



Keanekaragaman
KUMBANG STAG
(Coleoptera: Lucanidae)
di Pulau Jawa

Woro Anggraitoningsih Noerdjito

Keanekaragaman
KUMBANG STAG
(Coleoptera: Lucanidae)
di Pulau Jawa

Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari buku ini dalam bentuk atau cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No. 28 Tahun 2014

All Rights Reserved

Keanekaragaman
KUMBANG STAG
(Coleoptera: Lucanidae)
di Pulau Jawa

Woro Anggraitoningsih Noerdjito

© 2016 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Pusat Penelitian Biologi

Katalog dalam terbitan

Keanekaragaman Kumbang Stag (Coleoptera: Lucanidae) di Pulau Jawa/Woro
Anggraitoningsih Noerdjito – Jakarta: LIPI Press, 2016.
xxiv+148; 14,8 x 21 cm.

ISBN 978-979-799-856-1

1. Keanekaragaman
2. Kumbang stag

595.764 9

Copy editor : M. Sidik Nugraha dan Sonny Heru Kusuma
Proofreader : Sarwendah Puspita Dewi dan Fadly Suhendra
Penata Isi : Erna Rumbiati, Prapti Sasiwi, dan Rahma Hilma Taslima
Desainer sampul : Rusli Fazi

Cetakan pertama : November 2016



Diterbitkan oleh:
LIPI Press, anggota Ikapi
Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350
Telp.: (021) 314 0228, 314 6942. Faks.: (021) 314 4591
E-mail: press@mail.lipi.go.id
Website: lipipress.lipi.go.id
f LIPI Press
t @lipi_press

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xv
PENGANTAR PENERBIT.....	xvii
KATA PENGANTAR.....	xix
PRAKATA	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MENGENAL KUMBANG STAG	7
A. Kumbang Dewasa	7
B. Telur.....	13
C. Larva	13
D. Pupa	16
BAB III PERILAKU DAN DAUR HIDUP.....	17
A. Perilaku	17
B. Daur Hidup.....	19
BAB IV METODE DAN PENGELOLAAN KOLEKSI	21
A. Metode Koleksi.....	21
B. Pengelolaan Koleksi	29
BAB V KEANEKARAGAMAN DAN KONDISI TERKINI	33
A. Keanekaragaman	33
B. Kondisi Terkini Kumbang Stag Jawa	38

BAB VI JENIS DAN SEBARAN KUMBANG STAG DI JAWA	53
A. <i>Aegus</i> MacLeay, 1819	53
B. <i>Allotopus</i> Albers, 1894.....	63
C. <i>Cardanus</i> Westwood, 1834	66
D. <i>Cyclommatus</i> Parry, 1863	68
E. <i>Dorcus</i> MacLeay, 1819; <i>Serrognathus</i> Thomson, 1852	75
F. <i>Gnaphaloryx</i> Burmeister, 1847	86
G. <i>Hexarthrius</i> Hope, 1842.....	91
H. <i>Neolucanus</i> Thomson, 1862.....	96
I. <i>Nigidius</i> MacLeay, 1819.....	99
J. <i>Odontolabis</i> Hope, 1842	103
K. <i>Prosopocoilus</i> Hope & Westwood, 1845.....	105
 BAB VII PENUTUP.....	127
DAFTAR PUSTAKA.....	131
GLOSARIUM	139
INDEKS.....	143
TENTANG PENULIS.....	147

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Kumbang *Allotopus rosenbergi*, a) jantan, b) betina
(1) mandibel; (2) palpus maksilaris; (3) palpus labialis;
(4) antena; (5) mata; (6) kepala; (7) pronotum;
(8) skutelum; (9) elitra; (10) tungkai. c) antena kumbang
Prosopocoilus spp. (11) skapus. 8
- Gambar 2. Kumbang stag, *Cyclommatus metallifer*, jantan (arah ventral/
abdomen) a) bagan tubuh utuh, b) bagian abdomen.
(1) mandibel; (2) palpus maksilaris; (3) mata; (4) tarsus;
(5) tibia; (6) femur; (7) koksa; (8) trokanter;
(9) protoraks; (10) mesotoraks; (11) metatoraks;
(12) abdomen; (13) pigidium 9
- Gambar 3. Bentuk mandibel *Dorcus rectus*: a) mandibel jantan
dengan 2 pasang gigi lancip; b) mandibel jantan dengan
sepasang gigi lancip; c) mandibel jantan tanpa gigi;
d) mandibel betina dengan sepasang gigi lancip 10
- Gambar 4. Bagian-bagian mulut kumbang stag dewasa. (1) mandibel;
(2) labrum; (3) maksila; (4) labium; (5) kardo; (6) stipes;
(7) palpus maksilaris; (8) lacinia; (9) galea;
(10) paramentum; (11) palpus labialis; dan (12) ligula ... 10
- Gambar 5. Tibia *Holloceratognathus*. a) tibia tungkai depan, b) tibia
tungkai tengah dan c) tibia tungkai belakang. (1) femur; (2)
tibia; (3) taji; (4) bagian yang melesung..... 12
- Gambar 6. Telur kumbang stag. a) ukuran telur, b) telur didalam
kayu lunak 13

Gambar 7.	Perbandingan bentuk larva kumbang berbeda suku. a) larva kumbang scarab), b, c) larva kumbang stag dan d) kepala larva. (1) kepala; (2) antena; (3) mandibel; (4) klipeus; (5) labrum; (6) toraks; (7) tungkai; (8) spirakel (perhatikan bentuknya); (9) abdomen.	14
Gambar 8.	Organ stridulasi kumbang stag. (1) koksa; (2) trokanter; (3) femur; (4) tibiotarsus; (5) klaw	15
Gambar 9.	Pupa <i>Serrognathus taurus</i>	16
Gambar 10.	<i>Serrognathus taurus</i> a) pada bagian batang Angrung (<i>Trema orientalis</i>) yang luka dan lembab; b) pada pohon <i>Ligustrum glomeratum</i> yang berlumut	22
Gambar 11.	Koleksi Larva Kumbang Stag dengan Membongkar Kayu Lapuk	23
Gambar 12.	Larva dan atau Pupa yang Terkoleksi Dipelihara dengan Menggunakan Boks/Stoples Plastik Bersama Potongan Kayu Lapuk yang Menjadi Tempat Hidupnya	24
Gambar 13.	Menjaring dan Metode Goyang. a) Jaring dan b) kain putih yang dibentangkan untuk menampung kumbang stag yang jatuh akibat digoyang	25
Gambar 14.	Perangkap Lampu	26
Gambar 15.	<i>Hexarthrius buqueti</i>	26
Gambar 16.	Perangkap Malaise	28
Gambar 17.	Perangkap Buah	28
Gambar 18.	Grafik Jumlah Jenis Kumbang Stag (Lucanidae) Jawa yang Tersimpan di MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun)	37
Gambar 19.	Grafik Jumlah Jenis Kumulatif Kumbang Stag (Lucanidae) Jawa yang Tersimpan di MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun)	37
Gambar 20.	<i>Neolucanus laticolis</i>	42
Gambar 21.	<i>Serrognathus taurus</i> pada Pohon <i>Ligustrum glomeratum</i>	42
Gambar 22.	<i>Aegus acuminatus</i> pada Batang Kiray (<i>Nypha fruibans</i>) Lapuk di Kawasan Kertamukti, Ujung Kulon	43
Gambar 23.	<i>Aegus acuminatus</i> (Fabricius, 1801) (♂ 20 mm; ♀ 18 mm)	54
Gambar 24.	Peta Lokasi Koleksi <i>Aegus acuminatus</i> (Fabricius, 1801) ..	55
Gambar 25.	Grafik jumlah spesimen <i>Aegus acuminatus</i> (Fabricius, 1801) yang tersimpan di MZB selama tahun 1899–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	56

Gambar 26.	<i>Aegus chelififer</i> MacLeay, 1819 (♂ 17 mm; ♀ 13 mm)	57
Gambar 27.	Peta Lokasi koleksi <i>Aegus chelififer</i> MacLeay, 1819	58
Gambar 28.	Grafik jumlah spesimen kumbang <i>Aegus chelififer</i> MacLeay, 1819 yang tersimpan di MZB selama tahun 1933–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	59
Gambar 30.	Peta Lokasi Koleksi <i>Aegus (Micraegus) myrmidon</i> Thomson, 1856.....	60
Gambar 29.	<i>Aegus (Micraegus) myrmidon</i> Thomson, 1856 (♂ 14,2 mm).....	60
Gambar 31.	<i>Aegus preangerensis</i> Van De Poll, 1895 (♂ 13,7 mm; ♀ 12,3 mm)	61
Gambar 32.	Peta Lokasi Koleksi <i>Aegus preangerensis</i> Van De Poll, 1895.....	62
Gambar 33.	Grafik jumlah spesimen kumbang <i>Aegus preangerensis</i> Van De Poll, 1895 yang tersimpan di MZB selama tahun 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	63
Gambar 34.	<i>Allotopus rosenbergi</i> (Vollenhoven, 1872) (♂ 72 mm; ♀ 48,6 mm)	64
Gambar 35.	Peta Lokasi Koleksi <i>Allotopus rosenbergi</i> (Vollenhoven, 1872).....	65
Gambar 36.	Grafik jumlah spesimen kumbang <i>Allotopus rosenbergi</i> (Vollenhoven, 1872) yang tersimpan di MZB selama tahun 1936–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	66
Gambar 37.	<i>Cardanus sulcithorax</i> (Perty, 1831) (♂ 14,9 mm; ♀ 15,3mm).....	67
Gambar 38.	Peta Lokasi Koleksi <i>Cardanus sulcithorax</i> (Perty, 1831)	68
Gambar 39.	<i>Cyclommatus canaliculatus</i> Ritsema, 1891 (♂ 46 mm; ♀ 16 mm)	70
Gambar 40.	Peta Lokasi Koleksi <i>Cyclommatus canaliculatus</i> Ritsema, 1891.....	70
Gambar 41.	Grafik jumlah spesimen <i>Cyclommatus canaliculatus</i> Ritsema, 1891, yang tersimpan di MZB selama tahun 1901–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	71
Gambar 42.	<i>Cyclommatus faunicolor</i> (Westwood, 1844) (♂ 30,3–44,0 mm)	72

Gambar 43.	Peta Lokasi Koleksi <i>Cyclommatus faunicolor</i> (Westwood, 1844)	73
Gambar 44.	<i>Cyclommatus vanrooni</i> Oberthür & Houlbert, 1914 (♂ 34 mm; ♀ 20 mm)	74
Gambar 45.	Peta Lokasi Koleksi <i>Cyclommatus vanrooni</i> Oberthür & Houlbert, 1914	74
Gambar 46.	<i>Serrognathus bucephalus</i> (Perty, 1831) (♂ 54 mm; ♀ 38 mm)	77
Gambar 47.	Lokasi Koleksi <i>Serrognathus bucephalus</i> (Perty, 1831)	77
Gambar 48.	Grafik jumlah spesimen <i>Serrognathus bucephalus</i> (Perty, 1831) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	78
Gambar 49.	<i>Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus</i> (Burmeister, 1847) (♂ 68 mm; ♀ 41 mm).....	79
Gambar 50.	Peta Lokasi Koleksi <i>Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus</i> (Burmeister, 1847)	80
Gambar 51.	Grafik jumlah spesimen <i>Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus</i> (Burmeister, 1847) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	80
Gambar 52.	<i>Serrognathus (Lasiodorcus) taurus</i> (Fabricius, 1801) (♂ 49mm; ♀ 22 mm).....	82
Gambar 53.	Peta Lokasi Koleksi <i>Serrognathus (Lasiodorcus) taurus</i> (Fabricius, 1801)	83
Gambar 54.	Grafik jumlah Spesimen <i>Serrognathus (Lasiodorcus) taurus</i> (Fabricius, 1801) yang tersimpan di MZB selama tahun 1908–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	83
Gambar 55.	<i>Dorcus parryi</i> Thomson, 1862 (♂ 68 mm; ♀ 28 mm)	85
Gambar 56.	Peta Lokasi Koleksi <i>Dorcus parryi</i> Thomson, 1862.....	85
Gambar 57.	Grafik jumlah spesimen <i>Dorcus parryi</i> Thomson, 1862 yang tersimpan di MZB selama tahun 1920–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	86
Gambar 58.	<i>Gnaphaloryx opacus</i> Burmeister, 1847 (♂ 31mm; ♀ 22 mm).....	87
Gambar 59.	Peta Lokasi Koleksi <i>Gnaphaloryx opacus</i> Burmeister, 1847	88

Gambar 60.	Grafik jumlah spesimen <i>Gnaphaloryx opacus</i> Burmeister, 1847 yang tersimpan di MZB selama tahun 1933–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	88
Gambar 61.	<i>Gnaphaloryx squalidus</i> (Hope & Westwood, 1845) (♂ 22 mm; ♀ 17 mm)	89
Gambar 62.	Peta Lokasi Koleksi <i>Gnaphaloryx squalidus</i> (Hope & Westwood, 1845)	90
Gambar 63.	Grafik Jumlah spesimen <i>Gnaphaloryx squalidus</i> (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	91
Gambar 64.	<i>Hexarthrius buqueti</i> (Hope, 1843) (♂ 79 mm; ♀ 32 mm)	92
Gambar 65.	Peta Lokasi Koleksi <i>Hexarthrius buqueti</i> (Hope, 1843)	93
Gambar 66.	Grafik jumlah spesimen <i>Hexarthrius buqueti</i> (Hope, 1843) yang tersimpan di MZB selama tahun 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	93
Gambar 67.	<i>Hexarthrius rhinoceros</i> (Olivier, 1789) (♂ 78mm; ♀ 38 mm).....	95
Gambar 68.	Peta Lokasi Koleksi <i>Hexarthrius rhinoceros</i> (Olivier, 1789)	95
Gambar 69.	Grafik jumlah Spesimen <i>Hexarthrius rhinoceros</i> (Olivier, 1789) yang Tersimpan di MZB Selama Tahun 1939–2002.	96
Gambar 70.	<i>Neolucanus laticollis</i> (Thunberg, 1806) (♂ 34,6mm; ♀ 28,1mm)	97
Gambar 71.	Peta Lokasi Koleksi <i>Neolucanus laticollis</i> (Thunberg, 1806)	98
Gambar 72.	Grafik jumlah spesimen <i>Neolucanus laticollis</i> (Thunberg, 1806) yang tersimpan di MZB selama tahun 1908–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	99
Gambar 73.	<i>Nigidius cornutus</i> MacLeay, 1819 (♀ 15,1 mm).....	100
Gambar 74.	Peta Lokasi Koleksi <i>Nigidius cornutus</i> MacLeay, 1819.....	101
Gambar 75.	Grafik Jumlah Spesimen <i>Nigidius cornutus</i> MacLeay, 1819 yang tersimpan di MZB Selama Tahun 1904–2015.....	101
Gambar 76.	<i>Nigidius helleri</i> Boileau, 1905 (♀ 16,1 mm)	102
Gambar 77.	Peta Lokasi Koleksi <i>Nigidius helleri</i> Boileau, 1905	102

Gambar 78.	<i>Odontolabis bellicosa</i> (Castelneau, 1840) (♂ 81 mm; ♀ 42 mm)	104
Gambar 79.	Peta Lokasi Koleksi <i>Odontolabis bellicosa</i> (Castelneau, 1840).....	105
Gambar 80.	Grafik jumlah spesimen <i>Odontolabis bellicosa</i> (Castelneau, 1840) yang tersimpan di MZB selama tahun 1901–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun..	105
Gambar 81.	<i>Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides</i> (Hope, 1840) (♂ 59,6 mm; ♀ 24 mm)	107
Gambar 82.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides</i> (Hope, 1840).....	108
Gambar 83.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides</i> (Hope, 1840) yang tersimpan di MZB selama tahun 1914–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	108
Gambar 84.	<i>Prosopocoillus (Hoplitocranum) fulgens</i> (Didier, 1927) (♂ 24 mm; ♀ 22 mm)	109
Gambar 85.	Peta Lokasi Koleksi <i>Posopocoillus (Hoplitocranum) fulgens</i> (Didier, 1927)	110
Gambar 86.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoillus (Hoplitocranum) fulgens</i> (Didier, 1928) yang tersimpan di MZB selama tahun 1928–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	110
Gambar 87.	<i>Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens</i> (Parry, 1864) (♂ 53 mm; ♀ 35 mm)	111
Gambar 88.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens</i> (Parry, 1864)	112
Gambar 89.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens</i> (Parry, 1864) yang tersimpan di MZB selama tahun 1928–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	112
Gambar 90.	<i>Prosopocoilus elegantulus</i> Albers, 1891 (♂ 19,2 mm; ♀ 15,9 mm)	114
Gambar 91.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus elegantulus</i> Albers, 1891	114
Gambar 92.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus elegantulus</i> Albers, 1891 yang tersimpan di MZB selama tahun 1931–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun. ..	114

