebenaceae
48	<i>Diospyros borneensis</i> Hiem	Ebenaceae
49	<i>Diospyros discolour</i> Willd.	Ebenaceae
50	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume	Ebenaceae
51	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
52	<i>Dracontomelon dao</i> (Blanco) Merril & Rolfe	Anacardiaceae
53	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck	Diperocarpaceae
54	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	Malvaceae
55	<i>Durio oxleyanus</i> Griff.	Malvaceae
56	<i>Durio</i> sp.	Malvaceae
57	<i>Durio zibethinus</i> L.	Malvaceae

No.	Nama Spesies	Famili
58	<i>Elaeibus latifolia</i> L.	Elaeagnaceae
59	<i>Eusideroxylon zwageri</i> Teijsm. & Binn.	Lauraceae
60	<i>Fordia splendidissima</i> (Miq.) Buijsen	Leguminosae
61	<i>Garcinia celebica</i> L.	Clusiaceae
62	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz	Clusiaceae
63	<i>Garcinia forbesii</i> King	Clusiaceae
64	<i>Garcinia latissima</i> Miq.	Clusiaceae
65	<i>Garcinia rostrate</i> (Hassk.) Miq.	Clusiaceae
66	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
67	<i>Glycosmis pentaphylla</i> (Retz.) DC.	Rutaceae
68	<i>Gonystylus affinis</i> Radlk.	Thymelaeaceae
69	<i>Gonystylus</i> sp.	Thymelaeaceae
70	<i>Guioa diplopetala</i> (Hassk.) Radlk.	Sapindaceae
71	<i>Guioa pleuropteris</i> (Blume) Radlk.	Sapindaceae
72	<i>Guioa</i> sp.	Sapindaceae
73	<i>Inocarpus fagifer</i> (Parkinson) Forsberg	Leguminosae
74	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) kuntze	Leguminosae
75	<i>Knema hookeriana</i> (Wall. Ex Hook.f. & Thomson) Warb.	Myristicaceae
76	<i>Knema latericia</i> Elmer	Myristicaceae
77	<i>Knema laurina</i> Warb.	Myristicaceae
78	<i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.	Leguminosae
79	<i>Koompassia malaccensis</i> Benth.	Leguminosae
80	<i>Kopsia arborea</i> Blume	Apocynaceae
81	<i>Lansium parasiticum</i> (Osbeck) K.C.Sahni & Bennet	Meliaceae
82	<i>Lansium</i> sp.	Meliaceae
83	<i>Lepisanthes alata</i> (Blume) Leenhardt	Sapindaceae
84	<i>Lepisanthes amoena</i> (Hassk.) Leenhardt	Sapindaceae
85	<i>Lepisanthes ferrugineus</i> (Radlk.) Leenhardt	Sapindaceae
86	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leenhardt	Sapindaceae

No.	Nama Spesies	Famili
87	<i>Litsea garciae</i> Vidal	Lauraceae
88	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
89	<i>Livistona saribus</i> (Lour.) Merr. Ex A. Chev.	Arecaceae
90	<i>Luvunga sarmentosa</i> (Blume) Kurz	Rutaceae
91	<i>Macadamia hildebrandii</i> Steen.	Proteaceae
92	<i>Mallotus rufidulus</i> (Miq.) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
93	<i>Mangifera casturi</i> Kosterm.	Anacardiaceae
94	<i>Mangifera kemanga</i> Blume	Anacardiaceae
95	<i>Mangifera laurina</i> Blume Griff.	Anacardiaceae
96	<i>Mangifera odorata</i> Griff.	Anacardiaceae
97	<i>Mangifera pajang</i> Kosterm.	Anacardiaceae
98	<i>Mangifera</i> sp.	Anacardiaceae
99	<i>Melicope</i> sp.	Rutaceae
100	<i>Meliosma lanceolata</i> Blume	Sabiaceae
101	<i>Metrosideros</i> sp.	Myrtaceae
102	<i>Monocarpia kalimantanensis</i> P.J.A. Kessler.	Annonaceae
103	<i>Myristica</i> sp.	Myristicaceae
104	<i>Nephelium juglandifolia</i> Blume	Sapindaceae
105	<i>Nephelium lapaceum</i> L.	Sapindaceae
106	<i>Nephelium mangayi</i> Hiem.	Sapindaceae
107	<i>Nephelium ramboutan-ake</i> (Labill.) Leenh.	Sapindaceae
108	<i>Nephelium</i> sp.	Sapindaceae
109	<i>Omphalea</i> sp.	Euphorbiaceae
110	<i>Palaquium abutisifolium</i> Burck	Sapotaceae
111	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
112	<i>Phaleria octandra</i> (L.) Baill.	Thymelaeaceae
113	<i>Pinanga</i> sp.	Arecaceae
114	<i>Polyalthia</i> sp.	Annonaceae
115	<i>Pometia</i> sp.	Sapindaceae

No.	Nama Spesies	Famili
116	<i>Sageraea lanceolata</i> Miq.	Annonaceae
117	<i>Sandoricum koetjape</i> (Burm. f.) Merr.	Meliaceae
118	<i>Santiria</i> sp.	Burseraceae
119	<i>Sapindus rarak</i> DC.	Sapindaceae
120	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.	Phyllanthaceae
121	<i>Shorea johorensis</i> Foxw.	Dipterocarpaceae
122	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae
123	<i>Shorea macrophylla</i> (de Vriese) P.S. Ashton	Dipterocarpaceae
124	<i>Shorea parvistipulata</i> Dyer	Dipterocarpaceae
125	<i>Shorea patoiensis</i> P.S. Ashton	Dipterocarpaceae
126	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	Dipterocarpaceae
127	<i>Shorea seminis</i> (de Vriese) Slooten	Dipterocarpaceae
128	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae
129	<i>Sindora leiocarpa</i> de Wit	Leguminosae
130	<i>Sindora velutina</i> Baker	Leguminosae
131	<i>Sterculia longifolia</i> Vent.	Malvaceae
132	<i>Sterculia</i> sp.	Malvaceae
133	<i>Streblus ilicifolius</i> (Vidal) Corner	Moraceae
134	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae
135	<i>Syzygium leptostemon</i> (Korth.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
136	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Myrtaceae
137	<i>Syzygium polycephaloides</i> (C.B. Rob.) Merr.	Myrtaceae
138	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
139	<i>Tabernaemontana macrocarpa</i> Jack	Apocynaceae
140	<i>Tabernaemontana</i> sp.	Apocynaceae
141	<i>Teijsmanniodendron bogoriense</i> Koord.	Lamiaceae
142	<i>Teijsmanniodendron pteropodum</i> (Miq.) Bakh.	Lamiaceae
143	<i>Terminalia foetidissima</i> Griff.	Combretaceae
144	<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume	Dipterocarpaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Kalimantan

Eusideroxylon zwageri Teijsm. & Binn.

Nama lokal/Indonesia: ulin, kayu besi

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Laurales
Famili	:	Lauraceae
Genus	:	<i>Eusideroxylon</i>
Spesies	:	<i>Eusideroxylon zwageri</i> Teijsm. & Binn.



Sumber: UPTD Kebun Raya
Balikpapan (2019)

Deskripsi Morfologi:

Pohon besar, tinggi mencapai 60 m, diameter 150 cm. Batang lurus tegak dengan bagian bebas cabang 5–20 m. Pepagan berwarna cokelat kemerahan sampai cokelat keabuan, beralur kecil atau tanpa alur. Daun tunggal, tersusun spiral, tebal, berbentuk bundar telur lonjong atau jorong, jumlah tulang sekunder 8–12 pasang, permukaan atas gundul, sedangkan urat-urat permukaan bawah berbulu halus, daun muda berwarna ungu. Bunga berbentuk malai. Mahkota bunga berwarna kehijauan, berbulu halus. Buah tergolong buah batu, berukuran 7,5–16,0 x 5,0–9,0 cm, tangkai berbentuk benjolan, elips, dan berwarna hitam. Biji besar, berkulit keras, dan beralur-alur memanjang.

Daerah Persebaran:

Kalimantan Timur dan Kalimantan Barat serta di Sumatra bagian selatan termasuk Bangka dan Belitung. Merupakan tumbuhan langka dengan kategori Rentan (*Vulnerable*, VU) menurut IUCN 2.3.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Tumbuh di sepanjang sungai dan bukit-bukit yang berdekatan di dataran rendah primer dan hutan sekunder sampai dengan ketinggian 500 mdpl. Tumbuhnya terpencar atau mengelompok dalam hutan campuran dengan rata-rata curah hujan tahunan 2500–4000 mm. Sangat jarang dijumpai di habitat rawa-rawa.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji. Berbuah setiap tahun dan buah masak pada bulan Oktober–Januari.

Manfaat:

Kualitas kayu ulin sangat baik dengan kelas awet 1 dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, seperti konstruksi rumah, jembatan, tiang listrik, perkapanan, balok, papan lantai, mebel, ukiran, sirap, serta bantalan, dan tiang landasan dalam tanah.



Foto: Hendra Gunawan (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Durio kutejensis (Hassk.) Becc.

Nama lokal/Indonesia:

lai, durian kuning, durian pulu, nyekak, ruas, sekawi, pekawai

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Malvales
Famili	:	Malvaceae
Genus	:	<i>Durio</i>
Spesies	:	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.