Gambar 93.	<i>Prosopocoilus giraffa</i> (Olivier, 1789) (♂ 92 mm; ♀ 42 mm)	116
Gambar 94.	Peta Lokasi koleksi <i>Prosopocoilus giraffa</i> (Olivier, 1789)	117
Gambar 95.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus giraffa</i> (Olivier, 1789) yang tersimpan di MZB selama tahun 1922–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	117
Gambar 96.	<i>Prosopocoilus mohnikei</i> Parry, 1873 (♂ 49mm; ♀ 21mm). 118	
Gambar 97.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus mohnikei</i> Parry, 1873 .	119
Gambar 98.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus mohnikei</i> Parry, 1873 yang tersimpan di MZB selama tahun 1934–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun..	119
Gambar 99.	<i>Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis</i> (Hope & Westwood, 1845) (♂ 47 mm; ♀ 24mm)	120
Gambar 100.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis</i> (Hope & Westwood, 1845)	121
Gambar 101.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus (Cyclotropus)</i> <i>occipitalis</i> (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	121
Gambar 102.	<i>Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides</i> (Hope & Westwood, 1845) (♂ 25,5 mm; ♀ 18,1 mm) ..	123
Gambar 103.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus (Macrodorcinus)</i> <i>passaloides</i> (Hope & Westwood, 1845)	124
Gambar 104.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus (Macrodorcinus)</i> <i>passaloides</i> (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB selama tahun 1922–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	124
Gambar 105.	<i>Prosopocoilus zebra</i> (Olivier, 1789) (♂ 44 mm; ♀ 24 mm)	125
Gambar 106.	Peta Lokasi Koleksi <i>Prosopocoilus zebra</i> (Olivier, 1789) ...	126
Gambar 107.	Grafik jumlah spesimen <i>Prosopocoilus zebra</i> (Olivier, 1789) yang tersimpan di MZB selama tahun 1927–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jenis Kumbang Stag MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun).....	35
Tabel 2.	Jenis Kumbang Stag MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun) Lanjutan	36
Tabel 3.	Jenis Kumbang Stag dan Jenis Tumbuhan Inang Hasil Koleksi (2009–2015)	39
Tabel 4.	Jenis Kumbang Stag yang Hanya Terkoleksi dengan Perangkap (2009–2015)	40
Tabel 5.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Ujung Kulon	45
Tabel 6.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari G. Salak dan Sekitarnya (1901–2008)	45
Tabel 7.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari G. Salak dan Sekitarnya (2009–2010)	46
Tabel 8.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Gunung Gede dan Sekitarnya	47
Tabel 9.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Sawal, Ciamis, Jabar.....	48
Tabel 10.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Talaga Bodas, Garut, Jabar.....	48
Tabel 11.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Slamet dan Sekitarnya.....	49
Tabel 12.	Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Argopuro (Koleksi MZB, Sebelum dan Sesudah Tahun 2010).....	51

PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Penyediaan terbitan ilmiah yang berkualitas adalah salah satu perwujudan tugas LIPI Press untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Buku ilmiah berjudul *Keanekaragaman Kumbang Stag (Coleoptera: Lucanidae) di Pulau Jawa* ini memuat informasi mengenai kekayaan jenis kumbang stag dengan bukti spesimen yang tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi–LIPI. Selain memuat informasi mengenai jenis kumbang stag, buku ini juga dilengkapi dengan foto spesimen, lokasi, sebaran, dan keterangan penting lainnya.

Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tentang keanekaragaman jenis kumbang stag di Pulau Jawa yang sangat penting bagi peneliti, mahasiswa, pencinta kumbang stag, dan para pemerhati keanekaragaman hayati. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

LIPI Press

KATA PENGANTAR

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan kelompok Kserangga yang sebagian besar jenisnya, terutama stadium pradewasanya (telur, larva, dan pupa), hidup di dalam kayu lapuk di hutan. Alih fungsi lahan dari hutan alam menjadi kawasan lain (perkebunan, pertanian, dan perumahan) diperkirakan mengganggu perikehidupan kumbang stag di alam, terutama untuk jenis-jenis yang berukuran besar dan bersifat spesialis. Di samping itu, kumbang stag mempunyai morfologi tubuh yang indah dan menarik untuk diperdagangkan. Oleh karena itu, pada saat ini kelestarian hidup kumbang stag di Pulau Jawa diperkirakan hanya terkonsentrasi di kawasan hutan yang terlindung dari berbagai aktivitas manusia.

Buku *Keanekaragaman Kumbang Stag (Coleoptera: Lucanidae) di Pulau Jawa* merupakan hasil penelaahan dan identifikasi spesimen yang disimpan di Museum Zoologicum Bogoriense-LIPI. Studi spesimen hasil koleksi dari berbagai kawasan di Pulau Jawa selama 6–7 tahun terakhir (2009–2015) menambah informasi tentang sebaran dan tumbuhan inangnya. Ilustrasi 30 jenis dari 40 jenis kumbang stag yang diperkirakan ada di Jawa diharapkan dapat dipakai sebagai langkah awal untuk mempelajari seluk-beluk perikehidupan dan upaya pelestariannya.

Buku ini diharapkan dapat menambah khazanah informasi kehati Indonesia yang dapat dipakai sebagai rujukan dalam penulisan buku biologi, bahan kuliah, panduan bagi kolektor kumbang, rujukan bagi penelitian lebih lanjut, maupun rujukan bagi pengambil kebijakan dan upaya pelestarian kehati Indonesia termasuk kumbang stag ini.

Bogor, Februari 2016

Dr. Ir. Witjaksono, M.Sc.
Kepala Pusat Penelitian Biologi-LIPI

PRAKATA

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan kelompok serangga yang sebagian besar anggota jenisnya hidup berasosiasi dengan tumbuhan berkayu di hutan. Degradasi dan deforestasi hutan Pulau Jawa secara langsung maupun tidak langsung mengancam perikehidupan kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae), terutama stadium pradewasanya (telur, larva, dan pupa) yang hidup di dalam kayu yang sedang melapuk.

Di samping itu, karena keindahan morfologi tubuhnya, kumbang stag merupakan salah satu komoditas yang diperdagangkan, baik di dalam maupun luar negeri. Bahkan akhir-akhir ini kumbang stag diekspor dalam keadaan hidup. Evaluasi keanekaragaman kumbang stag dilakukan dengan mengidentifikasi dan menganalisis spesimen koleksi dari berbagai tempat di Pulau Jawa yang tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB), Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Dari spesimen yang tersimpan di MZB, teridentifikasi 30 jenis kumbang stag yang mempunyai data representatif. Berdasarkan data lokasi koleksi yang tertera pada tiap-tiap spesimen yang diteliti, dihasilkan peta sebaran kumbang stag di Pulau Jawa.

Evaluasi spesimen yang terkoleksi dari berbagai kawasan di Jawa, terutama selama 6–7 tahun terakhir (2009–2015), diperoleh informasi kondisi terkini tentang keanekaragaman kumbang stag. Buku ini disajikan untuk para peneliti, pelajar, mahasiswa, pemerhati, pencinta kumbang stag agar lebih mengenal dan memperhatikan perikehidupannya. Penulis berharap buku ini dapat menjadi sumbang pikir bagi para pelaku upaya konservasi keanekaragaman hayati, antara lain dengan lebih memperhatikan tumbuhan berkayu yang menyediakan kayu lapuk sebagai tempat hidup bagi stadium pradewasa kumbang stag.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh staf anggota Laboratorium Entomologi, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, terutama kepada saudara Endang Cholik dan Sarino yang telah membantu penulis selama kegiatan pembuatan foto, koleksi di lapangan maupun proses pengawetan dan penanganan spesimen. Selain itu, saudara Endang Cholik juga membantu dalam membuat ilustrasi. Kepada Saudara Muhamad Ridwan (Bidang Kerja Sama dan Informasi Pusat Penelitian Biologi-LIPI) yang telah membantu penulis dalam membuat gambar peta sebaran jenis kumbang stag koleksi dari Jawa. Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Rosichon Ubaidillah dan Prof. Dr. Yayuk Rahayuningsih Suhardjono (Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI) yang telah bersedia menelaah dan memberikan saran-saran yang sangat berarti sehingga buku ini dapat terbit. Tanpa bantuan dan dukungan para pimpinan, baik Kepala Pusat Penelitian Biologi-LIPI maupun Kepala Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, penulis tidak mungkin mendapatkan dana, baik dari DIPA, DIKTI, RISTEK maupun dari NEF-Nagao Jepang, untuk dapat melakukan penelitian dan koleksi kumbang stag di berbagai kawasan di Jawa. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada

semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan uluran tangan dan dukungan serta pemikiran, mulai pengumpulan data hingga diterbitkannya buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat pencinta keanekaragaman hayati dan khususnya pencinta kumbang stag. Amin.

Bogor, Februari 2016

Woro Anggraitoningsih Noerdjito

BAB I

PENDAHULUAN

Pulau Jawa yang terletak pada posisi geografis $7^{\circ}30'10''$ LS dan $111^{\circ}015'47''$ BT, dengan luas sekitar 128.927 km^2 , merupakan pulau terluas ke-13 dengan penduduk sekitar 135 juta jiwa, terbanyak dan terpadat di dunia. Pulau Jawa, meskipun hanya menempati urutan terluas ke-5, dihuni oleh 60% penduduk Indonesia. Berdasarkan data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) tahun 2010–2011, pulau ini mempunyai kawasan yang ditetapkan sebagai hutan hanya seluas $\pm 3.135.648,70 \text{ ha}$ (24%). Sementara itu, berdasarkan data dari Badan Planologi Departemen Kehutanan, lahan kritis di Pulau Jawa saat ini diperkirakan sudah mencapai $2.481.208 \text{ ha}$ dan penutupan lahan oleh pohon tinggal 4%. Pada abad ke-16 sampai pada pertengahan abad ke-18, hutan primer di Pulau Jawa diperkirakan masih ± 9 juta ha, sedangkan pada akhir tahun 1980-an, tutupan hutan alam di Jawa hanya tinggal $0,97$ juta ha atau sekitar 7% dari luas total Pulau Jawa. Berdasarkan data dari SLHD, alih fungsi lahan kawasan hutan di Pulau Jawa sampai tahun 2011 mencapai $99.759,55 \text{ ha}$. Menurut data Direktorat PHKA, hutan konservasi di Pulau Jawa memiliki luas 718.174 ha yang terdiri dari 81 unit cagar alam ($5.045,1 \text{ ha}$), 6 unit taman hutan raya ($29.308,4 \text{ ha}$), dan 1 unit taman buru 12.407 ha ,

dan kawasan hutan produksi di Pulau Jawa mempunyai luas yang paling besar, yaitu ± 700 ribu ha (Cristian dkk. 2014).

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau yang ditempati jajaran pegunungan berapi sehingga tanahnya sangat subur, kaya akan jenis flora dan fauna. Pulau Jawa, berdasarkan posisi geografisnya memiliki ekosistem hutan hujan tropis dengan vegetasi yang didominasi oleh pepohonan yang selalu hijau. Ekosistem hutan hujan tropis terbentuk oleh vegetasi klimaks pada daerah dengan curah hujan 2.000–11.000 mm/tahun, rata-rata temperatur 25°C, dengan perbedaan temperatur yang kecil sepanjang tahun, dan rata-rata kelembapan udara 80%. Tipe ekosistem hutan hujan tropis terdapat di wilayah yang memiliki tipe iklim A dan B (menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson 1951) atau dapat dikatakan bahwa tipe ekosistem tersebut berada pada daerah yang selalu basah, memiliki jenis tanah podsol, latosol, alluvial, dan regosol.

Ekoregion Pulau Jawa diketahui memiliki garis khayal pembatas yang jarang dimengerti oleh para pemerhati kehidupan hayati. Garis khayal pembatas tersebut membentang dari utara ke selatan melewati Gunung Slamet, Jawa Tengah. Beberapa jenis fauna mempunyai sebaran terbatas, atau seolah-olah mempunyai pembatas dalam sebarannya, misalnya kukang jawa (*Nyctcebus javanicus*) yang hanya ditemui di sebelah barat kawasan Gunung Slamet. Garis khayal biologi juga teridentifikasi ada di sekitar Kediri hingga Surabaya, di sebelah timur dan barat kawasan tersebut ada indikasi perbedaan yang cukup mencolok dengan kelembapannya sehingga memungkinkan adanya kekhasan jenis flora dan faunanya (Kementerian Lingkungan Hidup 2013).

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan kelompok serangga yang mempunyai morfologi tubuh yang sangat unik. Sebagai salah satu famili dari kumbang (Coleoptera), tubuhnya dilengkapi dengan sepasang sayap depan (elitra) yang mengeras dan banyak jenis

yang warna tubuhnya metalik indah. Kumbang stag mempunyai ukuran tubuh sangat bervariasi dari yang berukuran kecil (kurang dari 1 cm) hingga lebih dari 10 cm. Larva kumbang stag hidup sebagai perombak kayu mati atau lapuk, ada yang bersifat generalis (menyukai berbagai jenis tumbuhan berkayu) dan ada yang bersifat spesialis (hanya satu jenis tumbuhan berkayu tertentu). Kumbang dewasa hidup sebagai pemakan pucuk, pepagan muda, bunga, getah, cairan yang keluar dari batang yang luka atau busuk, dsb. Kumbang stag yang berukuran kecil pada umumnya dapat memanfaatkan kayu mati yang berukuran kecil berupa cabang, ranting yang jatuh, atau kayu dari tumbuhan semak. Dengan demikian, kelompok kumbang yang berukuran kecil, terutama yang bersifat generalis, kemungkinan masih mampu hidup di luar kawasan hutan alam. Beberapa jenis dari *Aegus* spp., yang berukuran kecil sekitar 2 cm misalnya, dapat ditemukan di kawasan perkebunan sawit atau cokelat (Kalsoven 1981).

Sebaliknya anggota jenis kumbang stag yang berukuran besar tentunya memerlukan batang atau kayu yang berukuran besar untuk kehidupan larvanya. Dengan demikian, jenis-jenis kumbang stag yang berukuran besar yang bersifat spesialis kemungkinan besar sulit ditemukan jika jenis pohon yang menjadi tempat hidupnya tidak tumbuh atau hidup di luar kawasan hutan alam. Alih fungsi lahan dari hutan menjadi kawasan lain (perkebunan, pertanian, dan perumahan) diperkirakan akan mengganggu perikehidupan kumbang stag di alam, terutama untuk jenis-jenis yang berukuran besar dan bersifat spesialis. Di samping itu, karena keindahan bentuk tubuhnya, kumbang stag diburu untuk diperdagangkan, baik di dalam maupun luar negeri. Awalnya, hanya diperdagangkan berupa spesimen awetan kering, namun akhir-akhir ini kumbang stag diekspor ke Jepang dalam keadaan hidup. Selain keindahan bentuk morfologi, jenis-jenis kumbang stag bersifat dimorfik kelamin, kumbang jantannya mempunyai mandibel yang berkembang dan bentuknya juga sangat bervariasi.

Kumbang jantan dengan mandibel yang berkembang ini memperlihatkan perilaku yang sangat menarik pada saat perkawinan maupun berkelahi antarkumbang jantan untuk memperebutkan pasangan maupun teritorial. Di samping itu diketahui bahwa kumbang stag juga menunjukkan variasi morfologi yang sangat beragam sehingga muncul kekhasan bentuk individu yang ditemukan di setiap kawasan sehingga para taksonom dapat mendeskripsi adanya anak jenis. Hal ini menjadi salah satu penyebab semakin meningkatnya penggemar dan kolektor kumbang stag, baik yang masih hidup sebagai spesimen piaraan maupun spesimen mati sebagai hiasan.

Para kolektor, pemelihara, atau penangkar kumbang stag berkembang di berbagai kawasan, terutama di kawasan dekat lokasi tempat jenis yang diinginkan dapat ditemukan. Selain memanfaatkan perilaku kumbang stag yang bersifat nokturnal dan tertarik cahaya lampu untuk mendapatkan kumbang dewasa, para kolektor mengumpulkan larva dan pupa dari kayu lapuk yang diperkirakan menjadi inangnya untuk dipelihara. Namun, adanya aktivitas manusia yang memanfaatkan kayu mati yang ada di kawasan hutan untuk keperluan hidupnya mengakibatkan kehidupan kumbang stag pradewasa terganggu. Evaluasi spesimen yang terkoleksi di berbagai kawasan, terutama selama 6–7 tahun terakhir (2009–2015), diperoleh informasi terkini dampak kegiatan manusia terhadap keanekaragaman kumbang stag di Pulau Jawa. Oleh karena itu, sangat diharapkan bagi para pemerhati kelestarian kumbang stag untuk tidak mengganggu keberadaan kayu lapuk atau jenis tumbuhan yang menjadi inangnya.

Salah satu langkah yang perlu dilakukan terutama oleh para pemerhati kumbang stag adalah upaya memperkaya jenis pohon yang menjadi inangnya. Langkah awal perlu dicoba dengan menggalakkan penanaman jenis tumbuhan yang menjadi inang kumbang stag di luar kawasan hutan alam misalnya di pekarangan. Beberapa jenis *Hexarthrius* spp. dan *Prosopocoilus* spp. adalah kumbang stag

yang bersifat nokturnal aktif pada malam hari dan tertarik dengan cahaya lampu sehingga sering datang pada lampu rumah terutama yang terletak di pinggir hutan. Dengan adanya tumbuhan inang yang ada di pekarangan, dimungkinkan jenis-jenis kumbang stag tersebut dapat memperoleh tumbuhan inangnya dengan tidak harus kembali ke dalam hutan sehingga kelestarian hidup kumbang stag tidak hanya terkonsentrasi di kawasan hutan yang terlindung dari berbagai aktivitas manusia.

Evaluasi keanekaragaman dan status kelangkaan kumbang stag yang ada di Pulau Jawa perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi terkini. Pengetahuan tentang jenis yang ada di Pulau Jawa perlu digali sebagai dasar evaluasinya. Pengetahuan tentang pengenalan jenis kumbang stag berdasarkan morfologi tubuh bagian luar, baik larva, pupa, maupun dewasanya, sangat perlu diketahui untuk membedakan jenis dari famili Scarabaedae, Passalidae, dan Cerambycidae, yang sering ditemukan pada kayu mati yang sama (Noerdjito 2012).

Keanekaragaman kumbang stag yang tertulis dalam buku ini merupakan hasil identifikasi dan analisis spesimen koleksi dari berbagai tempat di Pulau Jawa yang tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense. Berdasarkan data lokasi spesimen koleksi maka sebaran kumbang stag dipetakan. Ilustrasi dan deskripsi singkat jenis kumbang stag yang dapat ditemukan di Pulau Jawa yang dilengkapi dengan metode koleksi, tumbuhan inang atau jenis kayu yang menjadi tempat hidup bagi stadium pradewasanya, sebaran vertikal dan lokasi koleksi, sangat diperlukan bagi para peneliti atau pemerhati pelestarian kumbang stag.

BAB II

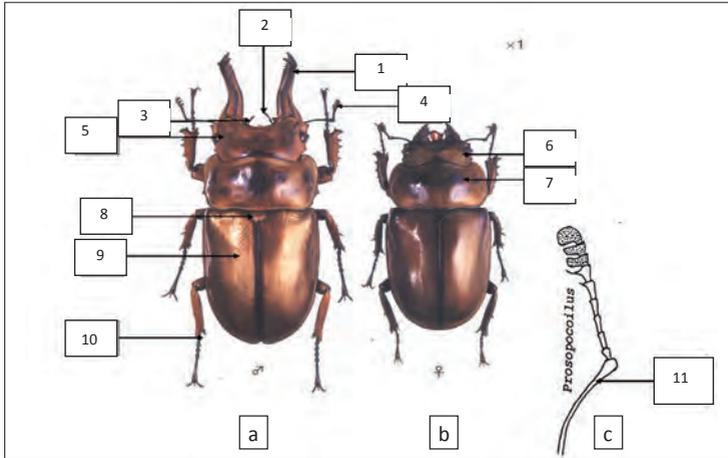
MENGENAL KUMBANG STAG

Kumbang stag merupakan salah satu kelompok serangga yang menggunakan kayu lapuk dalam sebagian atau seluruh kegiatan hidupnya. Di dalam satu gelondongan kayu lapuk sering ditemukan berbagai jenis kumbang, di antaranya dari suku Scarabaeidae, Passalidae, Cerambycidae, dan Tenebrionidae. Oleh karena itu, perlu diketahui karakter kunci dari kumbang stag, mulai dari bentuk dewasa, telur, larva, hingga pupa untuk mengenalannya.

A. KUMBANG DEWASA

Karakter kunci: Ukuran tubuh kumbang stag sangat bervariasi, terkecil kurang dari 10 mm, misalnya *Gnaphaloryx* spp. dan yang terbesar misalnya *Hexarthrius* spp. (sekitar 7–8 cm). Tubuh kumbang stag pada umumnya sedikit cembung, agak datar, silindris dan memanjang, berwarna hitam, cokelat kemerahan, kadang-kadang mengilat, atau berambut sangat halus (Gambar 1 dan 2).

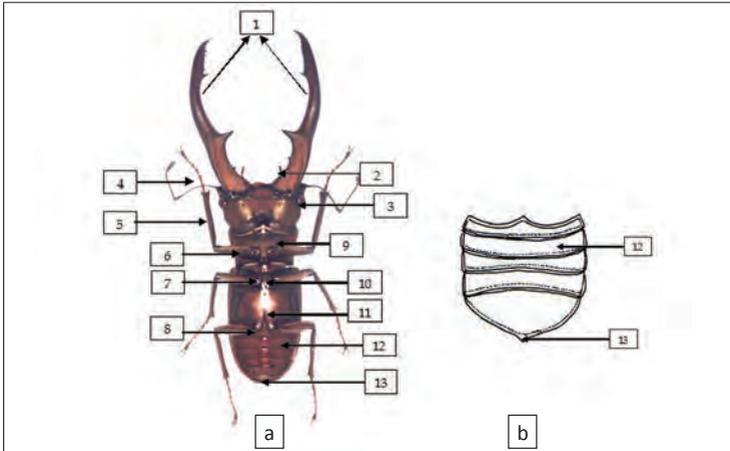
Kepala kumbang stag prognat dengan bagian-bagian mulut yang mengarah ke depan. Antena genikulat, tersusun oleh 10 ruas dan 3–7 ruas bagian ujung melebar membentuk lamela, ruas antena pertama (skapus) panjang dan berikutnya berupa ruas-ruas pendek kurang dari



Sumber: a. dan b. Mizunuma dan Nagai 1994; c. Gambar E. Cholik 2009

Gambar 1. Kumbang *Allotopus rosenbergi*, a) jantan, b) betina (1) mandibel; (2) palpus maksilaris; (3) palpus labialis; (4) antena; (5) mata; (6) kepala; (7) pronotum; (8) skutelum; (9) elitra; (10) tungkai. c) antena kumbang *Prosopocoilus* spp. (11) skapus.

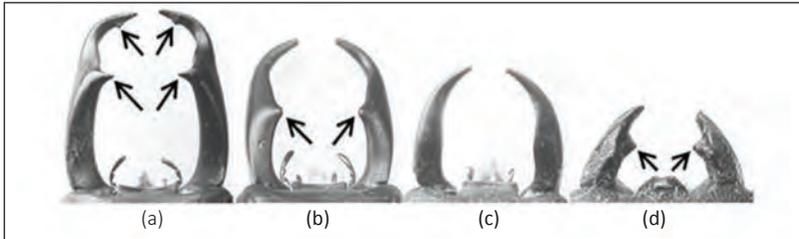
setengahnya (Gambar 1 poin c.11). Mata kumbang stag tersusun oleh omatidium yang terletak di kedua sisi kepala (Gambar 1.5). Bagian-bagian mulut kumbang stag di bagian depan tersusun oleh klipeus dan labrum yang menyatu, posisi mandibel di depannya. Pada kumbang stag jantan mandibel memanjang, melengkung atau meruncing di bagian ujung, membentuk capit. Ukuran mandibel kumbang jantan biasanya sangat bervariasi, tetapi proporsional dibandingkan ukuran tubuhnya. Bagian ujung mandibel atau rahang pada umumnya melengkung dan pada sisi bagian dalam sering dilengkapi dengan tonjolan-tonjolan atau gerigi. Letak, bentuk, dan jumlah tonjolan pada mandibel kumbang stag jantan adalah khas sehingga dapat dipakai sebagai salah satu ciri pengenalan. Mandibel kumbang jantan (Gambar 1.a dan 2.a) digunakan seperti halnya tanduk rusa, antara lain sebagai senjata dalam suatu persaingan, baik untuk mendapatkan



Sumber: a. Foto Woro 2009; b. Gambar E. Cholik 2009

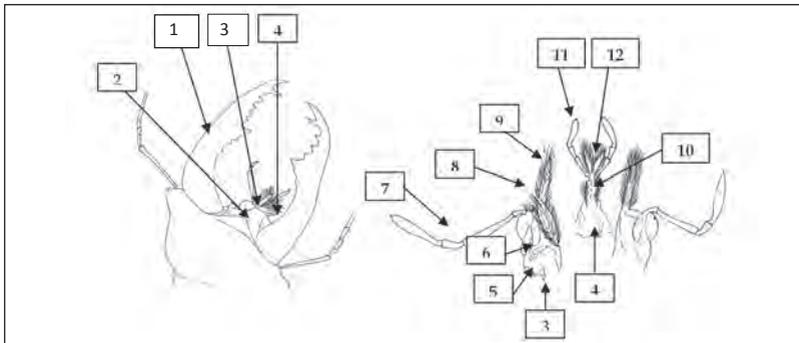
Gambar 2. Kumbang stag, *Cyclommatus metallifer*, jantan (arah ventral/abdomen) a) bagian tubuh utuh, b) bagian abdomen. (1) mandibel; (2) palpus maksilaris; (3) mata; (4) tarsus; (5) tibia; (6) femur; (7) koksa; (8) trokanter; (9) protoraks; (10) mesotoraks; (11) metatoraks; (12) abdomen; (13) pigidium

makanan maupun pasangan. Selain itu, mandibel kumbang stag jantan juga berfungsi seperti tangan untuk memegang pasangannya saat perkawinan. Pada beberapa jenis, mandibel selain berukuran panjang dan melebihi ukuran badannya, misalnya *C. metallifer* (Gambar 2a), melengkung, bagian tengah bergigi panjang runcing, seolah-olah bercabang, mirip tanduk rusa. Beberapa jenis kumbang stag jantan menunjukkan adanya dimorfik mandibel, bahkan menurut Iguchi (2013), pada jenis *Dorcus rectus* menunjukkan tiga bentuk yang berbeda (Gambar 3). Kumbang jantan yang berukuran besar disisi dalam mandibelnya diketahui mempunyai dua gigi lancip, kumbang jantan yang berukuran sedang sepasang gigi lancip, sedangkan kumbang jantan berukuran kecil mandibel bagian dalam halus tanpa gigi (Gambar 3.a). Kumbang stag betina mempunyai rahang berkembang normal dan sangat pendek jika dibandingkan rahang kumbang stag



Sumber: Iguchi 2013

Gambar 3. Bentuk mandibel *Dorcus rectus*: a) mandibel jantan dengan 2 pasang gigi lancip; b) mandibel jantan dengan sepasang gigi lancip; c) mandibel jantan tanpa gigi; d) mandibel betina dengan sepasang gigi lancip



Sumber: Krenn dkk. 2002, digambar kembali oleh E. Cholik 2014

Gambar 4. Bagian-bagian mulut kumbang stag dewasa. (1) mandibel; (2) labrum; (3) maksila; (4) labium; (5) kardo; (6) stipes; (7) palpus maksilaris; (8) lacinia; (9) galea; (10) paramentum; (11) palpus labialis; dan (12) ligula

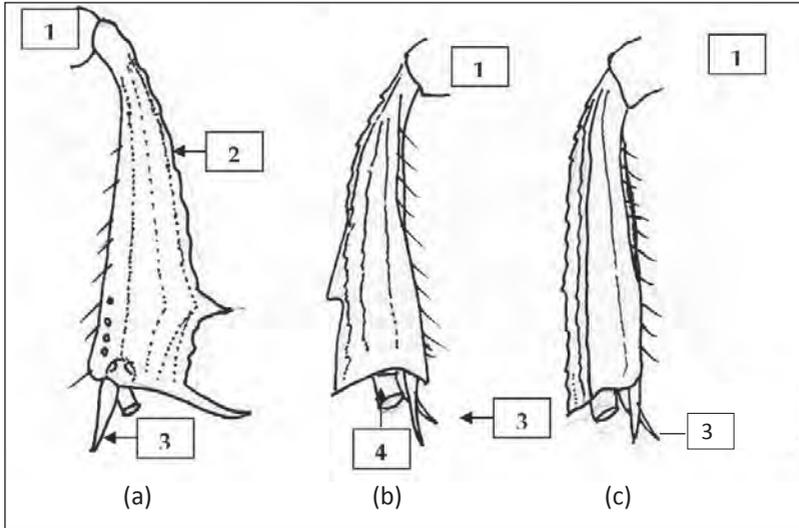
jantan. Kumbang stag betina tidak sekuat dan sebesar kumbang jantan, mandibel kecil dan pendek (Gambar 1.b dan 3.d). Pengenalan jenis kumbang stag betina kadang-kadang sulit dilakukan (terutama jika tidak disertai kumbang jantannya) tanpa melihat bagian-bagian tubuh lain yang dipakai sebagai ciri pengenalannya.

Selain itu, bagian-bagian mulut kumbang stag yang bilateral simetri, di sebelah dalam, baik maksila maupun labium mempunyai palpus sensori, terkenal sebagai palpus maksilaris 4 ruas (Gambar 1.2

dan 4.7) dan palpus labialis 3 ruas (Gambar 1.3 dan 4.11). Kedua palpus tersebut berfungsi sebagai indra perasa. Galea (Gambar 4.9) merupakan bagian dari maksila yang beradaptasi untuk menjilat, yang dilengkapi dengan rambut-rambut halus. Labium juga mempunyai bagian yang beradaptasi untuk menjilat, namun kadang-kadang sulit dilihat dari permukaan tubuh bagian atas karena tersembunyi, terletak di bawah galea. Ligula (Gambar 4.12), adalah bagian labium juga beradaptasi untuk menjilat, bagian ini juga dibungkus oleh rambut-rambut halus seperti galea. Fungsi dari rambut-rambut, baik pada galea maupun ligula, adalah untuk membersihkan cairan oleh aksi kapilar sehingga kumbang stag dapat mengonsumsi makanan yang berupa cairan (Krenn dkk. 2002).

Toraks merupakan bagian tubuh di belakang kepala yang mendukung tungkai-tungkai dan sayap. Pada kumbang stag, baik yang jantan maupun betina, berbentuk persegi empat, berwarna cokelat atau kekuningan, dengan atau tanpa noda hitam, dan licin (Lawrence dan Britton 1994). Toraks tersusun oleh tiga ruas, yaitu pro-, meso-, dan meta-toraks (Gambar 2.9, 2.10, 2.11). Pronotum (Gambar 1.7) biasanya tampak cembung dari arah dorsal dengan atau tanpa tonjolan. Elitra (Gambar 1.9) agak cembung dengan atau tanpa garis-garis halus. Pasangan tungkai depan kumbang stag dilengkapi dengan pro-koksa (koksa protoraks) berposisi melintang (Gambar 2.7) dan mesokoksa (koksa mesotoraks) biasanya terpisah atau tidak menempel pada abdomen. Pada *Holloceratognathus*, menurut Holloway (1962), bagian luar dari tibia tungkai depan kumbang stag biasanya berbulu dan bagian ujungnya terdapat satu taji. Tibia tungkai tengah dan kadang-kadang tungkai belakang kumbang stag melesung dengan 2 (dua) taji (Gambar 5.c).

Jumlah ruas tarsi (Gambar 2.4) pasangan tungkai depan, tengah, dan belakang adalah 5 (formula tarsi kumbang stag 5-5-5), dilengkapi dengan kuku yang terpisah dari empodium di bawah tarsal kelima.



Sumber: Holloway 1962; digambar kembali oleh E. Cholik 2014

Gambar 5. Tibia *Holloceratognathus*. a) tibia tungkai depan, b) tibia tungkai tengah, dan c) tibia tungkai belakang. (1) femur; (2) tibia; (3) taji; (4) bagian yang melesung.

Empodium kumbang stag tersebut berukuran sekitar satu setengah panjang kuku, dengan dua atau beberapa rambut.

Abdomen merupakan bagian tubuh setelah toraks, bagian ventral terdapat 5 sternit yang terlihat jelas pada kumbang stag (Gambar 2.12). Spirakel kumbang stag untuk respirasi ada 8, terdapat di bawah membran pleural. Pigidium kumbang stag pada umumnya tersembunyi atau tertutup oleh elitra, walaupun kadang-kadang menonjol (Gambar 2.13). Genitalia kumbang stag jantan dilengkapi dengan sepasang paramer yang simetris dan lubang ditengah yang berhubungan dengan kantong di bagian dalam (Didier dan Seguy 1953; Scholtz 1990).



Sumber: Fremlin 2010

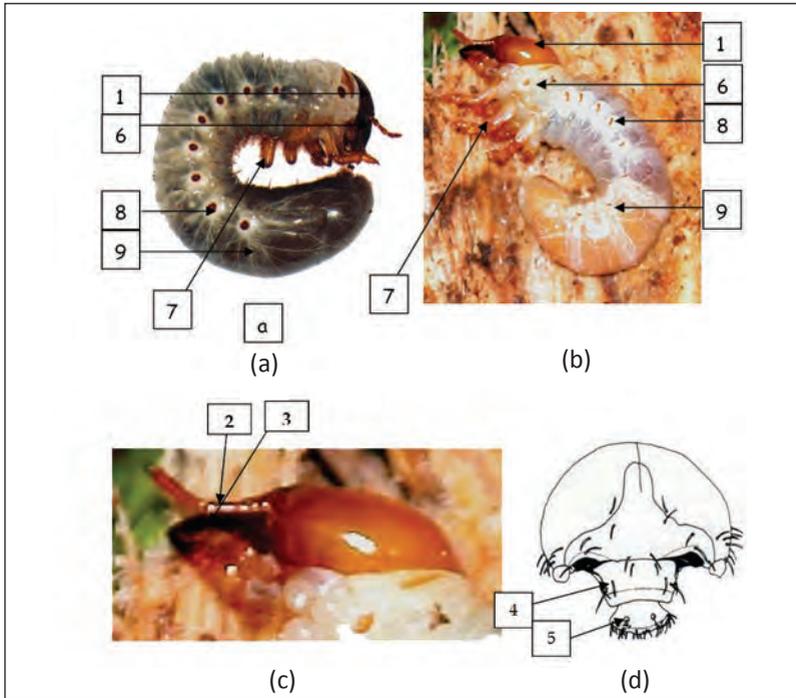
Gambar 6. Telur kumbang stag. a) ukuran telur, b) telur di dalam kayu lapuk

B. TELUR

Setelah melakukan perkawinan, kumbang stag betina mencari kayu atau bagian batang yang sedang melapuk untuk meletakkan telurnya. Telur kumbang stag berwarna putih kekuningan berukuran sekitar 2 mm (Gambar 6.a), tergantung jenisnya (Fremlin 2010). Sebelum meletakkan telur, kumbang stag betina mempersiapkan tempat khusus untuk tumbuhnya *mycangium*, mikroorganisme yang diperlukan bagi makanan larvanya, dengan memecah kayu lapuk yang dipadatkan, kemudian telur baru diletakkan satu per satu (Gambar 6.b).