Sumber: Yuda (2015)

Deskripsi Morfologi:

Tinggi pohon mencapai 24 m dengan diameter batang 40 cm. Buahnya bertipe kapsul, berbentuk bulat telur sampai menjorong, bersegi lima, berukuran sampai 20 x 12 cm, berwarna kuning kusam, tertutup oleh duri-duri halus yang agak tumpul/tidak runcing, panjangnya 1–1,5 cm. Bijinya berbentuk menjorong, panjangnya sampai 4 cm, berwarna cokelat berkilap, terbungkus oleh aril yang berdaging, berwarna kuning, dan tidak beraroma.

Daerah Persebaran:

Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan, terutama di Kalimantan Tengah), dan Malaysia (Sarawak dan Sabah). Spesies ini dinyatakan rentan (Vulnerable, VU) menurut *The IUCN Red List Threatened species 2017*.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Habitat asli tumbuhan alaminya ialah hutan Dipterocarpaceae, baik primer maupun sekunder, dan lereng berbukit daerah pedalaman Kalimantan Timur (Nurbani, 2013).

Cara Perbanyakan:

Secara vegetatif maupun generatif melalui biji. Lai dapat menyerbuk silang yang memungkinkan terjadinya perkawinan acak antara setiap tanaman dalam satu populasi sehingga biji-biji yang dihasilkan dari suatu pohon memiliki variasi genetik yang besar.

Manfaat:

Buahnya mirip durian (*Durio zibethinus*) yang sangat populer dan banyak dibudidayakan di seluruh Malesia. Selain sebagai sumber pangan alternatif, bagian dari pohon lai, seperti biji dan kulit buahnya dilaporkan berpotensi sebagai bahan baku bioetanol dan bahan serat alam.



Lampiran 4. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Sulawesi

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Actinodaphne hookerii</i> Meisn.	Lauraceae
2	<i>Actinodaphne macrophylla</i> (Blume) Nees	Lauraceae
3	<i>Actinodaphne</i> sp.	Lauraceae
4	<i>Aglaia angustifolia</i> (Miq.) Miq.	Meliaceae
5	<i>Albertisia papuana</i> Becc.	Menispermaceae
6	<i>Albertisia</i> sp	Menispermaceae
7	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch. (L.) Raeusch	Sapindaceae
8	<i>Anaxagorea javanica</i> Blume	Annonaceae
9	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng	Phyllanthaceae
10	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. Parker	Meliaceae
11	<i>Archidendron microcarpum</i> (Benth.) I. C. Nielsen	Leguminosae
12	<i>Ardisia</i> sp.	Primulaceae
13	<i>Areca</i> sp.	Arecaceae
14	<i>Buchanania</i> sp.	Anacardiaceae
15	<i>Caesalpinia</i> sp.	Leguminosae
16	<i>Calophyllum macrocarpum</i> Hook.f.	Clusiaceae
17	<i>Calophyllum soultrri</i> Burm.f.	Clusiaceae
18	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
19	<i>Cantleya corniculata</i> (Becc.) Howard	Stemonuraceae
20	<i>Capparis</i> sp.	Capparaceae
21	<i>Caryota cumingii</i> Lodd.ex Marrettelli	Arecaceae
22	<i>Chionanthus ramiflorus</i> Roxb.	Oleaceae
23	<i>Cinnamomum cassia</i> (Nees & T.Ness) J. Presl.	Lauraceae
24	<i>Cinnamomum celebicum</i> Miq.	Lauraceae
25	<i>Citrus celebica</i> Koord.	Rutaceae
26	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae
27	<i>Clausena lansium</i> (Lour.) Skell	Rutaceae
28	<i>Cleistanthus</i> sp.	Phyllanthaceae

No.	Nama Spesies	Famili
29	<i>Cleistanthus sumatranaus</i> (Miq.) Mull.Arg.	Phyllanthaceae
30	<i>Clerodendrum</i> sp.	Lamiaceae
31	<i>Combretum latifolium</i> Blume	Combretaceae
32	<i>Crateva religiosa</i> G. Frost.	Capparaceae
33	<i>Dehaasia</i> sp.	Lauraceae
34	<i>Derris</i> sp.	Leguminosae
35	<i>Dictyoneura acuminate</i> Blume	Sapindaceae
36	<i>Diospyros andamanica</i> (Kurz) Bakh.	Ebenaceae
37	<i>Diospyros celebica</i> Bakh.	Ebenaceae
38	<i>Diospyros discolour</i> Willd.	Ebenaceae
39	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume	Ebenaceae
40	<i>Diospyros sumatarana</i> Miq.	Ebenaceae
41	<i>Dolichandrone spathacea</i> (L.f.) K. Seem.	Bignoniaceae
42	<i>Elaegnus sphaericus</i> (Gaertn.) K. Schum.	Elaeagnaceae
43	<i>Euphorianthus euneurus</i> (Miq.) Leenh.	Sapindaceae
44	<i>Fagraea</i> sp.	Loganiaceae
45	<i>Feroniella</i> sp.	Rutaceae
46	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
47	<i>Flacourtie indica</i> (Blume.f.) Merr.	Salicaceae
48	<i>Flacourtie rukam</i> Zoll. & Moritzi	Salicaceae
49	<i>Garcinia balica</i> Miq.	Clusiaceae
50	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz	Clusiaceae
51	<i>Garcinia parvifolia</i> (Miq.) Miq.	Clusiaceae
52	<i>Garcinia rubriflora</i> Boerl.	Clusiaceae
53	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
54	<i>Garcinia tetranda</i> Pierre	Clusiaceae
55	<i>Garuga floribunda</i> Decne	Burseraceae
56	<i>Glochidion glomerulatum</i> (Miq.) Boerl.	Phyllanthaceae
57	<i>Glochidion macrocarpum</i> Blume	Phyllanthaceae

No.	Nama Spesies	Famili
58	<i>Gnetum</i> sp.	Gnetaceae
59	<i>Gomphandra mappioides</i> Valeton	Stemonuraceae
60	<i>Gonocaryum calleryanum</i> (Baill.) Becc.	Cardiopteridaceae
61	<i>Gonystylus</i> sp.	Thymelaeaceae
62	<i>Guioa diplopetala</i> (Hassk.) Radlk.	Sapindaceae
63	<i>Harpulia</i> sp.	Sapindaceae
64	<i>Hydnocarpus</i> sp.	Myristicaceae
65	<i>Hydnocarpus sumatrana</i> Koord.	Myristicaceae
66	<i>Hydriastele microcarpa</i> (Scheff.) W.J.Baker & Loo	Arecaceae
67	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) kuntze	Leguminosae
68	<i>Ixora macrothyrsa</i> (Teijsm.&Binn.) T.Moore	Rubiaceae
69	<i>Ixora</i> sp.	Rubiaceae
70	<i>Kjelberiodendron celebicum</i> (Koord.) Merr.	Myrtaceae
71	<i>Korthalsia</i> sp.	Arecaceae
72	<i>Leea aequata</i> L.	Vitaceae
73	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Vitaceae
74	<i>Lepiniopsis ternatensis</i> Valenton	Apocynaceae
75	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (Roxb.) Leenah.	Sapindaceae
76	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leenah.	Sapindaceae
77	<i>Licuala flabellum</i> Martelli	Arecaceae
78	<i>Lithocarpus celebicus</i> (Miq.) Rehder	Fagaceae
79	<i>Litsea firma</i> (Blume) Hook. f.	Lauraceae
80	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
81	<i>Lunasia amara</i> Blanco	Rutaceae
82	<i>Mallotus floribundus</i> (Blume) Mull.Arg.	Euphorbiaceae
83	<i>Mallotus</i> sp.	Euphorbiaceae
84	<i>Mangifera</i> sp.	Anacardiaceae
85	<i>Maniltoa schefferi</i> (K.Schum.) Hollrung	Leguminosae
86	<i>Maniltoa</i> sp.	Leguminosae

No.	Nama Spesies	Famili
87	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.ex Blume) Rchb.& Zoll.	Euphorbiaceae
88	<i>Melicope accedens</i> (Blume) T.G.Hartley	Rutaceae
89	<i>Metrosideros petiolate</i> (Valeton) Koord.	Myrtaceae
90	<i>Mimusops elengi</i> L.	Sapotaceae
91	<i>Neolitsea cassiaeifolia</i> Blume	Lauraceae
92	<i>Neuburgia moluccana</i> (Scheff. Ex Boerl.) Leenh.	Loganiaceae
93	<i>Ochrosia acuminata</i> Trimen ex Valeton	Apocynaceae
94	<i>Oncosperma horridum</i> (Griff.) Scheff.	Arecaceae
95	<i>Orania calavensis</i> Blanco	Arecaceae
96	<i>Orania sylvicola</i> (Griff.) H.E. Moore	Arecaceae
97	<i>Osmoxylon palmatum</i> (Lam.) Philipson	Araliaceae
98	<i>Osmoxylon</i> sp.	Araliaceae
99	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
100	<i>Phyllanthus</i> sp.	Phyllanthaceae
101	<i>Pimelodendron amboinicum</i> Hassk.	Euphorbiaceae
102	<i>Pisonia umbellifera</i> (J.R.Forst.& G.Forst.)	Nyctaginaceae
103	<i>Poikilospermum suaveolens</i> (Blume) Merr.	Urticaceae
104	<i>Polyscias nodosa</i> (Blume) Seem.	Araliaceae
105	<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae
106	<i>Pycnarrhena cauliflora</i> (Miers) Diels	Menispermaceae
107	<i>Radermachera gigantean</i> (Blume) Miq.	Bignoniaceae
108	<i>Sageraea elliptica</i> (A.DC.) Hook.f. & Thomson	Annonaceae
109	<i>Salacia intermedia</i> Ding Hou	Hippocrateaceae
110	<i>Salacia</i> sp.	Hippocrateaceae
111	<i>Sandoricum koetjape</i> (Burm.f.) Merr.	Meliaceae
112	<i>Sarcotheca celebica</i> Valdk.	Oxalidaceae
113	<i>Saribus rotundifolius</i> (Lam.) Blume	Arecaceae
114	<i>Semecarpus forstenii</i> Blume	Anacardiaceae