C. LARVA

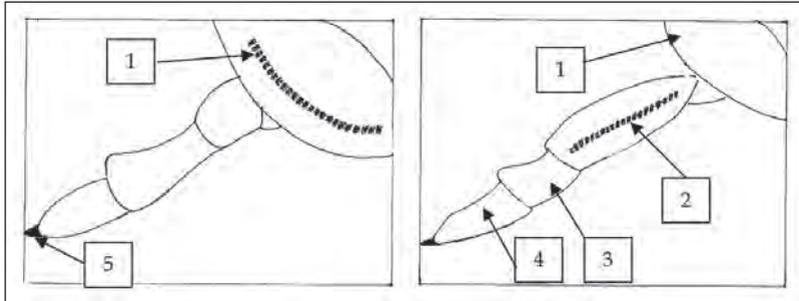
Larva kumbang stag bertipe *scarabaeiform* berbentuk seperti huruf C, dengan kepala jelas dan tungkai berkembang (Gambar 7.b), hidup di dalam kayu dan memakan cairan-cairan yang dihasilkan oleh kayu yang sedang melapuk. Tubuh larva umumnya berwarna putih kekuningan berukuran 30 sampai 70 mm, lunak, berkaki tiga pasang, namun tubuhnya tidak terlalu melengkung (Gambar 7.b). Kepala



Sumber: a), b), dan c) Foto Noerdjito 2012; d) Wood dkk. 1996, digambar kembali oleh E. Cholik 2014

Gambar 7. Perbandingan bentuk larva kumbang berbeda suku. a) larva kumbang scarab), b, c) larva kumbang stag dan d) kepala larva. (1) kepala; (2) antena; (3) mandibel; (4) klipeus; (5) labrum; (6) toraks; (7) tungkai; (8) spirakel (perhatikan bentuknya); (9) abdomen.

larva kumbang stag dilengkapi dengan mandibel kuat, hitam atau coklat tua, sangat berguna dalam mengebor atau merombak kayu (Gambar 7.3). Antena larva kumbang stag (Gambar 7.2) tampak tersusun oleh 3–4 ruas dengan ruas terakhir sangat mereduksi dalam ukuran. Larva kumbang stag hampir semuanya tidak mempunyai oseli. Oseli ditemukan pada larva kumbang stag anak suku *Platycerini*, dan beberapa jenis pada anak suku *Sclerostomini*, dan *Ceratognathini*. Klipeus larva kumbang stag terlihat jelas (Gambar 7.4) dan labrum



Sumber: Eva Sprecher-Uebersax dan Heinz Durrer 1998; digambar kembali oleh E. Cholik 2014

Gambar 8. Organ stridulasi kumbang stag. (1) koksa; (2) trokanter; (3) femur; (4) tibiotarsus; (5) klaw.

membulat atau sedikit bercuping pada bagian apeks-nya (Gambar 7.5).

Wood dkk. 1996 mendeskripsi larva *Phalacrognathus muelleri*, yang mempunyai kepala berukuran lebar maksimum 7,2–12 mm, berwarna kecokelatan $\frac{2}{3}$ bagian berupa kliepeus, antena, dan labrum coklat gelap, frons dan mandibel hitam (Gambar 7d).

Perbedaan bentuk larva kumbang stag dengan larva kumbang scarab, yang juga hidup di dalam humus dan kayu lapuk, antara lain dengan melihat adanya organ stridulasi yang dimiliki oleh kumbang stag (Gambar 8). Organ stridulasi pada koksa tengah (Gambar 8.1) dan lempeng plektrum pada trokanter belakang (Gambar 8.2), yang dikombinasikan dengan berkurangnya lekuk-lekuk transversal pada tergum abdominal dan adanya bantalan oval yang memanjang di kedua sisi lubang anal (Lawrence 1981; Ritcher 1966). Organ stridulasi kumbang stag tersebut oleh Eva Sprecher-Uebersax dan Heinz Durrer (1998) dipertelakan secara lebih rinci (Gambar 8).

Larva kumbang stag juga mempunyai lubang spirakel dan bukaan anal yang berbeda dengan kumbang scarab. Lubang spirakel kumbang stag berbentuk elips (Gambar 7.b.8), sedangkan lubang spirakel kum-

bang scarab bulat (Gambar 7.a.8). Spirakel kumbang stag pada toraks berukuran besar, sedangkan spirakel abdomen 4 dan 5 kecil (Gambar 7.b.8). Larva kumbang stag mempunyai bukaan anal memanjang atau huruf Y, sedangkan larva kumbang scarab (Coleoptera; Scarabaeidae) melintang hanya kadang-kadang berbentuk huruf Y (Ratcliffe 1991).

D. PUPA

Larva kumbang stag instar terakhir biasanya memiliki tubuh bagian luar agak keras (dibandingkan tubuh larva instar sebelumnya) dan berwarna lebih gelap, yaitu krem atau cokelat muda. Pupasi terjadi di dalam sel lonjong sebesar tubuhnya (Gambar 9), yang biasanya merupakan ujung liang gerak yang ditutupi atau disumbat dengan serbuk gerak yang ada di belakang tubuhnya. Ukuran pupa kumbang stag biasanya lebih kecil daripada larvanya. Bentuk pupa kumbang stag mudah dibedakan dengan pupa kumbang lain yang mungkin dapat ditemukan pada gelondongan kayu yang sama, yaitu dengan melihat morfologi atau bentuk mandibel, terutama pada kumbang jantan yang sangat mirip dengan dewasanya (Gambar 9).



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2011

Gambar 9. Pupa *Serrognathus taurus*

BAB III

PERILAKU DAN DAUR HIDUP

A. PERILAKU

Diketahui dua kelompok utama kumbang stag dewasa, yaitu ada yang bersifat nokturnal dan ada yang bersifat diurnal. Kumbang stag dewasa yang bersifat nokturnal pada umumnya aktif pada sore hari sekitar pukul 17.00 sampai sebelum tengah malam sekitar pukul 22.00, namun tampak lebih awal jika keadaan mendung. Kelompok kumbang stag nokturnal ini apabila sedang tidak aktif bersembunyi di antara vegetasi atau di bawah bebatuan sehingga sulit ditemukan. Aktivitas kumbang stag di antara vegetasi pada siang hari sangat lamban sehingga sulit ditemukan. Oleh karena itu, sebagian besar kumbang stag nokturnal tidak diketahui tumbuhan inang yang menjadi sumber kehidupannya. Pada malam hari, terutama jika di malam gelap tidak berbintang atau tidak ada cahaya bulan kumbang stag nokturnal tertarik dengan cahaya lampu sehingga kumbang stag nokturnal mudah dikoleksi dengan menggunakan perangkap lampu dan sering ditemukan menempel atau hinggap pada dinding rumah.

Sebaliknya, kumbang stag dewasa yang bersifat diurnal sering dapat ditemukan pada pucuk daun, batang luka, pohon berlumut, berjemur atau hinggap pada buah-buah masak atau busuk. *Odontolabis*

stevensi dewasa diketahui tertarik terhadap cairan dari tumbuhan yang rusak atau luka. *Cyclommatus canaliculatus* diketahui sebagai pemakan nektar dan pucuk daun muda, sedangkan *Aegus* spp. diketahui tertarik dengan buah yang membusuk. Walaupun demikian, data biologi dari kumbang stag masih sangat terbatas, terutama jenis tumbuhan atau kayu yang disukai oleh kumbang stag, baik larva, pupa, maupun dewasanya. Untuk itu, metode koleksi dan karakterisasi dari kumbang stag masih perlu dikembangkan.

Seekor kumbang stag jantan jika bertemu dengan kumbang jantan lain akan berusaha mengusirnya atau menggunakan mandibel untuk menyerangnya. Oleh karena itu, sering ditemukan, baik di lapang maupun di dalam kotak pemeliharaan, kumbang stag jantan kehilangan antena atau bagian kakinya.

Geertsema dan Owen (2007), yang melakukan studi habitat dan perilaku kumbang stag (*Colophon* spp.), menyatakan bahwa kumbang stag jantan akan mendatangi kumbang stag betina, menggunakan pasangan kaki depan untuk menjepit atau memegang kumbang betina antara pro- dan mesosterga. Jangka waktu pasangan kumbang stag berpelukan dari beberapa menit sampai lebih dari 2 jam. Kayu atau bagian batang yang sedang melapuk merupakan faktor penting bagi kehidupan kumbang stag, yang dapat dijadikan sarang sekaligus sumber makanan larvanya. Di dalam satu gelondongan batang yang sedang melapuk sering ditemukan kumbang stag dewasa bersama-sama dengan larva bahkan pupanya. Mori dan Chiba (2009) menginformasikan hasil studi pengaruh keberadaan kumbang dewasa terhadap perkembangan larva kumbang stag *Figulus binodulus*, instar ketiga yang sangat berarti jika dibandingkan keadaan larva lain tanpa kehadiran kumbang dewasanya. Perbedaannya tampak nyata pada ukuran tubuh dari kumbang dewasa yang berhasil mencapai dewasa. Walaupun kehadiran kumbang dewasa umumnya berarti bagi keturunannya, kumbang dewasa pada keadaan tertentu memangsa be-

berapa larva. Namun, perilaku sosial dan persarangan dari *F. binodulus* jarang ditemukan pada kumbang stag pada umumnya.

Fremlin (2009) melakukan studi perilaku dan mortalitas kumbang stag *Lucanus cervus* (L. 1758), di kawasan Colchester, UK, tahun 2007, dengan menggunakan metode tangkap-penandaan-lepas. Awalnya, hanya kumbang jantan yang tertangkap. Kumbang betina tertangkap bertepatan dengan suatu periode puncak aktivitas kumbang jantan, yang awalnya sangat jarang, tampak bertahap meningkat. Kumbang jantan akan berjuang agar memperoleh pasangan, sebab kumbang betina tampaknya sangat jarang atau tidak kooperatif. Selama waktu perjuangan untuk memperoleh jodoh ini kumbang jantan tampak sangat aktif. Kumbang betina terbang atau berjalan menuju tempat yang tepat untuk bertelur, kumbang jantan terbang mencari betina, dan berjuang sampai berhasil melakukan perkawinan. Tingkat kematian kumbang stag pada tahun 2007 mencapai 21% disebabkan oleh pertama mati karena predator selama kumbang aktif terbang dan kemungkinan kedua bahwa kumbang betina kelelahan, karena lebih banyak berjalan dibandingkan jantannya.

B. DAUR HIDUP

Kumbang stag mengalami metamorfosis sempurna, melalui empat tahap, berkembang dari telur menetas menjadi larva, mengalami pupasi dan menjadi dewasa. Daur hidup dari telur hingga dewasa sangat bervariasi dari satu sampai lima tahun, bergantung pada jenis, nutrisi, kelembapan, dan jenis kayu yang dihuninya (Paulian 1988). Di Indonesia yang beriklim tropis, proses metamorfosis kumbang stag cenderung lebih pendek. Dari beberapa jenis yang berhasil dipelihara di laboratorium, dapat diperkirakan daur hidup kumbang stag yang diamati diketahui paling lama satu tahun, sedangkan jenis yang berukuran kecil sekitar 6–8 bulan. Selama kegiatan pemeliharaan larva

hasil koleksi penulis dari membongkar kayu yang sedang melapuk diketahui bahwa kumbang stag yang dewasanya berukuran kurang dari 10 mm, misalnya *Aegus* spp. di laboratorium berpupasi sekitar 5–7 hari. Namun, kumbang stag yang lebih besar, misalnya *S. taurus* lama pupasi di laboratorium selama 10–15 hari.

Berdasarkan hasil penelitian Roni (2007), waktu yang dibutuhkan oleh kumbang stag *Odontolabis bellicosa*, mulai dari pertemuan jantan dan betina sampai bertelur rata-rata 26,20 hari dengan keperidian 24,20 butir per betina. Telur menetas menjadi larva 5,80 hari, perkembangan larva menjadi pupa 12 bulan, dan imago muncul dari pupa setelah satu bulan. Wood dkk. (1996) juga menginformasikan bahwa kumbang stag yang mempunyai daur hidup sekitar 12 bulan, biasanya 11 bulan merupakan fase larva dan mengalami 3 stadium instar. Masa pupasi sekitar 3–4 minggu, namun spesimen yang berukuran besar memerlukan waktu yang lebih lama untuk perkembangannya. Ruangan pupa berupa sel khusus dan memerlukan waktu seminggu untuk menyelesaikannya.

BAB IV METODE DAN PENGELOLAAN KOLEKSI

Pengelolaan koleksi kumbang stag mengikuti standar Laboratorium Entomologi, Museum Zoologicum Bogoriense-Pusat Penelitian Biologi LIPI, yang disusun oleh Ubaidillah (1999) dan pengumpulan data lapangan mengikuti Ubaidillah dan Aswari (2004). Pengembangan dan modifikasi metode koleksi disesuaikan berdasarkan perilaku kumbang stag sehingga berbagai macam metode koleksi diterapkan oleh penulis untuk mengetahui keanekaragaman dan populasinya. Pada umumnya, kumbang stag kurang aktif terbang sehingga koleksi aktif tampaknya lebih efektif dibandingkan penggunaan perangkap.

A. METODE KOLEKSI

1. Koleksi aktif

1.1 Memeriksa tempat-tempat terbuka di hutan

Beberapa jenis kumbang stag yang aktif pada siang hari biasanya keluar dari tempat persembunyian (di bawah kayu lapuk, pangkal pohon, di bawah sisa-sisa tumbuhan lapuk, serasah, dsb.) berjalan untuk mencari tempat yang cukup mendapat sinar matahari, seperti jalan setapak, pinggir sungai kecil, atau selokan di dalam hutan.

Kumbang stag *Neolucanus laticollis* sering ditemukan berjalan merayap di tempat terbuka dan segera terbang bila terganggu atau ada sesuatu yang melintas. Kadang-kadang kumbang stag ini bertengger di atas batu atau kayu mati di tepi aliran sungai. Jumlah spesimen dari setiap jenis kumbang stag yang ditemukan pada luasan areal tertentu dihitung sehingga dapat diketahui populasinya.

1.2 Memeriksa pohon atau tumbuhan berkayu

Hampir semua kumbang stag dewasa makan cairan atau getah pohon, jadi kemungkinan yang paling baik adalah memeriksa batang, cabang pohon bergetah, atau yang sedang mengeluarkan cairan. Sebagian besar kumbang stag agak spesifik dalam memilih pohon sebagai sumber makanannya sehingga tidak semua tumbuhan bergetah disukainya. Meskipun demikian, dengan memeriksa batang pohon yang berlumut atau pohon luka yang berlendir sering ditemukan kumbang stag dewasa, terutama kelompok yang aktif pada siang hari.



Sumber: a) Foto Woro dan Sarino 2010; b) Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2011

Gambar 10. *Serrognathus taurus* a) pada bagian batang Angrung (*Trema orientalis*) yang luka dan lembab; b) pada pohon *Ligustrum glomeratum* yang berlumut

Saat musim hujan (terutama di kawasan hutan), pada pohon tertentu, permukaan batang biasanya tumbuh lumut dan basah. Di samping itu, lendir yang keluar dari luka atau bagian yang lapuk disukai oleh kumbang stag tertentu. Pada bulan Oktober 2010 di Gunung Argopuro-Bremi (Gambar 10.a), *S. taurus* ditemukan pada pohon Angrung, (*Trema orientalis*), di bagian batang yang rusak atau melapuk. Di Kebun Raya Cibodas-LIPI, pada bulan Mei 2011 (Gambar 10.b), *S. taurus* ditemukan sekitar 10 individu yang sedang menempel, memakan cairan yang ada pada kulit batang pohon *Ligustrum glomeratum* berlumut. Namun, kumbang stag tersebut tidak dapat ditemukan pada bulan Juli 2011 karena musim kemarau dan lumut yang terdapat pada batang pohon *L. glomeratum* kering.

1.3 Membongkar kayu lapuk

Salah satu cara koleksi kumbang stag yang kurang aktif terbang dan tidak tertarik dengan cahaya adalah dengan memeriksa kayu atau bagian batang yang sedang melapuk (Gambar 11). Metode koleksi kumbang stag dengan membongkar kayu lapuk ini membutuhkan pengalaman dan sedikit keberuntungan. Larva kumbang stag memakan kayu lapuk, baik yang sudah roboh maupun yang masih tegak, dan kumbang dewasanya sering bersembunyi di dalam



Sumber: Foto Woro dan Sarino 2010

Gambar 11. Koleksi Larva Kumbang Stag dengan Membongkar Kayu Lapuk



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2010

Gambar 12. Larva dan atau Pupa yang Terkoleksi Dipelihara dengan Menggunakan Boks/ Stoples Plastik Bersama Potongan Kayu Lapuk yang Menjadi Tempat Hidupnya

kayu pada siang hari. Dengan membongkar, memecah, kayu lapuk tersebut mungkin dapat ditemukan kumbang stag, baik larva, pupa, maupun dewasanya. Di dalam kayu yang sedang melapuk, biasanya lebih banyak ditemukan larva daripada kumbang dewasanya. Oleh karena itu, sebaiknya larva yang ditemukan dibawa ke laboratorium untuk dipelihara bersama potongan kayu lapuk yang menjadi tempat hidupnya untuk mendapatkan kumbang dewasanya. Pemeliharaan larva atau pupa kumbang stag dapat menggunakan stoples atau boks plastik (Gambar 12).

1.4 *Menjaring dan menerapkan metode menggoyang cabang/ranting atau beating*

Menjaring dan menerapkan metode *beating* (Gambar 13.b) untuk koleksi kumbang stag agak sedikit berbeda dengan yang dilakukan untuk koleksi kumbang lainnya. Kumbang stag lebih memilih pohon tertentu sehingga kegiatan koleksi ini sudah terarah dengan mencari pohon yang merupakan inangnya, misalnya puspa (*Schima wallichii*).



Sumber: Foto Woro dan Sarino 2010

Gambar 13. Menjaring dan Metode Goyang. a) Jaring dan b) kain putih yang dibentangkan untuk menampung kumbang stag yang jatuh akibat digoyang

Kumbang stag dewasa diketahui ada yang bersifat pemakan nektar dan daun muda pada siang hari. Oleh karena itu, kumbang stag dapat ditangkap dengan menggoyang atau memukul cabang dan ranting pohon yang menjadi tempat hidupnya. Kumbang stag yang terbang dapat dikoleksi dengan menggunakan jaring (Gambar 13.a) seperti yang digunakan untuk koleksi kupu-kupu atau serangga terbang lainnya, sedangkan kumbang stag yang hinggap, dengan memukul atau menggoyang batang/cabang/ranting akan jatuh dan tertampung di kain putih yang dibentangkan (Gambar 13.b).

2. Koleksi dengan menggunakan perangkap

2.1 Perangkap lampu

Berbagai jenis kumbang stag yang aktif pada malam hari tertarik dengan cahaya lampu. Perangkap lampu biasanya dioperasikan mulai matahari terbenam sekitar pukul 18.00 WIB sampai tengah malam atau sampai menjelang matahari terbit (Gambar 14). Kumbang stag yang hadir pada waktu tengah malam kadang-kadang adalah jenis yang spesifik, berukuran besar, dan mampu terbang jauh untuk menembus dinginnya malam. Beberapa jenis kumbang stag yang aktif pada malam hari sering menghampiri lampu rumah yang terletak di



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2010

Gambar 14. Perangkap Lampu



Sumber: Foto Woro 2015

Gambar 15. *Hexarthrius buqueti*

pinggir hutan, misalnya *Hexarthrius buqueti* (Gambar 15), terutama kumbang jantannya. Cahaya lampu hitam atau ultraviolet diketahui lebih menarik kehadiran kumbang stag dibandingkan warna cahaya lampu lainnya. Penggunaan layar putih yang dibentangkan sebagai latar belakang cahaya dapat membantu navigasi kumbang untuk menghadirinya. Koleksi kumbang harus segera dilakukan setelah kumbang hinggap atau menempel di layar, sebab kumbang akan segera pergi dan bersembunyi. Malam dengan cahaya bulan penuh

merupakan waktu yang kurang baik untuk koleksi kumbang stag dengan perangkat lampu karena cahaya bulan merupakan navigasi yang kuat bagi kumbang. Malam yang terbaik untuk koleksi kumbang adalah malam gelap tanpa cahaya bulan maupun bintang, tidak berangin kencang, dan kering atau berkabut. Malam berkabut, tetapi tidak hujan, merupakan malam yang terbaik, sebab terjadi pembiasan cahaya oleh partikel air di udara, menghasilkan area iluminasi di sekitar lampu. Kumbang stag kadang-kadang terbang di sekitar lampu. Jika demikian, dapat digunakan jaring untuk koleksi atau menunggu sampai kumbang hinggap. Pemeriksaan area yang teriluminasi lampu perangkat dengan menggunakan senter di antara pepohonan, rerumputan, semak, dan dinding yang kemungkinan merupakan tempat kumbang hinggap dapat dilakukan. Agar lebih banyak kumbang yang hadir, sebaiknya perangkat lampu dipasang di area yang lebih terbuka, misalnya pada sisi tebing hutan. Meskipun demikian, perangkat lampu yang dioperasikan di dalam hutan juga perlu dilakukan, yang biasanya akan menghasilkan jenis kumbang stag yang berbeda.

2.2 *Perangkap Malaise*

Perangkap malaise, berbentuk mirip tenda dengan botol koleksi di bagian ujung (Gambar 16), paling efektif jika dioperasikan dekat batang kayu yang sedang melapuk, karena kumbang stag tidak aktif terbang atau tidak mampu terbang jauh. Jenis kumbang stag yang terperangkap umumnya berukuran kecil sekitar 1,5 cm. Perangkap Malaise yang dioperasikan sepanjang 2 tahun (2001–2002) di Taman Nasional Gunung Halimun dapat mengoleksi kumbang stag, *Aegus preangerensis*.



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2009

Gambar 16. Perangkap Malaise



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2009

Gambar 17. Perangkap Buah

2.3 Perangkap buah

Salah satu cara untuk menarik kehadiran kumbang stag adalah dengan menggunakan buah busuk sebagai umpannya. Buah nanas, pisang, dan buah-buahan lain yang mengeluarkan bau yang kuat saat membusuk terbukti lebih menarik kehadiran kumbang stag. Perangkap buah dapat dibuat dengan menggunakan keranjang sampah yang rapat di bagian dasarnya (Gambar 17). Pada keranjang bagian tengah atau bagian yang berlubang, dengan menggunakan tali rafia yang dianyam dibuat alas untuk meletakkan piring plastik yang dilengkapi dengan buah. Bagian dasar keranjang yang tidak berlubang, separuhnya diisi air yang dicampur dengan satu sendok teh sabun cair. Kumbang yang hadir akan mengerumuni buah busuk dan ada yang terjatuh ke dalam air sabun. Perangkap buah sebaiknya diperiksa setiap saat, mulai buah membusuk hingga mengering. Selain itu, perlu juga dilakukan pemeriksaan area di bawah perangkap buah digantungkan atau ditempelkan. Biasanya beberapa jenis kumbang stag bersembunyi atau merayap di sana. Penulis berhasil mengoleksi kumbang stag, *A. acuminatus*, dengan menggunakan perangkap buah pisang, di Bukit Bangkirai, Kalimantan Timur.

B. PENGELOLAAN KOLEKSI

1. Penanganan Spesimen di Lapangan

1.1 Mengumpulkan spesimen koleksi

Spesimen yang dikumpulkan merupakan koleksi kumbang stag mati yang utuh sehingga karakter morfologi yang diperlukan untuk penelitian (biosistematika, ekologi, genetika, dll.) dalam kondisi baik. Selain itu, spesimen juga harus dilengkapi dengan informasi lengkap mencakup tempat dan tanggal koleksi, nama pengumpul/kolektor, tempat koleksi (ketinggian dan koordinat geografis), dan metode koleksi. Informasi tersebut merupakan data label yang menyertai setiap spesimen yang terkumpul. Informasi tambahan seperti habitat tempat spesimen terkoleksi, perilaku saat dikoleksi, dan tumbuhan inang (jenis tumbuhan berkayu yang menjadi tempat hidup) dicatat pada lembar data terpisah.

1.2 Membunuh

Kumbang stag yang baru ditangkap harus segera dimatikan/dibunuh. dengan dimasukkan ke dalam botol pembunuh yang dilengkapi dengan kapas yang sudah ditetesi 2–3 tetes Etil asetat. Kumbang stag yang berukuran besar/sangat kuat agar cepat mati dibantu dengan menyuntik 1–2 ml alkohol 70% pada bagian antara kepala dan toraks sisi *ventral*. Dengan cepat matinya kumbang, tubuh tidak akan rusak.

1.3 Menyimpan sementara

Setelah spesimen kumbang stag yang terkoleksi mati, selama di lapangan perlu disimpan sementara sebelum diproses lebih lanjut. Kumbang stag yang bertubuh keras ini dibungkus atau dimasukkan kedalam kantong/amplop kertas yang mudah menyerap cairan. Kumbang stag dalam kantong kertas tersebut ditata di dalam kotak, secara rapi dan berlapis yang dibatasi dengan tisu, selanjutnya dibubuhi kamper atau fungisida agar terhindar dari semut dan jamur.

2. Penanganan Spesimen di Laboratorium

2.1 *Mengopset* (mounting)

Opset merupakan istilah yang ditujukan untuk proses pengaturan posisi spesimen kering agar mudah diperiksa bagian-bagian tubuhnya. Ada dua kelompok cara opset kumbang, yaitu dengan menjarum (menusuk tubuh kumbang) dan menempel spesimen pada ujung *point card* agar mudah memindahkan atau mengubah posisi spesimen pada saat identifikasi.

Pada umumnya, kumbang stag berukuran besar lebih dari 1 cm, pengawetan koleksi kering dilakukan dengan menjarum. Jarum yang digunakan adalah jarum serangga. Jarum serangga mirip jarum pentul, berukuran sedikit lebih panjang terbuat dari logam antikerat. Perbedaan pada ukuran panjang dan diameter jarum serangga tersebut ditandai dengan nomor, umumnya dimulai dengan angka 0 atau 00 untuk jarum terkecil, kemudian 1, 2, 3, 4, dan 5, namun setiap pabrik menggunakan kode nomor berbeda. Perbedaan ukuran tubuh kumbang stag menentukan nomor jarum serangga yang akan dipergunakan untuk menjarum.

Untuk mengukur ketinggian letak spesimen, label koleksi dan label nama jenis kumbang pada jarum digunakan balok penusuk yang terbuat dari kayu atau plastik dengan 4 tingkatan ketinggian yang dilengkapi dengan lubang untuk mempermudah menusukkan jarum. Ukuran tertinggi untuk tubuh kumbang, dibawahnya label lokasi, diikuti label nama jenis dan atau label informasi lainnya. Setelah kumbang dijarum, ditusukkan pada papan empuk atau *styrofoam*, untuk ditata letak kaki, sayap (dapat direntang) dengan menggunakan jarum pentul untuk menjepitnya. Selanjutnya, spesimen kumbang stag yang sudah diopset dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu sekitar (50°C) atau dijemur sampai kering. Spesimen yang berukuran <1cm, diawetkan dengan menempelkan kumbang pada *point card* yang sudah ditusuk jarum.

2.2 Labeling

Sebelum kumbang stag disimpan dalam tempat yang permanen, harus diberi label, yang memuat informasi yang sama dengan label dari lapangan. Kertas label adalah khusus, bebas asam, dan tulisan dapat berupa tulisan tangan dengan tinta cina atau "*indian ink*" yang tidak luntur atau dicetak dengan printer laser. Label koleksi diletakkan langsung di bawah spesimen dengan ketinggian yang sudah ditentukan dengan menggunakan balok penusuk. Ukuran label tidak boleh terlalu besar, yang biasa digunakan oleh MZB 16×7 mm, yang berisi informasi yang jelas dan padat dengan ukuran huruf sekecil mungkin.

2.3 Menyimpan spesimen

Spesimen kering ditata dalam kotak khusus, yang terbuat dari karton bebas asam dan pada bagian dasarnya dilengkapi *styrofoam* untuk menusukkan jarum. Kotak-kotak karton yang bersisi spesimen selanjutnya ditata dalam laci kayu dengan tutup kaca yang kedap udara. Kayu yang digunakan untuk membuat laci harus diawetkan, kering, dan bersifat netral. Laci kayu yang berisi spesimen dimasukkan dalam kabinet koleksi, dari metal yang kedap udara, untuk menghindari jamur dan binatang perusak spesimen. Di MZB, spesimen kumbang stag disimpan di ruang koleksi serangga ber-AC, dengan suhu udara berkisar antara 18–20°C dan kelembapan 45–50%.

BAB V KEANEKARAGAMAN DAN KONDISI TERKINI

A. KEANEKARAGAMAN

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan suku serangga yang relatif kecil, beranggotakan sekitar 110 marga dan 1.300 jenis yang sudah terdeskripsi, tersebar luas di dunia (Franciscolo 1997). Mizunuma dan Nagai (1994) mendeskripsi sekitar 800 jenis kumbang stag terutama yang tersebar di Asia dan 120 jenis di antaranya diperkirakan terdapat di Indonesia. Kumbang stag tersebut diketahui mempunyai ukuran tubuh yang sangat bervariasi, terkecil kurang dari 10 mm, misalnya *Gnaphaloryx* spp. dan yang terbesar, misalnya *Hexarthrius* spp., sekitar 7–8 cm.

Dari 1.560 spesimen kumbang stag yang tersimpan di MZB, teridentifikasi 30 jenis yang mempunyai data representatif (Tabel 1 dan Tabel 2). Jumlah spesimen dan jenis koleksi kumbang stag yang tersimpan di MZB sangat erat kaitannya dengan sejarah berdirinya MZB itu sendiri. Museum Zoologicum Bogoriense merupakan laboratorium zoologi dengan nama *Landbouw Zoologisch Laboratorium* yang didirikan pada tahun 1894 gagasan dari J. C. Koningsberger sebagai sarana penelitian yang berkaitan dengan serangga pada tanaman pertanian. Oleh karena itu, spesimen kumbang stag tertua teridentifikasi sebagai jenis *Metopodontus laterinus* dengan nama sinonim

Prosopocoilus lugens (1♀), yang terkoleksi dari Gunung Gede pada ketinggian 1.400 mdpl. oleh H. Fruchstorfer pada tahun 1896. Lokasi koleksi dari *M. laterinus* tersebut terletak di atas kawasan Kebun Raya Cibodas yang didirikan pada tahun 1852. Selanjutnya, disusul oleh spesimen kumbang stag *A. acuminatus* (1♂) koleksi dari Gunung Pancar pada tahun 1899, yang letaknya tidak jauh dari Kebun Raya Bogor (Tabel 1).

Pada periode tahun 1931–1940, era sebelum kemerdekaan, jumlah spesimen koleksi kumbang stag tertinggi. Hal ini erat kaitannya dengan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Kalshoven pada tahun 1930-an. Dalam bukunya *The Plagen van Cultuurgewassen in Indonesie* diketahui bahwa beberapa jenis kumbang stag berpotensi sebagai hama tanaman pertanian dan atau perkebunan (Kalshoven 1950/1951). *Eurytrachelus* spp. dan *O. bellicosa* ditemukan pada bunga kelapa, sedangkan *A. acuminatus* dan *A. chelififer* terdapat pada bunga kopi. Selain itu, pada periode tahun 1931–1940, banyak jenis kumbang stag yang terkoleksi dari Gunung Slamet-Kaligua. Kebun teh Kaligua didirikan pada tahun 1889, terletak di sebelah barat kaki Gunung Slamet pada ketinggian 1.500–2.050 mdpl (Setyamidjaja 2000). Jenis-jenis yang terkoleksi dari Kaligua tercatat sekitar tahun 1937–1938, di antaranya *A. acuminatus*, *A. preangerensis*, *Serrognathus bucephalus*, dan *S. eurycephalus*. Pada zaman pemerintahan Belanda diketahui banyak kawasan hutan yang dialihfungsikan menjadi perkebunan teh. Salah satu bukti bahwa kegiatan koleksi fauna yang berhubungan dengan pertanian dan atau perkebunan adalah penurunan jumlah jenis kumbang stag yang terkoleksi.

Pada era setelah kemerdekaan sampai tahun 1960, MZB mengalami perubahan nama dan juga pimpinan, dan baru pada tahun 1960 dipimpin oleh orang Indonesia pertama, yaitu S. Kadarsan. Penurunan jumlah spesimen dan jenis kumbang stag yang terkoleksi tampak jelas (Tabel 1, Gambar 18).