No.	Nama Spesies	Famili
115	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae
116	<i>Spondias philippinensis</i> (Elmer) Airy Shaw & Forman.	Anacardiaceae
117	<i>Stemonurus celebicus</i> Valeton	Stemonuraceae
118	<i>Sterculia coccinea</i> Jack	Malvaceae
119	<i>Streblus</i> sp.	Moraceae
120	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae
121	<i>Syzygium hirtum</i> (Korth.) Merr. & L.M. perry	Myrtaceae
122	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Myrtaceae
123	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
124	<i>Tabernaemontana pandacaqui</i> Poir.	Apocynaceae
125	<i>Talauma</i> sp.	Magnoliaceae
126	<i>Terminalia</i> sp.	Combretaceae
127	<i>Trevesia burckii</i> Boerl.	Araliaceae
128	<i>Triphasia trifolia</i> (Burma.f.) A. Wilson	Rutaceae
129	<i>Uvaria hirsute</i> Jack	Annonaceae
130	<i>Xanthophyllum</i> sp.	Polygalaceae
131	<i>Xylopia malayana</i> Hook.f. & Thomson	Annonaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Diospyros celebica

Foto: Hendra Gunawan (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Sulawesi

Diospyros celebica Bakh.

Nama lokal/Indonesia: eboni, kayu hitam.

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Ebenales
Famili	:	Ebenaceae
Genus	:	<i>Diospyros</i>
Spesies	:	<i>Diospyros celebica</i> Bakh.



Foto: Hendra Gunawan
(2022)

Deskripsi Morfologi:

Pohon yang lurus batangnya ini dapat mencapai tinggi 40 m dengan diameter batang 120 cm dan sering berbanir besar. Pepagan beralur dan mengelupas kecil-kecil, berwarna cokelat-hitam. Daun tunggal berseling, berbentuk jorong memanjang, berukuran 10–35 cm x 2–7 cm, permukaan bawahnya berbulu tipis halus dan berwarna hijau abu-abu. Permukaan atas daun tidak berbulu dan berwarna hijau tua. Bunganya mengelompok pada ketiak daun, berwarna putih. Buahnya bulat telur, berbulu, buah muda berwarna hijau dan buah masak berwarna merah kuning sampai cokelat.

Daerah Persebaran:

Sulawesi (Sulawesi Tengah dan Selatan), tetapi banyak dibudidayakan. Status kelangkaan menurut IUCN: VU (Vulnerable/Rentan).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Tumbuh di hutan primer dataran rendah pada tanah liat, pasir, atau tanah berbatu-batu yang mempunyai drainase baik, pada ketinggian kurang dari 400 mdpl.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji dengan pertumbuhan sangat lambat. Musim buah pada bulan September–November, buah masak cokelat bintik-bintik kuning, 1.100 biji/kg.

Manfaat:

Karena kualitasnya yang baik, kayu ini termasuk kayu ekspor yang sangat mahal dan mempunyai banyak kegunaan, termasuk di antaranya untuk tiang jembatan, venir mewah, mebel, patung, ukiran, dan hiasan rumah. Tumbuhan ini merupakan flora identitas Sulawesi Tengah.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Hendra Gunawan (2018; 2022)

Bukul ini dikenal sebagai *durian bintang* atau *durian bintangor*.

***Kjelbergiodendron celebicum* (Koord.) Merr.**

Nama lokal/Indonesia: tembeuwa, roko,
kayu jambu, jambo jambo

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrales
Famili : Myrtaceae
Genus : *Kjelbergiodendron*
Spesies : *Kjelbergiodendron celebicum*
(Koord.) Merr.



Foto: Sugiarti (2002)

Deskripsi Morfologi:

Pohon besar, tingginya dapat mencapai 30 m dengan diameter batang 100 cm, banyak percabangan. Batang silindris dengan permukaan licin, mengelupas, warna abu-abu kecokelatan. Daun tunggal berhadapan, helai daun licin, tidak berbulu, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau keputihan, tekstur seperti kulit. Bunga majemuk dalam malai, tumbuh di ketiak daun, berwarna putih, berbau harum. Buah berbentuk bulat telur melebar, warna hijau muda keputihan.

Daerah Persebaran:

Indonesia (di pulau Sulawesi).

Habitat:

Secara alami tumbuh di dataran rendah dan riparian. Spesies ini dilaporkan ditemukan juga di lahan ultrabasa Sulawesi, yaitu tanah dengan kandungan logam berat yang cukup besar dan menyebabkan vegetasi yang ada memiliki sifat yang sangat unik. Tanah yang berkembang di

Buku ini tidak diperjualbelikan.

tanah ultrabasa sangat miskin hara karena kandungan Fe, Mg, Al, dan Ni yang tinggi.

Cara Perbanyakan:

Secara vegetatif maupun generatif melalui biji.

Manfaat:

Masyarakat Wawonii di Sulawesi Tenggara memanfaatkan kayu pohon ini sebagai tiang utama bangunan. Daunnya mengandung zat kimia yang berpotensi sebagai antikanker berdasarkan uji pendahuluan terhadap aktivitas antioksidan dan efek toksik (Priscillia dkk., 2020)



Foto: Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ekoregion Maluku

Canarium decumanum

Foto: Sugiarti (2018)

332 Ekoregion Maluku

Lampiran 5. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Maluku

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch.	Sapindaceae
2	<i>Antidesma montanum</i> Blume	Phyllanthaceae
3	<i>Barringtonia</i> sp.	Lecythidaceae
4	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Clusiaceae
5	<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.f. & Thomson	Annonaceae
6	<i>Canarium decumanum</i> Gaertn.	Burseraceae
7	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
8	<i>Canarium</i> sp.	Burseraceae
9	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae
10	<i>Clerodendrum lanuginosum</i> Blume	Lamiaceae
11	<i>Cynometra cauliflora</i> L.	Leguminosae
12	<i>Cynometra ramiflora</i> L.	Leguminosae
13	<i>Cynometra</i> sp.	Leguminosae
14	<i>Dehaasia incrassata</i> (Jack) Kosterm.	Lauraceae
15	<i>Diospyros cauliflora</i> Blume	Ebenaceae
16	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
17	<i>Garcinia celebica</i> L.	Clusiaceae
18	<i>Garcinia picrorrhiza</i> Miq.	Clusiaceae
19	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
20	<i>Gnetum gnemon</i> L.	Gnetaceae
21	<i>Hernandia</i> sp.	Hernandiaceae
22	<i>Horsfieldia spicata</i> (Roxb.) J. Sinclair	Myristicaceae
23	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) kuntze	Leguminosae
24	<i>Kopsia arborea</i> Blume	Apocynaceae
25	<i>Palaquium amboinensis</i> Burck	Sapotaceae
26	<i>Salacia</i> sp.	Hippocrateaceae
27	<i>Shorea selanica</i>	Dipterocarpaceae
28	<i>Syzygium philippinense</i> (C.B.Rob.) Merr.	Myrtaceae

No.	Nama Spesies	Famili
29	<i>Syzygium samarangense</i> Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
30	<i>Tabernaemontana pandacaqui</i> Poir.	Apocynaceae
31	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae
32	<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume	Dipterocarpaceae
33	<i>Virola surinamensis</i> (Rol.ex Rottb.) Warb.	Myrtaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Maluku

Aleurites moluccana (L.) Willd.

Nama lokal/Indonesia: kemiri, muncang.

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Euphorbiales
Famili	:	Euphorbiaceae
Genus	:	<i>Aleurites</i>
Spesies	:	<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.



Sumber: Ramadhani (2016)

Deskripsi Morfologi:

Pohon memiliki tinggi 20 m dengan diameter 100 cm. Pepagan abu-abu, sedikit kasar berlentisel. Daun muda, ranting, dan karangan bunga dihiasi dengan rambut yang rapat, pendek, dan berwarna perak mentega seolah bertabur tepung. Dari kejauhan, tajuk pohon ini tampak keputihan/keperakan. Daun tunggal, berseling, hijau tua, bentuk bundar telur lonjong dengan tepi daun bercangap, pertulangan daun pada pangkal menjari tiga. Perbungaan dalam malai thyrsoid yang terletak di ketiak dan/atau ranting ujung, panjang 10–20 cm. Buah bulat telur gepeng, 5–6 cm × 4–7 cm, hijau zaitun di luar dengan rambut beludru tipis, berdaging keputihan, berbiji dua atau satu. Biji bertempurung keras dan tebal, agak gepeng, hingga 3 cm × 3 cm; dengan keping biji keputihan, kaya akan minyak.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Daerah Persebaran:

India, Tiongkok, Asia Tenggara, Polinesia, dan Selandia Baru. Di Indonesia secara alami ditemukan di Aceh, Sumatra Utara, Jawa, Bali, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara Timur, dan Papua.

Habitat:

Tumbuh baik di dataran rendah lembab sampai 750 m dpl dan pada daerah beriklim kering.

Cara Perbanyakan:

Generatif dengan biji. Berbunga dan berbuah sepanjang tahun, buah masak pada bulan Juni–Desember.

Manfaat:

Kayunnya sebagai bahan furnitur, perabot rumah tangga dan kerajinan tangan. Bijinya biasa diolah sebagai bumbu masakan Indonesia dan minyak yang diekstrak dari bijinya digunakan sebagai bahan campuran cat atau bahan perawatan rambut.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

***Canarium decumanum* Gaertn.**

Nama lokal/Indonesia: kenari babi

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Sapindales
Famili	:	Burseraceae
Genus	:	<i>Canarium</i>
Spesies	:	<i>Canarium decumanum</i> Gaertn.



Buah

Foto: Sugiarti (2018)

Deskripsi Morfologi:

Pohon tingginya dapat mencapai 60 m. Batangnya lurus berbentuk silinder dengan sedikit percabangan, diameter batang hingga 2 m; berbanir besar dengan tinggi hingga 8 m, serta lebar 5 m; batang yang diparang berbau harum, seperti mangga. Pepagan licin hingga bersisik, berwarna abu-abu. Daun penumpu sepasang pada pangkal tangkai daun berukuran 1,5–2,5 cm x 0,75–2 cm. Daun majemuk menyirip ganjil, tersebar spiral, terdiri dari 4–5 pasang anak daun. Helai daun bundar telur hingga lonjong atau jorong, berukuran 6–15,5 x 3–7 cm, tepi rata, pangkal helaian bundar hingga menggantung, ujung lancip. Pertulangan anak daun berjumlah 12–23 pasang. Perbungaan majemuk tumbuh pada ketiak daun, berbulu tipis. Buah bulat melonjong, berukuran 7–8,5 cm x 4,5–6 cm, berbulu kasar.

Daerah Persebaran:

Kalimantan, Maluku, Papua, Sabah, Sarawak, dan New Guinea.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Habitat:

Tumbuh di hutan primer dataran rendah pada ketinggian tempat di atas 100 mdpl.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji dan vegetatif melalui okulasi.

Manfaat:

Tumbuhan ini dimanfaatkan oleh masyarakat lokal, terutama untuk kayu dan resinnya. Di Jawa, jenis kenari ini kadang-kadang dibudidayakan untuk dikonsumsi bijinya.

Ficus jicatalo

Foto: Sugiarti (201

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ficus fistulosa
Foto: Sugiarti (2019)

Ekoregion Nusa Tenggara



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Lampiran 6. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Nusa Tenggara

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Abelmoscus moschatus</i> Medik.	Malvaceae
2	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Leguminosae
3	<i>Adenanthera microsperma</i> Teijsm. & Binn.	Leguminosae
4	<i>Aglaia tomentosa</i> Teijsm. & Binn.	Meliaceae
5	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae
6	<i>Alangium</i> sp.	Cornaceae
7	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.	Phyllanthaceae
8	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. Parker	Meliaceae
9	<i>Aporosa</i> sp.	Phyllanthaceae
10	<i>Archidendron</i> sp.	Leguminosae
11	<i>Areca catechu</i> L.	Arecaceae
12	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae
13	<i>Blumeodendron tokbrai</i> (Blume) Kurz	Phyllanthaceae
14	<i>Borassus flabellifer</i> L.	Arecaceae
15	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	Anacardiaceae
16	<i>Canarium hirsutum</i> Willd.	Burseraceae
17	<i>Canarium</i> sp.	Burseraceae
18	<i>Canarium vulgare</i> Leenb.	Burseraceae
19	<i>Capparis sepiaria</i> L.	Capparaceae
20	<i>Cassia javanica</i> L.	Leguminosae
21	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae
22	<i>Celtis</i> sp.	Cannabaceae
23	<i>Chrysophyllum caimito</i> L.	Sapotaceae
24	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Sapotaceae
25	<i>Clausena</i> sp.	Rutaceae
26	<i>Cleistanthus</i> sp.	Phyllanthaceae
27	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. Ex A. Juss.	Euphorbiaceae
28	<i>Croton cascarilloides</i> Raeusch.	Euphorbiaceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
29	<i>Derris elliptica</i> (Wall.) Bent.	Leguminosae
30	<i>Diospyros javanica</i> Bakh.	Ebenaceae
31	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
32	<i>Drypetes serata</i> (Maycock) Krug & Urb.	Putranjivaceae
33	<i>Dysoxylum cauliflorum</i> Hiern	Meliaceae
34	<i>Elaeocarpus</i> sp.	Elaeocarpaceae
35	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Euphorbiaceae
36	<i>Eranthemum</i> sp.	Acanthaceae
37	<i>Ficus albipila</i> (Miq.) King	Moraceae
38	<i>Ficus ampelas</i> Burm.f.	Moraceae
39	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw.ex Blume	Moraceae
40	<i>Ficus fulva</i> Reinw.ex Blume	Moraceae
41	<i>Ficus hispida</i> L.f.	Moraceae
42	<i>Ficus septica</i> Burm.f.	Moraceae
43	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
44	<i>Ficus superba</i> Miq.	Moraceae
45	<i>Fraxinus griffithii</i> C.B. Clarke	Oleaceae
46	<i>Garcinia balica</i> Miq.	Clusiaceae
47	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
48	<i>Gardenia</i> sp.	Rubiaceae
49	<i>Glochidion perakense</i> Hook. f.	Phyllanthaceae
50	<i>Heritiera littoralis</i> Dryand. Ex W.T. Aiton	Malvaceae
51	<i>Ixora timorensis</i> Decne.	Rubiaceae
52	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	Anacardiaceae
53	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	Anacardiaceae
54	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
55	<i>Lophostemon</i> sp.	Myrtaceae
56	<i>Lunasia amara</i> Blanco	Rutaceae
57	<i>Madhuca burckiana</i> (Koor.) H.J.Lam	Sapotaceae

No.	Nama Spesies	Famili
58	<i>Mallotus nesophilus</i> Mull.Arg.	Euphorbiaceae
59	<i>Mallotus</i> sp.	Euphorbiaceae
60	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae
61	<i>Maranthes corymbose</i> Blume	Chrysobalanaceae
62	<i>Mucuna novoguineensis</i> Scheff.	Leguminosae
63	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Rutaceae
64	<i>Nauclea coadunate</i> Roxb.ex Sm.	Rubiaceae
65	<i>Orophea hexandra</i> Blume	Annonaceae
66	<i>Orophea</i> sp.	Annonaceae
67	<i>Oxymitra</i> sp.	Euphorbiaceae
68	<i>Palaquium amboinensis</i> Burck	Sapotaceae
69	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
70	<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	Phyllanthaceae
71	<i>Pittosporum moluccanum</i> Miq.	Pittosporaceae
72	<i>Planchonella</i> sp.	Sapotaceae
73	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
74	<i>Pterocymbium javanicum</i> R. Br.	Sterculiaceae
75	<i>Rauvolfia sumatrana</i> Jack	Apocynaceae
76	<i>Rhamnus</i> sp.	Rhamnaceae
77	<i>Scheicera oleosa</i> (Lour.) Oken	Sapindaceae
78	<i>Schoutenia ovata</i> Korth.	Malvaceae
79	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae
80	<i>Sterculia foetida</i> L.	Malvaceae
81	<i>Streblus taxoides</i> (Roth) Kurz	Moraceae
82	<i>Strychnos lucida</i> R.Br.	Loganiaceae
83	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae
84	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
85	<i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Blume	Apocynaceae
86	<i>Tamarindus indica</i> L.	Leguminosae

No.	Nama Spesies	Famili
87	<i>Tarrena</i> sp.	Rubiaceae
88	<i>Terminalia belirica</i> Wall.	Combretaceae
89	<i>Terminalia</i> sp.	Combretaceae
90	<i>Tristiropsis acutangula</i> Radlk.	Sapindaceae
91	<i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.	Rutaceae
92	<i>Zizipus jujube</i> Mill.	Rhamnaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Nusa Tenggara

Santalum album L.

Nama lokal/Indonesia: cendana

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Malpighiales
Famili	:	Santalaceae
Genus	:	<i>Santalum</i>
Spesies	:	<i>Santalum album L.</i>



Sumber: Chang (2021)

Deskripsi Morfologi:

Pohon mempunyai tinggi 15 m, diameter mencapai 40 cm. Kulit batang (pepagan) kasar, berwarna cokelat tua. Daun bundar telur atau jorong, kecil, tipis, kedudukan berhadapan, tangkai daun 1–1,5 cm, kekuningan. Rangkaian bunga pendek (2–5 cm). Bunganya kecil, bertangkai pendek (2–3 mm) berwarna putih kecokelatan kemudian menjadi merah darah. Buah bulat, berbiji satu, berwarna hitam jika masak.

Daerah Persebaran:

Daerah persebaran alami, meliputi Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku. Selanjutnya banyak dibudidayakan di Jawa, Bali, India, hingga Australia Utara. Status kelangkaan IUCN: VU (*Vulnerable/Rentan*).

Habitat:

Secara alami tumbuh di hutan dataran rendah monsun. Cendana menyukai tanah bekas gunung berapi, tanah liat, tanah berbatu, atau tanah kapur yang longgar di daerah kering. Hidup pada ketinggian

50–1.200 mdpl, tipe iklim D dan E, curah hujan 625–1625 mm/tahun, dengan suhu rata-rata minimum 20,4°C, maksimum 34°C, serta kelembaban 65%. Mempunyai sifat hemiparasit sehingga untuk tumbuhnya diperlukan pohon inang di sekitarnya.