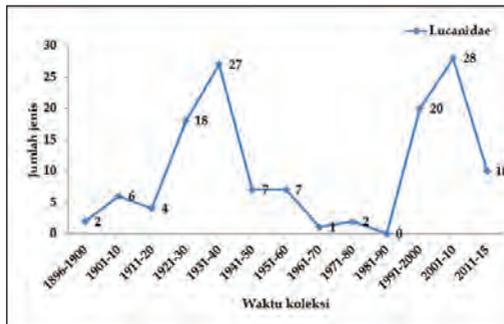
Tabel 1. Jenis Kumbang Stag MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun)

No	Jenis /Tahun Koleksi	1896– 1900	1901– 1910	1911– 1920	1921– 1930	1931– 1940	1941– 1950	1951– 1960
1	<i>Aegus acuminatus</i>	1	4	0	25	54	0	3
2	<i>Aegus chelififer</i>	0	0	0	0	8	0	14
3	<i>Aegus myrmidon</i>	0	0	0	0	0	0	0
4	<i>Aegus preangerensis</i>	0	0	0	18	25	0	0
5	<i>Allotopus rosenbergi</i>	0	0	0	0	9	0	0
6	<i>Cardanus sulcithorax</i>	0	0	0	0	0	0	0
7	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	0	1	0	24	19	0	0
8	<i>Cyclommatus faunicolor</i>	0	0	0	0	2	0	0
9	<i>Cyclommatus vanrooni</i>	0	0	0	0	1	0	0
10	<i>Serrognaethus bucephalus</i>	0	0	0	9	32	0	1
11	<i>Serrognaethus eurycephalus</i>	0	0	0	3	17	0	0
12	<i>Dorcus parryi</i>	0	0	1	3	16	1	0
13	<i>Serrognaethus taurus</i>	0	1	0	5	83	2	4
14	<i>Gnaphaloryx opacus</i>	0	0	0	0	9	0	0
15	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>	0	0	0	7	5	0	0
16	<i>Hexarthrius buqueti</i>	0	0	0	4	11	0	0
17	<i>Hexarthrius rhinoceros</i>	0	0	0	0	2	0	0
18	<i>Neolucanus laticollis</i>	0	2	3	31	67	2	6
19	<i>Nigidius cornutus</i>	0	1	0	0	6	0	0
20	<i>Nigidius helleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
21	<i>Odontolabis bellicosa</i>	0	1	0	2	17	0	3
22	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	0	0	3	7	33	1	0
23	<i>Prosopocoilus fulgens</i>	1	0	2	1	28	1	0
24	<i>Prosopocoilus decipiens</i>	0	0	0	2	12	0	0
25	<i>Prosopocoilus elegantulus</i>	0	0	0	0	15	10	0
26	<i>Prosopocoilus giraffa</i>	0	0	0	9	18	0	2
27	<i>Prosopocoilus mohnikei</i>	0	0	0	0	2	0	0
28	<i>Prosopocoilus occipitalis</i>	0	0	0	2	30	0	0
29	<i>Prosopocoilus passaloides</i>	0	0	0	16	21	0	0
30	<i>Prosopocoilus zebra</i>	0	0	0	2	9	1	0
	Jumlah spesimen	2	10	9	169	551	18	33
	Jumlah jenis	2	6	4	18	27	7	7
	Jumlah jenis kumulatif	2	7	9	19	27	27	27

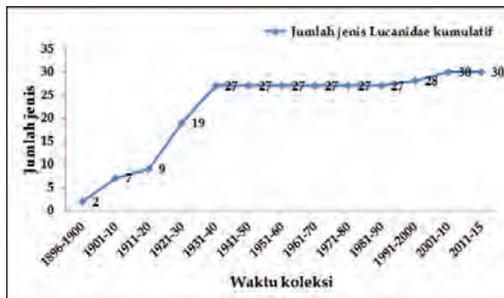
Tabel 2. Jenis Kumbang Stag MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun) Lanjutan

No	Jenis /Tahun Koleksi	1961– 1970	1971– 1980	1981– 1990	1991– 2000	2001– 2010	2011– 2015	Total
1	<i>Aegus acuminatus</i>	0	0	0	2	19	12	120
2	<i>Aegus chelifera</i>	0	1	0	7	8	0	38
3	<i>Aegus myrmidon</i>	0	0	0	3	0	0	3
4	<i>Aegus preangerensis</i>	0	0	0	2	9	5	59
5	<i>Allotopus rosenbergi</i>	0	0	0	2	4	1	16
6	<i>Cardanus sulcithorax</i>	0	0	0	0	8	0	8
7	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	0	0	0	24	57	2	127
8	<i>Cyclommatus faunicolor</i>	0	0	0	0	1	0	3
9	<i>Cyclommatus vanrooni</i>	0	0	0	0	4	0	5
10	<i>Serrogathus bucephalus</i>	0	0	0	18	14	3	77
11	<i>Serrogathus eurycephalus</i>	0	0	0	3	14	0	37
12	<i>Dorcus parryi</i>	0	0	0	2	3	0	26
13	<i>Serrogathus taurus</i>	0	0	0	6	60	10	171
14	<i>Gnaphaloryx opacus</i>	0	0	0	0	6	0	15
15	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>	0	0	0	2	7	0	21
16	<i>Hexarthrius buqueti</i>	0	0	0	10	29	6	60
17	<i>Hexarthrius rhinoceros</i>	0	0	0	3	1	0	6
18	<i>Neolucanus laticollis</i>	0	1	0	107	72	9	300
19	<i>Nigidius cornutus</i>	0	0	0	0	0	0	7
20	<i>Nigidius helleri</i>	0	0	0	0	2	0	2
21	<i>Odontolabis bellicosa</i>	0	0	0	9	7	5	44
22	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	0	0	0	2	45	4	95
23	<i>Prosopocoilus fulgens</i>	9	0	0	0	19	0	61
24	<i>Prosopocoilus decipiens</i>	0	0	0	0	4	0	18
25	<i>Prosopocoilus elegantulus</i>	0	0	0	0	1	0	26
26	<i>Prosopocoilus giraffa</i>	0	0	0	5	6	0	40
27	<i>Prosopocoilus mohnikei</i>	0	0	0	0	9	0	11
28	<i>Prosopocoilus occipitalis</i>	0	0	0	4	5	0	41
29	<i>Prosopocoilus passaloides</i>	0	0	0	17	21	0	75
30	<i>Prosopocoilus zebra</i>	0	0	0	14	22	0	48
	Jumlah spesimen	9	2	0	242	458	57	1560
	Jumlah jenis	1	2	0	20	28	10	30
	Jumlah jenis kumulatif	27	27	27	28	30	30	30

Sejalan dengan perkembangan ilmu agar kegiatan penelitian dapat ditampung, MZB mempunyai gedung baru di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia di Cibinong (LIPI Cibinong Science Centre), yang diberi nama Widiasatwaloka, dibangun dengan bantuan dana dari Pemerintah Jepang dan secara resmi mulai dihuni pada tahun 1997. Selanjutnya, MZB berperan penting dalam studi biodiversitas di Gunung Halimun Salak pada tahun 1998–2003 yang didanai oleh JICA Jepang sehingga koleksi fauna, termasuk di dalamnya kumbang stag, meningkat pesat (Gambar 18). Disusul dengan berbagai kesempatan untuk memperoleh dana dari dalam negeri (program DIPA,



Gambar 18. Grafik Jumlah Jenis Kumbang Stag (Lucanidae) Jawa yang Tersimpan di MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun)



Gambar 19. Grafik Jumlah Jenis Kumulatif Kumbang Stag (Lucanidae) Jawa yang Tersimpan di MZB Berdasarkan Waktu Koleksi (Periode 10 Tahun)

DIKTI, PKPP-RISTEK) ditambah dengan penulis mendapat dana dari NAGAO Foundation Jepang untuk studi khusus tentang kumbang stag Jawa. Secara kumulatif, jumlah jenis kumbang stag yang tersimpan di MZB meningkat setelah tahun 2000-an (Gambar 19). Jumlah spesimen kumbang stag yang mempunyai data representatif mencapai 1.560 spesimen (30 jenis) yang sebarannya di Jawa dapat dipetakan (Bab VI).

B. KONDISI TERKINI KUMBANG STAG JAWA

Selama 6–7 tahun terakhir (dari tahun 2009–2015), koleksi kumbang stag dilakukan, baik secara aktif maupun pasif, dengan menggunakan perangkap. Namun, baru 18 jenis (108♂ dan 77♀), yang dapat terkoleksi kembali (Tabel 3 dan 4). Hal ini disebabkan antara lain oleh keterbatasan dana sehingga kegiatan koleksi baru dapat dilakukan di kawasan tertentu yang erat kaitannya dengan program penelitian yang ada di Pusat Penelitian Biologi-LIPI, baik yang didanai oleh DIPA (2009–2014), DIKTI, PKPP–RISTEK (2009–2010) maupun Nagao Environmental Fund (NEF) (2009–2010). Walaupun demikian, dapat memperlihatkan banyak informasi baru yang diperoleh, di antaranya sebaran vertikal dan tumbuhan inangnya.

Spesimen-spesimen yang terkoleksi dari hasil pembongkaran kayu yang sedang lapuk, pemeriksaan batang pohon yang berlumut, luka yang mengeluarkan lendir, bagian batang yang melapuk dan sebagainya diperoleh informasi mengenai jenis tumbuhan yang menjadi inangnya sehingga dari 30 jenis kumbang stag yang teridentifikasi, 9 jenis diketahui jenis tumbuhan yang menjadi tempat hidup (larva) atau tempat jenis kumbang stag dewasa ditemukan (Tabel 3). Sebaliknya, spesimen kumbang stag yang hanya terkoleksi dengan perangkap (Malaise, lampu, dll.) tidak diperoleh informasi tumbuhan inangnya. Oleh karena itu, informasi mengenai tumbuhan inang bagi kumbang stag yang hanya terkoleksi dengan perangkap

Tabel 3. Jenis Kumbang Stag dan Jenis Tumbuhan Inang Hasil Koleksi (2009–2015)

No	Jenis	Waktu, Lokasi, m.dpl.	Tumbuhan inang	Jumlah
1	<i>Aegus acuminatus</i>	x 2011, Ujung Kulon, 72-163	<i>Nypha frucans</i>	4♂3♀
		v 2011, Gede, 1400-1500	<i>Quercus</i> sp.	3♂2♀
		x 2010, Argopro, 1261	<i>Podocarpus imbricatus</i>	2♂1♀
		xii 2010, Argopuro, 1244-1633	<i>Syzygium lineatum</i>	4♂5♀
2	<i>Aegus chelififer</i>	x 2010, Argopuro, 1261	<i>Podocarpus imbricatus</i>	1♂
3	<i>Aegus preangerensis</i>	ix 2011, Gede, 1600	<i>Toona sureni</i>	1♂
4	<i>Allotopus rosenbergi</i>	v 2011, Gede 1600	<i>Toona sureni</i>	1♀
5	<i>Cardanus sulcithorax</i>	xii 2010, Argopuro, 1292	<i>Quercus</i> sp.	2♂4♀
6	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>	xii 2010, Argopuro, 1255-1292	<i>Quercus</i> sp.	1♂5♀
7	<i>Odontolabis bellicosa</i>	x 2011, Ujung Kulon, 163	<i>Radermachera gigantea</i>	1♂
8	<i>Serroglyphus bucephalus</i>	v 2011, Gede, 1600-1733	<i>Quercus</i> sp.	1♂2♀
		xii 2010, Argopuro, 1411-1633	<i>Syzygium lineatum</i>	3♂4♀
9	<i>Serroglyphus taurus</i>	v 2011, Gede, 1400	<i>Ligustrum glomeratum</i>	5♂2♀
		xii 2010, Argopuro, 1014-1562	<i>Trema orientalis</i>	3♂3♀
Jumlah spesimen				63 (31♂32♀)
Jumlah jenis				9

Keterangan PL= penangkap lampu tangan: ditangkap langsung dengan tangan

tertentu, misalnya *Hexarthrius* spp. dan *Prosopocoilus* spp., sampai saat ini belum dapat diketahui jenis tumbuhan inangnya (Tabel 4).

Di samping itu, untuk koleksi kumbang stag yang berukuran kecil (ukuran tubuhnya kurang dari 2 cm) misalnya *Aegus* spp. dan *Nigidius* spp. masih memerlukan pengalaman lebih, terutama tentang perilaku, tumbuhan inangnya, dan waktu koleksi yang tepat. Hal ini merupakan salah satu penyebab *Nigidius* spp. tidak/jarang terkoleksi selama 10–15 tahun terakhir.

Dari 18 jenis kumbang stag yang terkoleksi (Tabel 3 dan Tabel 4) selama 6–7 tahun terakhir ini, diketahui banyak jenis kumbang stag yang aktif pada malam hari dan tertarik dengan cahaya lampu atau terbang menghampiri lampu rumah yang terletak di pinggir hutan. Dengan demikian, jenis-jenis kumbang stag yang aktif pada malam hari tersebut dapat terkoleksi dengan perangkap lampu (PL). *H. buqueti* (Gambar 15, Tabel 4), pada bulan Maret 2015, ditemukan

Tabel 4. Jenis Kumbang Stag yang Hanya Terkoleksi dengan Perangkap (2009–2015)

No	Jenis	Waktu, Lokasi, m.dpl.	Perangkap	Jumlah
1	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	x 2009, Salak, 950-1500	PL	1♂6♀
		vi 2009, Salak, 1326	PL	1♂1♀
		vi 2010, Salak, 1186-1401	PL	8♂3♀
		vii 2009, Salak, 1326	PL	1♀
		iii 2012, Sawal, 1060	PL	2♂
2	<i>Odontolabis bellicoa</i>	v 2009, Slamet, 700	PL	1♀
		iii 2012, Sawal 900 - 1000	PL	2♂
3	<i>Serrognothus taurus</i>	iv 2014, Talaga Bodas, 1491	PL	1♀
		iii 2012, Sawal 900	PL	1♀
4	<i>Serrognothus eurycephalus</i>	iv 2014, Talaga Bodas,1558	Tangan	1♀
5	<i>Dorcus parryi</i>	viii 2009, Salak, 1086	PL	2♂4♀
		iii 2010, Slamet, 1540	PL	1♂1♀
6	<i>Hexarthius buqueti</i>	x 2010, Argopuro, 1261	PL	1♀
		x 2010, Argopuro, 1261	PL	1♂
		v 2011, Gede, 1400	PL	1♂
		iii 2015, Gede, 1400	PL	1♂
		iv 2010, Salak, 1197	PL	1♂
		vi 2009, Salak, 1411	PL	1♂
		x 2009, Salak, 1500	PL	1♂
		iii 2012, Sawal, 900-1060	PL	3♂1♀
		ii 2009, Slamet, 1000	PL	1♂
		iii 2010, Slamet, 1540	PL	1♂
7	<i>Neolucanus laticollis</i>	v 2011, Gede, 1400-1450	PL, Tangan	2♂2♀
		iv 2010, Salak, 1197-1360	Tangan	9♂
		vi 2009, Salak, 1326-1411	Tangan	11♂2♀
		vii 2009, Salak, 1326-1411	Tangan	5♂
		v dan vii 2009, Slamet, 1200-1543	Tangan	9♂1♀
		iii 2014, Telagabodas, 1750	Tangan	4♂1♀
		v 2011, Gede, 1400	PL	2♀
8	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	vi 2010, Salak, 1197-1399	PL	1♂1♀
		x 2009, Salak, 950-1500	PL	2♂1♀
		iii 2012, Sawal, 900-1000	PL	1♂1♀
		iv 2009, Slamet, 1453-1862	PL	3♀
		iii 2010, Slamet, 1970-2050	PL	3♀
		iii 2014, Telagabodas, 1750	PL	2♂
9	<i>Prosopocoilus elegantulus</i>	x 2010, Argopuro, 1733	PL	1♀
10	<i>Prosopocoilus giraffa</i>	iii 2010, Slamet, 1970	PL	1♀
11	<i>Prosopocoilus fulgens</i>	iii 2010, Slamet, 1540-1970	PL, Tangan	3♂4♀
Jumlah spesimen				122 (77♂45♀)
Jumlah Jenis				11

Keterangan: PL= perangkap lampu; Tangan= ditangkap langsung dengan tangan

1♂ di bawah lampu yang terletak di luar gedung pertemuan Kebun Raya Cibodas (1.400 mdpl).

Jenis-jenis yang terkoleksi dengan perangkap lampu (Tabel 4) pada umumnya berukuran besar, lebih dari 5 cm, misalnya *C. canaliculatus*, *H. buqueti*, *P. astacoides*, dan *P. giraffa*. Oleh karena itu, jenis-jenis tersebut sampai saat ini belum diketahui tumbuhan inang bagi kehidupan larvanya. Sebaliknya, jenis-jenis yang kurang atau tidak aktif pada malam hari biasanya berukuran kecil, misalnya *Aegus* spp. yang terkoleksi dengan membongkar kayu lapuk, dapat diketahui jenis kayu yang menjadi tempat hidupnya.

N. laticollis pada umumnya terkoleksi sedang merayap atau hinggap di bebatuan di pinggir jalan setapak di hutan, walaupun di Gunung Gede terkoleksi juga dengan perangkap lampu. Kumbang *N. laticollis* diketahui merupakan kumbang stag endemik Jawa yang ternyata hanya terkoleksi pada waktu tertentu, biasanya saat akhir musim hujan (Maret–Juli).

Saat musim hujan (terutama di kawasan hutan) pada pohon tertentu yang disukai, lumut pada permukaan batang biasanya tumbuh dan basah. Pada bulan April 2011, pada pohon *L. glomeratum* yang ditanam di samping Gedung Herbarium Kebun Raya Cibodas, batangnya berlumut basah, banyak ditemukan *S. taurus* (Gambar 21), jenis di atas tidak ditemukan lagi pada bulan Juli 2011 karena lumut yang tumbuh pada batang pohon tersebut kering (Noerdjito dkk. 2011).

Bulan Oktober 2010, *A. acuminatus* di kawasan Gunung Argopuro dari arah Bremsi-Krucil ditemukan pada pohon Jamuju, *Podocarpus imbricatus*, sedangkan pada bulan Desember 2010 ditemukan pada pohon Jerukan (*Syzygium lineatum*) (Tabel 3).

Larva kumbang stag biasanya hanya dapat ditemukan pada musim penghujan. Namun, *A. acuminatus* dapat ditemukan pada



Sumber: Foto Woro dan Sarino 2014

Gambar 20. *Neolucanus laticolis*



Sumber: Foto Woro, E. Cholik, dan Sarino 2011

Gambar 21. *Serrognathus taurus* pada Pohon *Ligustrum glomeratum*

kayu lapuk yang lembap saat musim kemarau. Bulan Juli 2011, *A. acuminatus* dapat ditemukan di kawasan Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (dari arah Cibodas menuju Air Terjun Cibeureum) pada kayu pasang (*Quercus* sp.) (Noerdjito dkk. 2011) dan bulan Oktober 2011, *A. acuminatus* (Gambar 22) juga dapat ditemukan pada batang kiray (*Nypha fruticans*) lapuk di kawasan Kertamukti-Ujung Kulon (Noerdjito dan Sarino 2011). Kumbang *A. acuminatus* ini juga ditemukan pada batang kelapa sawit yang lapuk di Bekri, Lampung (Noerdjito dkk. 2012) pada bulan Juni 2012.

Dari 18 jenis kumbang stag yang terkoleksi, di kawasan Ujung Kulon, G. Salak, G. Gede, G. Sawal, G. Talaga Bodas, G. Slamet, dan G. Argopuro, ternyata beberapa jenis merupakan tambahan spesimen baru bagi koleksi MZB, catatan baru untuk Jawa, dan kemungkinan jenis baru. Kegiatan koleksi aktif dengan memeriksa pohon atau bagian batang yang kemungkinan menjadi tempat mencari makan, meletakkan telur, dan membongkar kayu lapuk menambah informasi tentang jenis tumbuhan atau kayu yang disukai atau menjadi tempat hidup bagi sembilan jenis kumbang stag (Tabel 3). Namun, sembilan jenis kumbang stag lainnya hanya terkoleksi dengan perangkap lampu atau langsung dengan tangan (Tabel 4).

Kumbang stag yang terkoleksi dari Ujung Kulon (Oktober 2011), yang dilakukan di Desa Kertamukti pada ketinggian 73–163 mdpl, teridentifikasi 3 jenis dari 12 spesimen yang terkoleksi. Dua jenis, yaitu *A. preangerensis* dan *O. bellicosa*, merupakan tambahan catatan baru yang belum pernah dilaporkan dari kawasan Ujung Kulon, sedangkan



Sumber: Foto Woro dan Sarino 2011

Gambar 22. *Aegus acuminatus* pada Batang Kiray (*Nypha fruticans*) Lapuk di Kawasan Kertamukti, Ujung Kulon

A. acuminatus sebelumnya pernah terkoleksi (1♀, 1956 dan 1♀, 1958), *A. chelififer* dan *N. laticollis* tidak terkoleksi lagi dari Ujung Kulon (Tabel 5). Ketiga jenis kumbang stag yang terkoleksi merupakan hasil dari koleksi aktif dengan memeriksa pohon yang berdaun muda atau berbunga dan membongkar kayu. *A. acuminatus* dan *A. prengerensis* ditemukan dengan membongkar batang kiray (*Nypha fruibans*) lapuk yang terdapat di tepi aliran air sehingga cukup lembap, sedangkan *O. bellicosa* dikoleksi dari kayu pohon pedali (*Radermachera gigantea*), yang pada saat itu mempunyai daun muda. Dengan demikian, hasil dari kegiatan koleksi di Ujung Kulon ini menambah catatan baru khusus untuk tumbuhan yang disukai dan menjadi tempat hidup bagi tiga jenis kumbang stag serta sebaran vertikalnya (Tabel 5).

Di Gunung Salak (Juni, Juli, Agustus, Oktober 2009, dan Juni 2010) teridentifikasi 5 jenis dari 74 spesimen (Tabel 7) yang terkoleksi. Spesimen koleksi kumbang stag tertua dari G. Salak yang tersimpan di MZB, yaitu *O. bellicosa*, tidak dilengkapi dengan data ketinggian tempat (Tabel 6). Kegiatan penelitian pada tahun 2009 dilakukan di sepanjang jalan setapak dari Cidahu menuju puncak Salak II, tidak terkoleksi *O. bellicosa* (Tabel 7). Dengan demikian, sampai saat ini belum diketahui sebaran vertikal jenis tersebut di Gunung Salak. *S. taurus* merupakan tambahan koleksi baru dari Gunung Salak. Lima jenis lainnya, yaitu *C. canaliculatus*, *S. taurus*, *H. buqueti*, *N. laticollis*, dan *P. astacoides*, terkoleksi pada tahun 2009, sedangkan *P. zebra* terkoleksi pada tahun 2005, 2007 dan 2008 tidak dijumpai lagi pada koleksi tahun 2009 dan 2010 (Tabel 7). Waktu dan lokasi koleksi yang berbeda mungkin merupakan salah satu penyebab jenis-jenis tertentu tidak atau belum terkoleksi.

Penelitian di Gunung Gede (Mei 2011 dan September 2011) dilakukan di sepanjang jalur menuju Air Terjun Cibeureum dari Kebun Raya Cibodas (1.400–1.700 mdpl) (Tabel 8). Secara keseluruhan terkoleksi 10 jenis (15♂ dan 11♀) kumbang stag lengkap

dengan tumbuhan berkayu yang menjadi tempat hidupnya, kecuali *H. buqueti*, *P. astacoides* yang terkoleksi dengan perangkat lampu dan *N. laticollis* yang terkoleksi langsung, sedang hinggap di permukaan daun atau batu di jalan setapak. Dari 10 jenis kumbang stag yang terkoleksi pada bulan Oktober 2011, dihasilkan 1♂ *Gnaphaloryx* yang dikoleksi dari kayu *Quercus* sp. pada ketinggian 1600 mdpl, menunjukkan morfologi yang berbeda *G. opacus* dan *G. squalidus* yang terkoleksi

Tabel 5. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Ujung Kulon

No	Jenis	1955	1956	1958	2011	Total	Tmbhn inang	Lokasi (m.dpl.)
1	<i>Aegus acuminatus</i>		1♀	1♀	4♂3♀	4♂5♀	<i>Nypha fruibans</i> (2011)	72–163
2	<i>Aegus chelifera</i>	2♀				2♀		
3	<i>Aegus preangerensis</i>				2♂2♀	2♂2♀	<i>Nypha fruibans</i> , (2011)	72–163
4	<i>Neolucanus laticollis</i>	1♀				1♀		
5	<i>Odontolabis bellicosa</i>				1♂	1♂	<i>Radermachera gigantea</i> (2011)	163
Jumlah spesimen		3 (3♀)	1 (1♀)	1 (1♀)	12 (7♂5♀)	17 (7♂10♀)		72–163
Jumlah jenis		2	1	1	3	5		

Tabel 6. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari G. Salak dan Sekitarnya (1901–2008)

No	Jenis	1901	2000	2005	2006	2007	2008
1	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>					1♂	2♀
2	<i>Cyclommatus faunicolor</i>			1♂			
3	<i>Serrognathus bucephalus</i>					1♂	
4	<i>Serrognathus eurycephalus</i>						2♀
5	<i>Serrognathus taurus</i>						
6	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>		1♀				
7	<i>Hexarthrus buqueti</i>		1♂	1♀			1♂1♀
8	<i>Neolucanus laticollis</i>			1♀	1♀		1♂1♀
9	<i>Odontolabis bellicosa</i>	1♂					
10	<i>Prosopocoilus astacoides</i>						4♂2♀
11	<i>Prosopocoilus zebra</i>			1♂1♀		2♀	2♂2♀
Jumlah spesimen		1(1♂)	2 (1♂1♀)	5 (2♂3♀)	1(1♀)	4 (2♂2♀)	18 (8♂10♀)
Jumlah jenis		1	2	4	1	3	6

sebelumnya (Tabel 8). Oleh karena itu, spesimen tersebut di atas masih teridentifikasi sebagai *Gnaphaloryx* sp.

Di Gunung Sawal (Maret 2012) diperoleh tambahan spesimen baru bagi MZB. Selama kegiatan penelitian di kawasan Gunung Sawal, koleksi kumbang stag hanya dilakukan dengan menggunakan perangkap lampu, yang dioperasikan, baik di luar maupun di dalam kawasan hutan alam, pada ketinggian 900–1.060 mdpl. Secara keseluruhan teridentifikasi 5 jenis dari 11 spesimen yang terkoleksi, namun

Tabel 7. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari G. Salak dan Sekitarnya (2009–2010)

No	Jenis	2009	2010	Lokasi (m.dpl.)	Metode	Total (MZB)
1	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	3♂9♀	8♂3♀	950–1500	PL	26 (12♂14♀)
2	<i>Cyclommatus faunicolor</i>			1401	PL	1 (1♂)
3	<i>Serrognathus bucephalus</i>			1100	PL	1 (1♂)
4	<i>Serrognathus eurycephalus</i>			1086–1600	PL	2 (2♀)
5	<i>Serrognathus taurus</i>	2♀	6♂4♀	1086	PL	12 (6♂6♀)
6	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>			600–700	PL	1 (1♀)
7	<i>Hexarthrius buqueti</i>	3♂ 4♀		800–1600	PL	11 (5♂6♀)
8	<i>Neolucanus laticollis</i>	16♂2♀	9♂	1197–1600	PL, Tangan	31 (26♂5♀)
9	<i>Odontolabis bellicosa</i>			?	?	1 (1♂)
10	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	2♂1♀	1♂1♀	950–1500	PL	11 (7♂4♀)
11	<i>Prosopocoilus zebra</i>			1100–1600	PL	8 (3♂5♀)
	Jumlah spesimen	42(24♂♀18)	32 (24♂8♀)			105 (62♂43♀)
	Jumlah jenis	5	4			11

Keterangan: PL= perangkap lampu; Tangan= ditangkap langsung dengan tangan

tidak diperoleh catatan mengenai tumbuhan inang yang menjadi tempat hidupnya (Tabel 9).

Koleksi kumbang stag dari Gunung Talaga Bodas Garut (Maret 2014) juga ditemukan tambahan spesimen baru bagi MZB (Tabel 10). Keseluruhan terkoleksi 4 jenis (9 spesimen), di kawasan Gunung Talaga Bodas, Garut, pada ketinggian 1.491–1.750 mdpl. Keempat jenis kumbang stag yang terkoleksi dari kawasan Gunung Talaga Bodas ini juga tidak ada tambahan catatan mengenai tumbuhan inang atau jenis kayu yang menjadi tempat hidup larvanya. Hal ini disebabkan antara lain aktivitas manusia di sekitar kawasan tersebut sangat tinggi karena merupakan salah satu objek wisata yang berupa telaga sehingga tidak banyak ditemukan kayu yang sedang melapuk.

Tabel 8. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Gunung Gede dan Sekitarnya

No	Jenis	MZB	2011	Lokasi (m.dpl.)	Metode/ Tumbuhan	Total
1	<i>Aegus acuminatus</i>	5	3♂2♀	1400-1500	PL, <i>Quercus</i> sp.	10
2	<i>Aegus preangerensis</i>		1♂	1600	<i>Toona sureni</i>	1
3	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	4				4
4	<i>Allotopus rosenbergi</i>		1♀	1600	<i>Toona sureni</i>	1
5	<i>Serrognathus bucephalus</i>	1	1♂2♀	1600-1733	<i>Quercus</i> sp.	4
6	<i>Serrognathus taurus</i>	4	5♂2♀	1400	PL, <i>Ligustrum glomeratum</i>	11
7	<i>Gnaphaloryx opacus</i>	1				1
8	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>	1				1
9	<i>Gnaphaloryx</i> sp.		1♂	1600	<i>Quercus</i> sp.	1
10	<i>Hexarthrius buqueti</i>	1	1♂	1400	PL	2
			1♂	1400	PL (iii 2015)	1
11	<i>Neolucanus laticollis</i>	27	2♂2♀	1400-1450	PL, Tangan	31
12	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	4	2♀	1400	PL	6
	Jumlah spesimen	48	26 (15♂11♀)			74
	Jumlah jenis	9	10			12

Keterangan: PL= perangkap lampu; Tangan= ditangkap langsung dengan tangan

Tabel 9. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Sawal, Ciamis, Jabar

No	Jenis	Waktu	Jmlh Spesimen	Lokasi (mdpl)	Metode
1	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	iii 2012	2♂	1060	PL
2	<i>Serrognathus taurus</i>	iii 2012	1♀	900	PL
3	<i>Hexarthrius buqueti</i>	iii 2012	3♂1♀	900–1060	PL
4	<i>Odontolabis bellicosa</i>	iii 2012	2♂	900–1000	PL
5	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	iii 2012	1♂1♀	900–1000	PL
Jumlah spesimen			11 (8♂3♀)		
Jumlah jenis			5		

Keterangan: PL= perangkap lampu

Tabel 10. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Talaga Bodas, Garut, Jabar

No	Jenis	Waktu	Spesimen	Lokasi (mdpl)	Metode
1	<i>Serrognathus taurus</i>	iv 2014	1♀	1558	Tangan
2	<i>Neolucanus laticollis</i>	iv 2014	4♂1♀	1750	Tangan
3	<i>Odontolabis bellicosa</i>	iv 2014	1♀	1491	PL
4	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	iv 2014	2♂	1558 - 1560	PL
Jumlah spesimen			9(6♂3♀)		
Jumlah jenis			4		

Keterangan: PL= perangkap lampu; Tangan= ditangkap langsung dengan tangan

Gunung Slamet merupakan salah satu gunung berapi yang masih aktif (April 2009, aktif), keadaan hutannya masih lebih baik dibandingkan kawasan hutan lain yang ada di Jawa Tengah, dan mudah dijangkau. Data spesimen koleksi kumbang stag menunjukkan bahwa setelah tahun 1939 tidak ada tambahan koleksi dari kawasan Gunung Slamet. Oleh karena itu, hasil koleksi dari kegiatan penelitian pada tahun 2009–2011 di Gunung Slamet merupakan data terkini setelah 80 tahun (Tabel 11). Penelitian di jalur pendakian Gunung Slamet dari arah utara melalui Guci (2009), arah selatan melalui Baturraden (2010), dan dari arah timur melalui Bambang (2011), hanya teridentifikasi 9 jenis dari 47 spesimen yang terkoleksi. Koleksi di hutan alam di Gunung Slamet terkonsentrasi pada ketinggian 1.800 mdpl (sisi utara), 1.900 mdpl (sisi timur) dan 1.000 mdpl

Tabel 11. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Slamet dan Sekitarnya

No	Jenis	s/d 1939	2009	2010	2011	Total
1	<i>Aegus acuminatus</i>	12				12
2	<i>Aegus preangerensis</i>	1				1
3	<i>Allotopus rosenbergi</i>	1				1
4	<i>Cyclommatus canaliculatus</i>	3	1♀			4
5	<i>Dorcus parryi</i>	6				6
6	<i>Serrognaethus bucephalus</i>	8				8
7	<i>Serrognaethus eurycephalus</i>	8		1♂1♀		10
8	<i>Serrognaethus taurus</i>	12	5♀	3♂8♀	1♀	29
9	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>	5				5
10	<i>Hexarthrus buqueti</i>	3	1♂	1♂		5
11	<i>Neolucanus laticollis</i>	6	9♂1♀			16
12	<i>Odontolabis bellicosa</i>	7			1♂	8
13	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	12	3♀	3♀		18
14	<i>Prosopocoilus occipitalis</i>	3				3
15	<i>Prosopocoilus giraffa</i>	8		1♀		9
16	<i>Prosopocoilus fulgens</i>	12		3♂4♀		19
17	<i>Prosopocoilus passaloides</i>	31				31
18	<i>Prosopocoilus zebra</i>	6				6
	Jumlah spesimen	144	20 (10♂10♀)	25 (8♂17♀)	2 (1♂1♀)	191
	Jumlah jenis	18	5	6	2	18

(sisi selatan). Walaupun demikian, ada beberapa kawasan hutan alam pada ketinggian di bawah 1.000 mdpl, misalnya di sekitar pancuran tujuh pada ketinggian sekitar 800 mdpl, di sisi selatan Gunung Slamet di Baturraden, Purwokerto, juga dikoleksi dalam cakupan area yang tidak luas.