Cara Perbanyakan:

Secara generatif melalui biji dan secara vegetatif melalui atau tunas akar. Saat musim buah akan berbuah dua kali setahun, yaitu bulan Maret–April dan September–Oktober.

Manfaat:

Kayunya berwarna putih kekuningan dan berbau harum jika kering, dimanfaatkan untuk bahan kosmetik. Minyak cendana juga digunakan sebagai obat gosok. Minyaknya mengandung santalol. Kayunya dijadikan perhiasan, patung, kipas, kotak cerutu, dan alat rumah tangga lainnya. Kayu muda tidak berteras dan tak berbau. Cendana merupakan Flora Identitas Provinsi Nusa Tenggara Timur.



Sumber: Suwandi (2011)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Diospyros macrophylla Blume

Nama lokal/Indonesia: ajang kelicung

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Ebenales
Famili	:	Ebenaceae
Genus	:	<i>Diospyros</i>
Spesies	:	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume



Foto: Sugiarti (2022)

Deskripsi Morfologi:

Pohon mencapai tinggi hingga 46 m dengan diameter batang 60 m. Batang kadang-kadang memiliki banir sepanjang 1,5 m. Pepagan berwarna merah cokelat dan kayunya berwarna putih. Percabangan di antara 9 sampai 30 m. Daun tunggal, bentuk bulat memanjang atau jorong, ukuran 7–35 cm × 3,5–19 cm, permukaan atas daun berwarna hijau dan bagian bawahnya terdapat bulu-bulu halus, pertulangan daun menyirip. Bunga berwarna putih, memiliki aroma yang harum. Buah bulat, berwarna kemerah-merahan dengan ukuran 5–6,5 × 5–7,5 cm.

Daerah Persebaran:

Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua.

Habitat:

Secara alami tumbuh di daerah tepi sungai, dengan tanah datar, tetapi tidak tergenang air. Pohon ini juga ditemukan di daerah dengan tanah liat, tanah masir, dan berbatu yang ada di hutan primer atau sekunder, dengan ketinggian tempat 5–800 mdpl.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji, masa berbunga bulan April hingga Oktober.

Manfaat:

Kayunya memiliki kualitas yang bagus, yaitu kuat dan pola serat kayunya juga indah sehingga banyak dimanfaatkan untuk membuat aneka mebel seperti kursi, lemari, dan meja. Selain itu, kayunya banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kosen, jendela, pintu, jembatan, dan kapal. Masyarakat lokal memanfaatkan kayu ini untuk membuat berbagai kerajinan tangan, seperti patung dan ukiran. Spesies ini juga telah ditetapkan pemerintah sebagai Flora Identitas Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)



Foto: Hendra Gunawan
(2014)



Foto: Hendra Gunawan
(2014)



Foto: Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Ekoregion Papua

Pometia pinnata

Foto: Sugiarti (2019)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Lampiran 7. Daftar Jenis Tumbuhan di Blok Ekoregion Papua

No.	Nama Spesies	Famili
1	<i>Agathis labillardierei</i> Warburg	Araucariaceae
2	<i>Aglaia grandis</i> Korth. ex Miq.	Meliaceae
3	<i>Aglaia tomentosa</i> Teijsm. & Binn.	Meliaceae
4	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae
5	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch.	Sapindaceae
6	<i>Alstonia beatricis</i> K. Sidiyasa	Apocynaceae
7	<i>Anaxagorea javanica</i> Blume	Annonaceae
8	<i>Anaxagorea</i> sp.	Annonaceae
9	<i>Annona reticulata</i> L.	Annonaceae
10	<i>Annona</i> sp.	Annonaceae
11	<i>Aphanamixis</i> sp.	Meliaceae
12	<i>Araucaria cunninghamii</i> Mudie	Araucariaceae
13	<i>Archidendron aruense</i> (Warb.) de Wit	Leguminosae
14	<i>Areca</i> sp.	Arecaceae
15	<i>Arenga microcarpa</i> Becc.	Arecaceae
16	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Becc.	Arecaceae
17	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Moraceae
18	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume	Moraceae
19	<i>Arytera littoralis</i> Blume	Sapindaceae
20	<i>Averrhoa dolichocarpa</i> Rugayah & Sunarti	Oxalidaceae
21	<i>Barringtonia calyptate</i> (Miers.) R. Br. Ex Benth.	Lecythidaceae
22	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Clusiaceae
23	<i>Calophyllum</i> sp.	Clusiaceae
24	<i>Calophyllum vexan</i> P. F Stevens.	Clusiaceae
25	<i>Calyptrocalyx spicatus</i> (Lam.) Blume	Arecaceae
26	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae
27	<i>Canarium odontophyllum</i> Miq.	Burseraceae
28	<i>Canarium</i> sp.	Burseraceae

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Spesies	Famili
29	<i>Caryota rumpfiana</i> Mart.	Arecaceae
30	<i>Caryota</i> sp.	Arecaceae
31	<i>Celtis philippensis</i> Blanco	Cannabaceae
32	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae
33	<i>Cerbera</i> sp.	Apocynaceae
34	<i>Chisocheton</i> sp.	Meliaceae
35	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Rutaceae
36	<i>Cleistanthus oblongifolius</i> (Roxb.) Mull. Arg.	Phyllanthaceae
37	<i>Clerodendrum confusum</i> Hallier f.	Lamiaceae
38	<i>Clerodendrum</i> sp.	Lamiaceae
39	<i>Cordyline fruticose</i> (L.) A.Chev.	Asparagaceae
40	<i>Cryptocarya crassinervia</i> Miq.	Lauraceae
41	<i>Cryptocarya hypospodia</i> F. Muell.	Lauraceae
42	<i>Cryptocarya infectoria</i> (Blume) Miq.	Lauraceae
43	<i>Cynometra cauliflora</i> L.	Leguminosae
44	<i>Cynometra mannii</i> Oliv.	Leguminosae
45	<i>Cynometra novoguineensis</i> Merr. & L.M.Perry	Leguminosae
46	<i>Cyrtostachys renda</i> Blume	Arecaceae
47	<i>Cyrtostachys</i> sp.	Arecaceae
48	<i>Decaspermum fruticosum</i> J.R. Forst. & G.Forst.	Myrtaceae
49	<i>Dictyoneura acuminate</i> Blume	Sapindaceae
50	<i>Dillenia</i> sp.	Dilleniaceae
51	<i>Diospyros lolin</i> Bakh.	Ebenaceae
52	<i>Diospyros maritima</i> Blume	Ebenaceae
53	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae
54	<i>Euodia</i> sp.	Rutaceae
55	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
56	<i>Flacourtie rukam</i> Zoll. & Maritzi	Salicaceae
57	<i>Garcinia balica</i> Miq.	Clusiaceae

No.	Nama Spesies	Famili
58	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz	Clusiaceae
59	<i>Garcinia latissima</i> Miq.	Clusiaceae
60	<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	Clusiaceae
61	<i>Garcinia penangiana</i> Pierre.	Clusiaceae
62	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
63	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f.ex T.Anderson	Clusiaceae
64	<i>Glochidion perakense</i> Hook. f.	Phylanthaceae
65	<i>Glochidion</i> sp.	Phylanthaceae
66	<i>Gnetum</i> sp.	Gnetaceae
67	<i>Gonocaryum litorale</i> (Blume) Seleumer	Cardiopteridaceae
68	<i>Guarea Guidonia</i> (L.) Sleumer	Meliaceae
69	<i>Harpulia cupanioides</i> Roxb.	Sapindaceae
70	<i>Harpulia</i> sp.	Sapindaceae
71	<i>Harpullia arborea</i> (Blanco) Radlk.	Sapindaceae
72	<i>Heritiera</i> sp.	Malvaceae
73	<i>Hydnocarpus</i> sp.	Myristicaceae
74	<i>Hydriastele</i> sp.	Arecaceae
75	<i>Hymenaea verrucose</i> Gaertn.	Leguminosae
76	<i>Inocarpus fagifer</i> (Parkinson) Forsberg	Leguminosae
77	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) kuntze	Leguminosae
78	<i>Ixora keyensis</i> Warb.	Rubiaceae
79	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	Anacardiaceae
80	<i>Kopsia</i> sp.	Apocynaceae
81	<i>Leea</i> sp.	Vitaceae
82	<i>Lepiniopsis ternatensis</i> Valenton	Apocynaceae
83	<i>Licuala grandis</i> H. Wendl.	Arecaceae
84	<i>Licuala</i> sp.	Arecaceae
85	<i>Lunasia amara</i> Blanco	Rutaceae
86	<i>Maasia glauca</i> (Hassk.) Mols, Kessler & Rogstad	Annonaceae

No.	Nama Spesies	Famili
87	<i>Maniltoa rosea</i> (K.Schum.) van Meeuwen	Leguminosae
88	<i>Melicope</i> sp.	Rutaceae
89	<i>Michelia alba</i> DC.	Magnoliaceae
90	<i>Mimusops elengi</i> L.	Sapotaceae
91	<i>Myristica</i> sp.	Myristicaceae
92	<i>Nephelium</i> sp.	Sapindaceae
93	<i>Ochrosia</i> sp.	Apocynaceae
94	<i>Orania calavensis</i> Blanco	Arecaceae
95	<i>Osmoxylon boerlagei</i> (Warb.) Philipson	Araliaceae
96	<i>Palaquium amboinensis</i> Burck	Sapotaceae
97	<i>Palaquium obovatum</i> (Griff.) Engl.	Sapotaceae
98	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae
99	<i>Pandanus conoideus</i> Lam.	Pandanaceae
100	<i>Pangium edule</i> Reinw.	Achariaceae
101	<i>Pentace</i> sp.	Tiliaceae
102	<i>Phyllanthus</i> sp.	Phyllanthaceae
103	<i>Pinanga</i> sp.	Arecaceae
104	<i>Pittosporum sinuatum</i> Blume	Pittosporaceae
105	<i>Pittosporum</i> sp.	Pittosporaceae
106	<i>Podocarpus nerifolius</i> var <i>nerifolius</i>	Podocarpaceae
107	<i>Polyalthia</i> sp.	Annonaceae
108	<i>Polyscias cumingiana</i> (C.Presl) Fern.-Vill	Araliaceae
109	<i>Polyscias</i> sp.	Araliaceae
110	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
111	<i>Premna serratifolia</i> L.	Lamiaceae
112	<i>psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae
113	<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae
114	<i>Ptychosperma pullenii</i> Essig	Arecaceae
115	<i>Rauvolfia</i> sp.	Apocynaceae

No.	Nama Spesies	Famili
116	<i>Rauvolfia sumatrana</i> Jack	Apocynaceae
117	<i>Rhopaloblaste ceramica</i> (Miq.) Burret	Arecaceae
118	<i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) Foss. & Vilm.	Arecaceae
119	<i>Sarcotheca</i> sp.	Oxalidaceae
120	<i>Semecarpus microcarpus</i> Wall. Ex Hook.f.	Anacardiaceae
121	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae
122	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae
123	<i>Sterculia</i> sp.	Malvaceae
124	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae
125	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae
126	<i>Tabernaemontana aurantiaca</i> Gaudich.	Apocynaceae
127	<i>Teijsmanniodendron bogoriense</i> Koord.	Lamiaceae
128	<i>Terminalia</i> sp.	Combretaceae
129	<i>Tetracera</i> sp.	Dilleniaceae
130	<i>Tristiropsis</i> sp.	Sapindaceae
131	<i>Uvaria rufa</i> Blume	Annonaceae
132	<i>Voacanga</i> sp.	Apocynaceae
133	<i>Willughbeia</i> sp.	Apocynaceae
134	<i>Wrightia religiosa</i> (Teijsm. & Binn.) Benth. Ex Kurz	Apocynaceae
135	<i>Xanthophyllum papuanum</i> Whitmore ex Meijden	Polygalaceae

Sumber: Ariati dkk. (2018)



Bunga *Pometia pinnatifida*
Foto: Sugiarti (2019)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Contoh Koleksi Tanaman di Ekoregion Nusa Tenggara

Pometia pinnata J.R.Forst.& G.Forst.

Nama lokal/Indonesia: matoa

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Sapindales
Famili	:	Sapindaceae
Genus	:	<i>Pometia</i>
Spesies	:	<i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G.Forst.



Foto: Sugiarti (2019)

Deskripsi Morfologi:

Pohon besar, tinggi mencapai 50 m, diameter 140 cm. Batang silindris, tegak, warna putih keabuan, permukaan kasar, percabangan simpodial, arah cabang miring hingga datar, bercabang banyak sehingga membentuk pohon yang rindang. Daun majemuk tersusun berselang, 4–12 pasang anak daun, daun muda berwarna merah cerah, setelah tua menjadi hijau pekat. Anak daun jorong hingga bundar telur, ukuran 30–40 cm x 8–15 cm, helaiannya anak daun tebal dan kaku, ujung meruncing dan pangkalnya tumpul, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan atas dan bawah halus berlekuk pada bagian pertulangan. Buah bulat atau lonjong dengan panjang 5–6 cm, berwarna hijau, merah, bahkan hitam. Biji bulat berwarna cokelat muda.

Daerah Persebaran:

Srilanka, Andaman dan Nikobar, Indochina, Taiwan, seluruh kawasan Malesia, Kepulauan Pasifik, Fiji, dan Samoa.

Habitat:

Tumbuh baik pada hutan hujan tropis, curah hujan tipe A-B, jenis tanah latosol, podsolik merah kuning, dan podsolik kuning pada ketinggian hingga 600 mdpl.

Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji dan vegetatif melalui okulasi atau setek. Berbuah sepanjang tahun.

Manfaat:

Kayunya dapat digunakan untuk bangunan perumahan dan jembatan, mebel, lantai, *moulding*, perkapalan, tangkai peralatan, dan alat olah raga. Pepagan digunakan sebagai bahan obat. Pohonnya yang rindang sebagai peneduh, buahnya bisa dikonsumsi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Foto: Sugiarti (2022)

Bu

Cynometra novoguineensis Merr. & L.M. Perry

Nama lokal/Indonesia: -

Klasifikasi:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Fabales
Famili	:	Leguminosae
Genus	:	<i>Cynometra</i>
Spesies	:	<i>Cynometra novoguineensis</i> Merr. & L.M. Perry



Foto: Sugiarti (2022)

Deskripsi Morfologi:

Pohon sedang, tinggi 7–19 m. Daun majemuk, panjang rachis kurang dari 4 mm, berbunga sedikit; panjang daun penumpu 1 mm, tumpul; panjang tangkai bunga 4–5 mm, gundul; kelopak bunga berbentuk lanset, panjang 2 mm, panjang petal 1 mm; benang sari jumlah 10, panjangnya 2 mm. Bakal buah sangat pendek, gundul atau berbulu, panjangnya 2 mm, melengkung gundul.

Daerah Persebaran:

Indonesia (Papua) dan Papua Nugini.

Habitat:

Pohon ini ditemukan di daerah rawa di Provinsi Papua, Indonesia, dan ditemukan tumbuh di bawah sinar matahari penuh di Provinsi Barat, Papua Nugini.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Cara Perbanyakan:

Generatif melalui biji dan vegetatif melalui okulasi atau stek.

Manfaat:

Spesies ini belum banyak diketahui manfaatnya oleh masyarakat.



Foto: Sugiarti (2022)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

INDEKS

- Accor Indonesia, 210, 253
alpin, 12, 13, 14, 116, 147, 156, 161
amfibi, 11, 12
Amorphophallus, 24, 25, 26, 28, 29, 57, 372, 373
Anggrek, 88, 91
AQUA Danone, 209, 211, 373
Astra International, 140, 209, 210

Bank Mandiri, 140, 164, 165, 209, 212, 257, 373
Bayer Indonesia, 209, 210
Biogeografi, 5, 34, 43, 44
Bioma, 39, 42
Bioregion, 3, 4, 6, 45, 46, 47, 50, 141, 142, 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 177, 201, 202, 206, 230, 243, 267
Birdwatching, 215
Boreal, 37, 38
BRIN, 4, 5, 47, 54, 92, 95, 140, 164, 166, 177, 240, 245, 246, 255, 256, 263, 371, 373

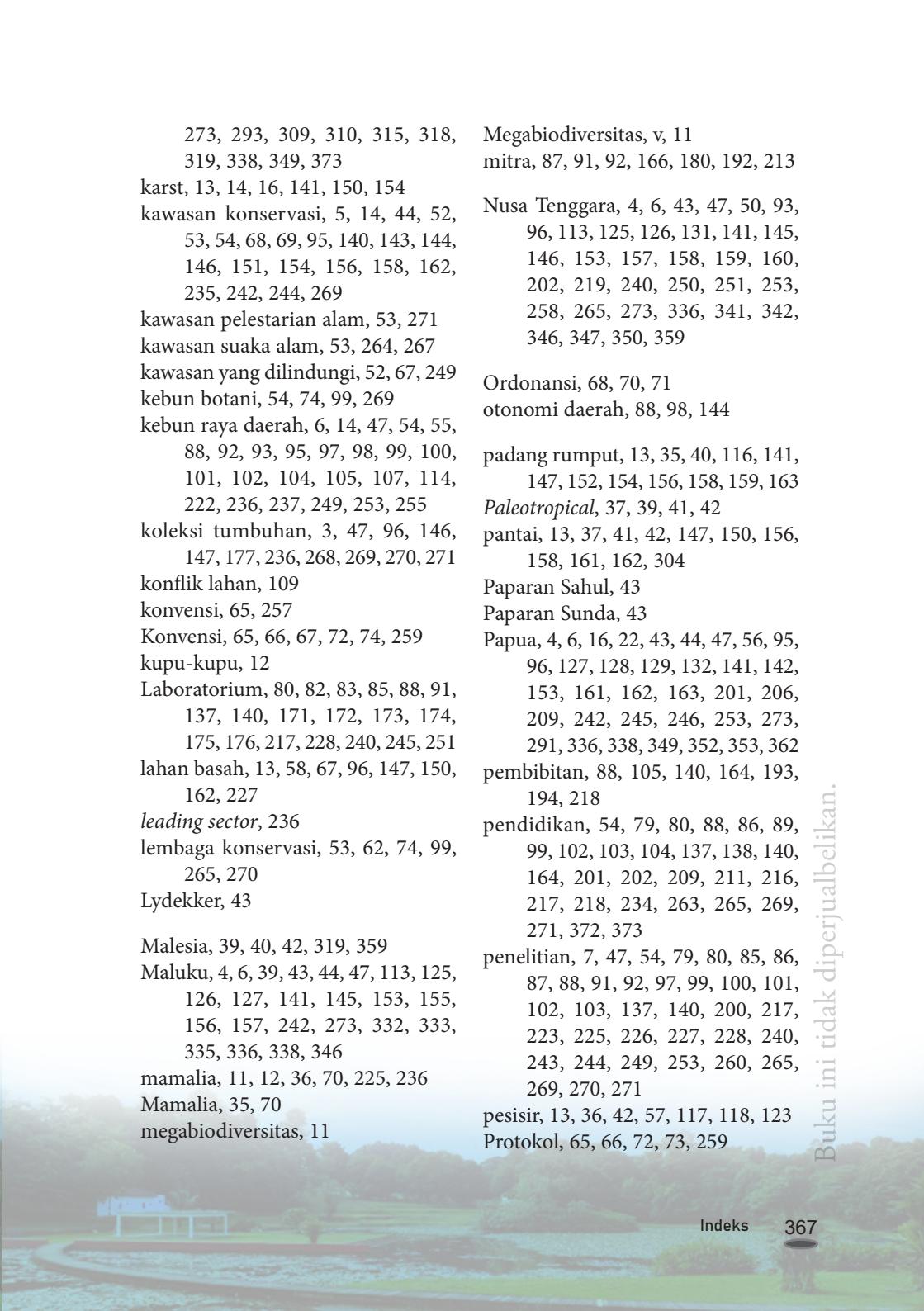
Burung, 70, 154, 161, 229, 230, 231, 241

Cagar alam, 53, 71, 267
Camping ground, 246
Centro, 164, 209, 211
clean and clear, 102
Club 21, 209

Daerah Aliran Sungai, 208, 227
Danau, 46, 56, 67, 74, 100, 108, 131, 135, 140, 145, 147, 148, 150, 178, 179, 182, 183, 184, 190, 192, 200, 202, 205, 206, 212, 228, 241, 243, 257, 258
Deklarasi, 27, 51, 93, 94, 216, 244
desentralisasi pemerintahan, 88
Detasering, 105
Diklat, 104, 105, 223, 263
Dilindungi, 24, 68, 69, 75, 252
Dupont Indonesia, 209

Ecodome, 89, 90, 92, 246, 254
Ecopark, 3, 4, 47, 54, 89, 109, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 151, 152, 154, 155,

- 156, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 174, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 199, 200, 201, 202, 209, 213, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 235, 239, 241, 244, 245, 248, 250, 256, 257, 373
- Ekologi**, 3, 138, 164, 225, 229, 230, 239, 243, 246, 248, 256, 267, 372
- Ekoregion**, 6, 50, 113, 115, 129, 130, 132, 133, 141, 145, 147, 149, 154, 157, 164, 202, 208, 209, 210, 211, 212, 219, 226, 247, 267, 273, 274, 275, 290, 296, 297, 303, 309, 310, 315, 321, 327, 332, 333, 335, 341, 342, 346, 352, 353, 359, 373
- Ekspedisi**, 96, 245, 253
- Eksplorasi**, 47, 95, 96, 106, 245, 249, 268
- Endemik**, 23
- ex situ**, 3, 5, 14, 47, 52, 53, 54, 59, 62, 114, 140, 141, 151, 154, 159, 162, 165, 199, 235, 269, 270, 271
- flora identitas**, 145, 147, 154, 156, 158, 162, 328
- Flora Identitas**, 347, 350
- Fujitsu**, 140, 209
- Garuda Indonesia**, 140, 165, 210, 212, 243, 373
- Glow**, 92, 261
- hidrologi**, 7, 225, 251
- hutan dataran rendah**, 14, 141, 142, 145, 147, 346
- Hutan Dataran Rendah**, 17, 18
- hutan Dipterocarpaceae**, 14, 141, 150, 152, 307, 319
- hutan kerangas**, 13, 14, 58, 116, 150
- hutan mangrove**, 22, 123, 124, 128, 129
- hutan negara**, 52, 70, 268
- hutan pantai**, 13, 147, 150, 156, 158, 161, 162
- hutan pegunungan**, 12, 13, 14, 39, 130, 145, 147, 150, 154
- hutan tropis**, 11, 35, 116
- ikan**, 11, 12, 36, 150, 199, 200, 201, 206, 212
- Indo-Malaya**, 33, 35, 39
- in situ***, 5, 14, 44, 52, 62, 73, 114, 143, 146, 151, 154, 156, 158, 162, 235, 271
- Interpretasi Lingkungan**, 195
- jasa lingkungan**, 269
- Jawa**, 4, 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 39, 43, 44, 46, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 68, 70, 71, 80, 91, 93, 95, 96, 103, 113, 117, 121, 122, 130, 131, 137, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 165, 167, 184, 200, 202, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 222, 226, 227, 229, 230, 231, 242, 244, 247, 248, 250, 251, 257, 260, 261, 273, 274, 275, 290, 293, 306, 336, 339, 346, 349, 372, 373
- Kalimantan**, 4, 6, 12, 17, 23, 39, 43, 44, 46, 56, 58, 60, 93, 95, 96, 113, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 131, 133, 141, 145, 149, 150, 151, 152, 153, 164, 165, 209, 212, 240, 242, 250, 251,

- 
- 273, 293, 309, 310, 315, 318, 319, 338, 349, 373
- karst, 13, 14, 16, 141, 150, 154
- kawasan konservasi, 5, 14, 44, 52, 53, 54, 68, 69, 95, 140, 143, 144, 146, 151, 154, 156, 158, 162, 235, 242, 244, 269
- kawasan pelestarian alam, 53, 271
- kawasan suaka alam, 53, 264, 267
- kawasan yang dilindungi, 52, 67, 249
- kebun botani, 54, 74, 99, 269
- kebun raya daerah, 6, 14, 47, 54, 55, 88, 92, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 114, 222, 236, 237, 249, 253, 255
- koleksi tumbuhan, 3, 47, 96, 146, 147, 177, 236, 268, 269, 270, 271
- konflik lahan, 109
- konvensi, 65, 257
- Konvensi, 65, 66, 67, 72, 74, 259
- kupu-kupu, 12
- Laboratorium, 80, 82, 83, 85, 88, 91, 137, 140, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 217, 228, 240, 245, 251
- lahan basah, 13, 58, 67, 96, 147, 150, 162, 227
- leading sector*, 236
- lembaga konservasi, 53, 62, 74, 99, 265, 270
- Lydekker, 43
- Malesia, 39, 40, 42, 319, 359
- Maluku, 4, 6, 39, 43, 44, 47, 113, 125, 126, 127, 141, 145, 153, 155, 156, 157, 242, 273, 332, 333, 335, 336, 338, 346
- mamalia, 11, 12, 36, 70, 225, 236
- Mammalia, 35, 70
- megabiodiversitas, 11
- Megabiodiversitas, v, 11
- mitra, 87, 91, 92, 166, 180, 192, 213
- Nusa Tenggara, 4, 6, 43, 47, 50, 93, 96, 113, 125, 126, 131, 141, 145, 146, 153, 157, 158, 159, 160, 202, 219, 240, 250, 251, 253, 258, 265, 273, 336, 341, 342, 346, 347, 350, 359
- Ordonansi, 68, 70, 71
- otonomi daerah, 88, 98, 144
- padang rumput, 13, 35, 40, 116, 141, 147, 152, 154, 156, 158, 159, 163
- Paleotropical*, 37, 39, 41, 42
- pantai, 13, 37, 41, 42, 147, 150, 156, 158, 161, 162, 304
- Paparan Sahul, 43
- Paparan Sunda, 43
- Papua, 4, 6, 16, 22, 43, 44, 47, 56, 95, 96, 127, 128, 129, 132, 141, 142, 153, 161, 162, 163, 201, 206, 209, 242, 245, 246, 253, 273, 291, 336, 338, 349, 352, 353, 362
- pembibitan, 88, 105, 140, 164, 193, 194, 218
- pendidikan, 54, 79, 80, 88, 86, 89, 99, 102, 103, 104, 137, 138, 140, 164, 201, 202, 209, 211, 216, 217, 218, 234, 263, 265, 269, 271, 372, 373
- penelitian, 7, 47, 54, 79, 80, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 137, 140, 200, 217, 223, 225, 226, 227, 228, 240, 243, 244, 249, 253, 260, 265, 269, 270, 271
- pesisir, 13, 36, 42, 57, 117, 118, 123
- Protokol, 65, 66, 72, 73, 259

- Public Awareness*, 138
- Rafflesia, 9, 10, 24, 25, 26, 29, 55, 68, 97, 166, 264, 372, 373
- rawa air tawar, 13, 14, 116, 141, 145, 147, 150, 154, 161
- rawa gambut, 13, 14, 57, 62, 115, 119, 130, 150
- rawa gelam, 14
- red list* IUCN, 23, 142, 156
- relung, 225, 236
- rencana tata ruang wilayah, 101, 139, 144, 265
- reptilia, 11, 12, 225
- revitalisasi, 89, 91, 248, 373, 248
- riparian, 13, 58, 96, 141, 145, 147, 150, 151, 152, 162, 330
- Riset, 3, 4, 6, 47, 54, 79, 81, 92, 93, 138, 140, 164, 166, 172, 173, 174, 200, 201, 204, 217, 236, 237, 240, 245, 253, 257, 269, 263, 371, 372, 373
- sabana, 13, 14, 19, 20, 36, 41, 116, 129, 141, 147, 154, 157, 158, 160, 161
- samida, 79, 80
- serangga, 225, 236
- serapan karbon, 7, 225
- Sharp Electronic, 140, 209, 212, 373
- sosial budaya, 113
- spesimen, 3, 4, 47, 66, 73, 95, 175, 177, 228
- Spesimen, 247
- Strategi Konservasi, 30, 244
- strategis, 5, 61, 139, 140, 150
- suaka margasatwa, 52, 53, 265
- Sulawesi, 4, 6, 19, 21, 39, 43, 44, 46, 59, 60, 61, 93, 95, 96, 113, 124, 125, 132, 137, 141, 153, 154, 155, 156, 157, 242, 260, 273, 304, 321, 327, 330, 331, 336, 346, 349
- Sumatra, 4, 6, 10, 39, 43, 44, 45, 56, 57, 58, 60, 67, 95, 96, 103, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 123, 130, 133, 141, 143, 144, 145, 146, 202, 208, 226, 230, 239, 245, 246, 248, 251, 260, 261, 264, 273, 291, 293, 296, 297, 303, 304, 306, 315, 336, 349
- Sundaland, 43, 153, 260
- Taman buru, 53, 265
- taman ekologi, 138
- Taman hutan raya, 53, 265, 271
- taman kehati, 14, 54, 59, 72, 235, 265
- taman nasional, 5, 14, 44, 47, 53, 69, 156, 159, 162, 246, 250, 262, 265, 271
- taman tematik, 91
- Taman wisata alam, 53, 266
- terancam, 5, 23, 24, 55, 66, 68, 74, 142, 146, 149, 243, 255, 261, 263, 264, 265, 293, 294
- The Body Shop, 140, 209
- tumbuhan koleksi, 54, 236
- urusan pemerintahan konkuren, 98
- Urusan Pemerintahan Konkuren, 99
- urusan pemerintahan pilihan, 98
- Urusan pemerintahan pilihan, 272
- Wallace, 35, 43, 44
- Weber, 43, 44
- wetland*, 96
- wisata flora, 213, 217

TENTANG PENULIS



Hendra Gunawan dilahirkan di Banjarnegara, 3 April 1964. Tamat SD (1976) dan SMP (1980) di Banjarnegara, tamat SMA (1983) di Cirebon. Ia mendapatkan gelar Sarjana Kehutanan (1988), Magister ilmu lingkungan (2000), dan Doktor ilmu kehutanan (2010) di Institut Pertanian Bogor. Ia dikukuhkan sebagai profesor riset di bidang Konservasi Keanekaragaman Hayati pada tahun 2019.

Kariernya diawali sebagai manajer sebuah perusahaan HPH di Aceh (1989–1991), kemudian menjadi pegawai negeri sipil sebagai peneliti di Departemen Kehutanan sejak 1992 sampai 2022. Sejak Maret 2022, berintegrasi ke Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Di samping sebagai peneliti, kerja profesional yang pernah/sedang dijalani, antara lain menjadi penyusun AMDAL tersertifikasi (KTPA), dosen luar biasa/dosen tamu (IPB, UI, ITB, UNPAD, UNRAM), instruktur beberapa diklat, konsultan/tenaga ahli di bidang lingkungan, ekologi, dan konservasi keanekaragaman hayati. Di sela kesibukannya, ia aktif sebagai pembicara dalam berbagai pertemuan ilmiah, menjadi narasumber beberapa direktorat teknis lingkup KLHK, dan menjadi narasumber media berita yang terkait keahlian.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Ia merupakan pendiri dan Ketua Forum Macan Tutul Jawa FORMATA (2015–2019), pendiri dan pengurus Forum Rafflesia dan Amorphophallus FORAMOR (2018–2021), Ketua Komunitas Fotografi Forda KFF (2013–sekarang), Ketua Dewan Riset Badan Litbang dan Inovasi KLHK (2018–2021), anggota Majelis Profesor Riset KLHK (2019–2021), ia juga merupakan anggota Perhimpunan Periset Indonesia (PPI), Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI), Perhimpunan Biologi Indonesia (PBI), dan Himpunan Ekologi Indonesia (HEI).

Sampai 2022 sebagai peneliti, ia telah menghasilkan karya tulis ilmiah yang dipublikasi dalam bentuk jurnal (85), prosiding (40), buku (39), bagian dari buku (7), serta publikasi populer, *paper* dan laporan yang tidak diterbitkan (74). Telah mencatatkan 25 hak kekayaan intelektual untuk hak cipta buku. Karyanya juga mendapatkan lima rekor MURI dengan kategori yang pertama, yaitu Kurikulum Muatan Lokal Pendidikan Lingkungan Hidup Tematik Mangrove, Taman Kehati Replika Ekosistem Rawa Gelam, Buku tentang Keanekaragaman Hayati Pegunungan Mekongga, Buku-Buku tentang Taman Keanekaragaman Hayati, dan Peneliti Macan Tutul Jawa yang Pertama Memperoleh Gelar Profesor Riset. Penulis dapat dikontak melalui surel hendragunawan1964@yahoo.com.

Sugiarti lahir di Sukabumi 6 Juli 1968. Ia menamatkan pendidikan SD, SMP, dan SMA di Kota Bandung. Ia memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Universitas Padjadjaran, Bandung (1992). Ia juga mendapatkan pendidikan non-gelar, yaitu studi taksonomi Oleaceae, Universitas Pertanian Malaysia (1995) dan *Masterclass in Research Communication*, Canberra University, Australia (2000).

Kariernya sebagai pegawai negeri sipil dimulai pada 1994 di Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia



Buku ini tidak diperjualbelikan.

(LIPI). Ia menjadi Kepala Seksi Jasa Ilmiah (1998–2000) dan Kepala Subbagian Jasa dan Informasi (2000–2007). Sejak 2008 sampai 2021, ia menjadi Pranata Humas LIPI. Ia juga pernah menjabat sebagai Humas Program Pembangunan Kebun Raya Indonesia. Sejak 2021, LIPI berintegrasi ke Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Ia menjadi koordinator pembangunan Ecology Park Cibinong Science Center, LIPI, yang sekarang menjadi Kebun Raya Cibinong (2003–2011); penanggung jawab kerja sama Pembangunan Replika Hutan Tropis Ekoregion Jawa Bali di Ecopark Cibinong dengan Yayasan KEHATI, Kementerian Kehutanan, dan PT Garuda Indonesia (Perseroan) Tbk.; penanggung Jawab pembangunan Ekoregion Kalimantan dengan PT Bank Mandiri di Ecopark Cibinong; menjadi tenaga ahli program *Eco Study* PT Sharp Electronic Indonesia; tenaga ahli revitalisasi lapangan golf Rumbai Camp, PT Caltex Pacific Indonesia; tenaga ahli program pendidikan konservasi PT AQUA Danone Jawa Barat, PT Pertamina RU VI Balongan, dan PT Polytama Propindo; pendamping pembangunan Kebun Raya Samosir; Panitia Hari Cinta Puspa & Satwa Nasional (2001–2014); Program Konservasi Tumbuhan dan Pendidikan Lingkungan dengan UNESCO (2003–2006); dan Koordinator *Children Club* di Ecopark dengan *Botanic Gardens Conservation International* (2005).

Ia adalah salah satu pendiri dan pengurus Forum Rafflesia dan Amorphophallus FORAMOR (2018–2021); Ketua Bidang Humas Perhimpunan Biologi Indonesia (2008–2010); Pengurus Forum Pranata Humas LIPI (2011–2015); anggota Ikatan Pranata Humas Indonesia sejak 2015; serta anggota Masyarakat Biodiversitas Indonesia sejak 2013.

Lebih dari 20 tahun ia berkiprah di kehumasan dan aktif dalam pendidikan lingkungan generasi muda, serta *public awareness*. Sepanjang kariernya, ia telah menghasilkan 23 buku dan 21 *paper* yang terbit dalam jurnal, prosiding, atau makalah dan poster yang dipresentasikan dalam seminar. Ia juga telah mencatatkan 17 hak kekayaan intelektual untuk karya cipta buku dan mendapatkan empat penghargaan MURI untuk karya-karyanya. Penulis dapat dihubungi melalui surel *ugiarachim@gmail.com*.

Ekoregion:

Inovasi Konservasi *Ex situ* Flora Nusantara di Kebun Raya Cibinong

Sebagai negara megabiodiversitas terbesar kedua di dunia, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah. Dalam melaksanakan pembangunan, Indonesia menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan atau pembangunan berwawasan lingkungan. Prinsip ini melahirkan kebijakan di bidang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya yang dikelompokkan menjadi konservasi *in situ* dan konservasi *ex situ*.

Buku ini mengulas konsep ekoregion yang diterapkan di Kebun Raya Cibinong sebagai salah satu usaha penyelamatan secara *ex situ* terhadap jenis-jenis tumbuhan yang sudah langka, rentan, kritis, maupun terancam punah. Informasi mulai dari dasar hukum, penerapan konsep ekoregion, hingga pemanfaatan Kebun Raya Cibinong dibahas secara komprehensif dalam buku ini.

Buku ini mendokumentasikan praktik baik yang telah dilakukan Kebun Raya Cibinong dalam menerapkan konsep perlindungan keanekaragaman hayati yang tidak hanya mengonservasi spesies sebagai individu koleksi yang teregistrasi, tetapi juga mengonservasi replika ekosistemnya. Kehadiran buku diharapkan dapat memperluas pengetahuan masyarakat serta menjadi referensi dan juga inspirasi dalam konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia.

BUKU INI TIDAK DIPERJUALBELIKAN.



Diterbitkan oleh:

Penerbit BRIN, Anggota Ikapi

Direktorat Repozitori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung B.J. Habibie Lt. 8, Jln. 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.go.id

DOI 10.55981/brin.609



e-ISBN 978-623-8052-91-2



9 7 8 6 2 3 8 0 5 2 9 1 2