Dari 18 jenis kumbang stag yang dikoleksi dari Gunung Slamet sampai tahun 1939, sebanyak 9 jenis tidak ditemukan lagi dalam penelitian tahun 2009–2011 (Tabel 11). Hal ini mungkin disebabkan karena waktu dan lokasi pengumpulan yang berbeda. Di samping itu, koleksi aktif sulit dilakukan (kawasannya sangat terjal) dan koleksi dari sisi barat (dari arah Kaligua) tidak dapat dilakukan karena aktivitas

Gunung Slamet yang mengeluarkan awan panas pada bulan April 2009. Meskipun demikian, dari hasil yang diperoleh selama penelitian di Gunung Slamet diketahui bahwa ada beberapa jenis kumbang stag, di antaranya *A. preangerensis*, *A. rosenbergi*, dan *S. bucephalus* (Tabel 11) tidak ditemukan di sebelah timur Gunung Slamet. Selain itu, dapat diketahui pula bahwa *N. laticollis* hanya terkoleksi pada bulan Mei dan Juli, baik di G. Slamet maupun G. Gede (Tabel 4 dan Tabel 7). Kegiatan penelitian yang dilakukan di tempat yang sama *N. laticollis* tidak terkoleksi pada bulan Februari dan Maret 2011 (G. Slamet) serta pada bulan Oktober (G. Gede).

Kumbang stag dari kawasan Gunung Argopuro sebagian besar adalah spesimen yang dikoleksi setelah tahun 2000, terutama untuk jenis yang berukuran besar. Pada bulan Oktober 2010 dan Desember 2010, koleksi kumbang stag hanya dapat dilakukan di kawasan Gunung Argopuro dari arah Breml-Krucil-Probolinggo. Sampai saat ini, keseluruhan koleksi kumbang stag di MZB, dari Gunung Argopuro 12 jenis (75 spesimen). Selain melakukan pemasangan perangkat lampu dan Malaise, koleksi kumbang stag di kawasan Gunung Argopuro ini juga dilakukan secara aktif dengan memeriksa pohon yang luka, berlendir, dan basah sehingga dari 9 jenis yang terkoleksi (Tabel 12), enam jenis diketahui tumbuhan inangnya (Tabel 3). Selain itu, tiga jenis yaitu *G. opacus*, *N. laticollis*, dan *P. occipitalis* tidak ditemukan lagi dalam penelitian bulan Oktober 2010 dan Desember 2010 (Tabel 12).

Tabel 12. Jenis Kumbang Stag yang Terkoleksi dari Kawasan G. Argopuro (Koleksi MZB, Sebelum dan Sesudah Tahun 2010)

No	Jenia	MZB>2010	x 2010	xii 2010	Lokasi (m.dpl)	Total
1	<i>Aegus acuminatus</i>	2	2♂1♀	4♂5♀	1244–1633	14
2	<i>Aegus chelifer</i>		1♂		1261	4
3	<i>Cardanus sulcithorax</i>	2		2♂4♀	1292	8
4	<i>Serrogathus bucephalus</i>	9		3♂4♀	1411–1633	16
5	<i>Dorcus parryi</i>	3	1♀		1261	4
6	<i>Serrogathus taurus</i>	1	5♂2♀	2♀	1014–1562	10
7	<i>Gnaphaloryx opacus</i>	3			?	3
8	<i>Gnaphaloryx squalidus</i>			1♂5♀	1262–1292	6
9	<i>Hexarthrius buqueti</i>	4	2♂		1261	6
10	<i>Neolucanus laticollis</i>	3				3
11	<i>Prosopocoilus elegantulus</i>		1♀		1095	1
12	<i>Prosopocoilus occipitalis</i>	3				3
	Jumlah spesimen	30	15 (10♂5♀)	30 (12♂18♀)		75
	Jumlah jenis	9	6	5		12

BAB VI JENIS DAN SEBARAN KUMBANG STAG DI JAWA

A. *AEGUS* MACLEAY, 1819

Marga *Aegus* pada umumnya bertubuh kompak, kecil, berukuran panjang tubuh sekitar 2–3 cm, dengan elitra berwarna hitam dan bergaris-garis memanjang. Kumbang jantan mempunyai morfologi tubuh berbeda dengan betinanya. Mandibel kumbang *Aegus* betina sederhana, pendek, dan agak melebar, sedangkan mandibel kumbang jantan lebih langsing dan melengkung sederhana, sering bergerigi, tetapi tidak bercabang.

Bio-Lib (2016) mencatat 194 jenis *Aegus* dan Mizunuma dan Nagai (1994) menginformasikan 43 jenis terdapat di Indonesia, namun baru 17 jenis yang tersimpan di MZB, empat jenis di antaranya terkoleksi di Jawa, yaitu *Aegus acuminatus*, *A. chelififer*, *A. myrmidon*, dan *A. preangerensis*.

1. *Aegus acuminatus* (Fabricius, 1801)

Berdasarkan Bio-Nica (2016) dan Bio-Lib (2016), *Aegus acuminatus* (Fabricius, 1801), merupakan nama yang sah dan *Lucanus acuminatus* (Fabricius, 1801, 251) adalah nama sinonimnya, dengan 10 subjenis. Dari 10 subjenis tersebut, Mizunuma dan Nagai (1994) mendeskripsi

lima subjenis yang tersebar di Indonesia dengan ukuran dan sebaran yang khusus, yaitu

- 1) *A. a. acuminatus* (Fabricius, 1801). Ukuran tubuh: ♂ 14,0–41,0 mm, ♀ 15,9–20,8 mm. Sebaran: Sumatra, Siberut, dan Kalimantan.
- 2) *A. a. simeuluensis* Nagai, 1994. Ukuran tubuh: ♂ 21,6–23,0 mm. Sebaran: Pulau Simeulue.
- 3) *A. a. niasicus* Nagai, 1994. Ukuran tubuh: ♂ 23,8 mm; ♀ 16,4 mm. Sebaran: Pulau Nias.
- 4) *A. a. natunensis* Nagai, 1994. Ukuran tubuh: ♂ 15,5–26,2 mm; ♀ 15,5 mm. Sebaran: Pulau Natuna.
- 5) *A. a. cicatricococ* (Wiedemann, 1823). Ukuran tubuh: ♂ 13,9–36,6 mm; ♀ 16,0–17,8 mm. Sebaran: Jawa dan Bali.

Diagnosis: *A. acuminatus*, mempunyai ukuran tubuh yang sangat bervariasi ♂ 13,9–41,0 mm dan ♀ 15,5–23,0 mm. Mandibel kumbang jantan bagian ujung sangat melengkung dengan sisi bagian dalam halus tidak bergerigi dan bagian bawah dilengkapi dengan tiga tonjolan tumpul serta berukuran lebih panjang daripada panjang



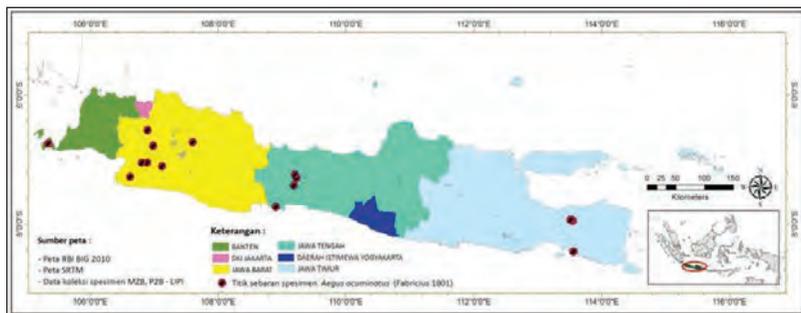
Gambar 23. *Aegus acuminatus* (Fabricius, 1801) (♂ 20 mm; ♀ 18 mm)

pronotumnya. Mandibel kumbang betina sangat kecil dibandingkan kumbang jantannya, berujung lancip dengan sisi dalam bagian bawah bergerigi. Baik kumbang jantan maupun kumbang betina permukaan atas tubuhnya, terutama bagian kepala dan pronotum kasar, elitra dengan alur-alur dalam. Kumbang *A. acuminatus* yang terkoleksi dari Jawa, merupakan subjenis *A. a. cicatricocus* (Wiedemann, 1823, 108), berwarna hitam, berukuran tubuh sekitar ♂ 20 mm; ♀ 18 mm, permukaan tubuh bagian atas (kepala, pronotum, dan elitra) tampak sangat kasar dengan alur-alur jelas pada elitra (Gambar 23).

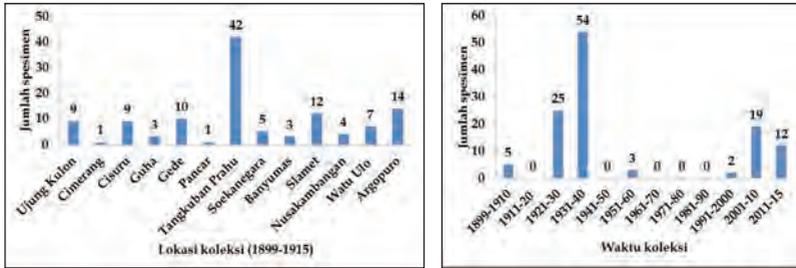
Sebaran geografi: Semenanjung Malaya (Malay Peninsula), Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Jawa, Bali, Sumatra, dan Kalimantan.

Lokasi koleksi: Banten (Ujung Kulon); Jabar (Gunung Gua-Jampang Kulon, Gunung Cisuru-Jampang Tengah, Gunung Cimerang-Jampang, Gunung Pancar, Gunung Gede-Cibodas, Sukanegara, Gunung Tangkuban Perahu); Jateng (Nusakambangan, Banyumas-Karanggandul, Gunung Slamet-Baturraden, Gunung Slamet); Jatim (Gunung Argopuro-Jember, Gunung Argopuro-Bremi-Krucil, Watu Ulo-Jember) (Gambar 24).



Gambar 24. Peta Lokasi Koleksi *Aegus acuminatus* (Fabricius, 1801)



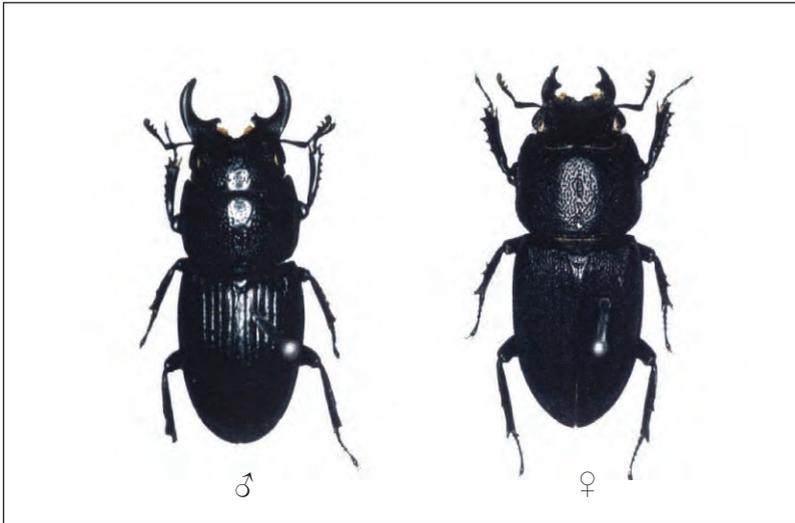
Gambar 25. Grafik jumlah spesimen *Aegus acuminatus* (Fabricius, 1801) yang tersimpan di MZB selama tahun 1899–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

Sebaran vertikal: 50–1.700 mdpl.

Informasi tambahan: *A. acuminatus* banyak ditemukan pada batang kayu lapuk yang lunak dan lembap. Di MZB, sampai saat ini tersimpan 120 spesimen kumbang *A. acuminatus*, yang terkoleksi dari 13 kawasan, dan tertua (1♂) koleksi pada tahun 1899 dari Gunung Pancar (Gambar 25.1). Jumlah spesimen tertinggi terkoleksi pada periode tahun 1931–1940 (54 spesimen) dan dari Tangkuban Perahu (42 spesimen) (Gambar 25.2).

2. *Aegus chelifera* MacLeay, 1819

Taksonomi dari *A. chelifera* agak kompleks, dengan beberapa sinonim dan subjenis sejak 1819. Menurut Maes (1992), *A. chelifera* merupakan salah satu sinonim dari *A. acuminatus* (Fabricius, 1801), walaupun Maes (2009) terakhir menganggap bahwa *A. chelifera* adalah nama yang sah. Kumbang *A. chelifera* tersebar luas di Asia Tenggara (Carpaneto dkk., 2010). BioLib (2016) mencatat enam subjenis *A. chelifera*, yaitu *A. c. chelifera* MacLeay, 1819, *A. c. crassodontus* Bomans, 1992, *A. c. kandiensis* Hope & Westwood, 1845, *A. c. nitidus* Boileau, 1899, *A. c. roepstorfi* (Waterhouse, 1890) dan *A. c. tonkinensis* Kriesche, 1920.



Gambar 26. *Aegus chelifer* MacLeay, 1819 (♂ 17 mm; ♀ 13 mm)

Mizunuma dan Nagai (1994) hanya menginformasikan tiga subjenis *A. c. chelifer* dengan ukuran dan sebarannya, yaitu

- 1) *A. c. chelifer* MacLeay, 1819. Ukuran tubuh: ♂ 15,0–39,5 mm; ♀ 18,0–23,0 mm. Sebaran: India, Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam.
- 2) *A. c. kandiensis* Hope & Westwood, 1845. Ukuran tubuh: ♂ 17,7–34,0 mm; ♀ 19,5 mm. Sebaran: Sri Langka.
- 3) *A. c. nitidus* Boileau, 1899. Ukuran tubuh: ♂ 15,0–17,6 mm; ♀ 16,9–8,8 mm. Sebaran: Semenanjung Malaya, Singapura, P. Sentosa, dan Indonesia (P. Natuna, P. Mindanau, Sumatra, dan Kalimantan).

Berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, *A. chelifer* ditemukan di Jawa (Gunung Halimun dan Gunung Argopuro).

Diagnosis: Kumbang *A. chelififer* ini memang sangat mirip dengan *A. acuminatus*, namun berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, mempunyai ciri mencolok terutama pada kumbang jantan yang berukuran besar (± 17 mm) berwarna hitam, halus dan mengilat, sedangkan kumbang jantan yang berukuran kecil (± 12 mm) dan kumbang betina (± 13 mm) mempunyai kepala dan pronotum hitam kusam (Gambar 26).

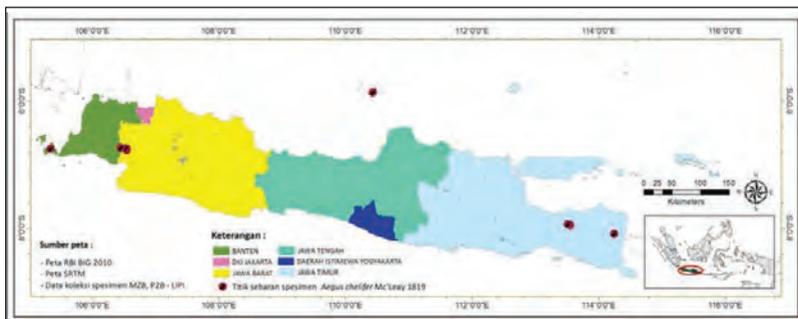
Sebaran geografi: Asia Tenggara.

Sebaran di Indonesia: Jawa, Sumatra, Natuna, Mindanau, dan Kalimantan

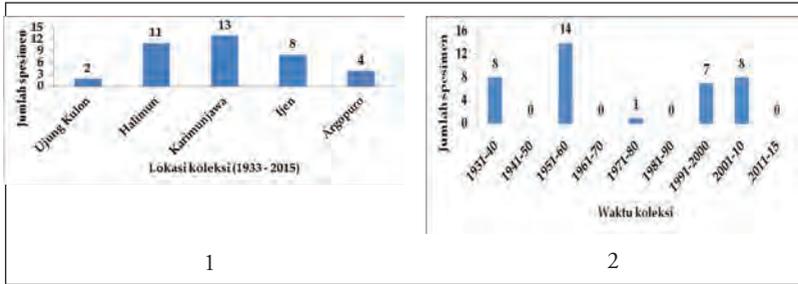
Lokasi koleksi: Banten (Ujung Kulon-Tanjung Layar); Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Halimun-Kendeng, Gunung Halimun-Botol; Jateng (Karimunjawa); Jatim (Gunung Argopuro-Bremi-Krucil, Gunung Ijen) (Gambar 27).

Sebaran vertikal: 800–1.562 mdpl.

Informasi tambahan: Di MZB, *A. chelififer* keseluruhan tersimpan 38 spesimen, koleksi dari lima kawasan dan tertua pada tahun 1933 dari Gunung Ijen-Jatim (1♂ dan 3♀). Jumlah spesimen tertinggi terkoleksi pada periode tahun 1951–1960 (14 spesimen), dan dari Karimunjawa (13 spesimen) (Gambar 28.1 dan 28.2).



Gambar 27. Peta Lokasi koleksi *Aegus chelififer* MacLeay, 1819



Gambar 28. Grafik jumlah spesimen kumbang *Aegus chelifer* MacLeay, 1819 yang tersimpan di MZB selama tahun 1933–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

3. *Aegus (Micraegus) myrmidon* Thomson, 1856

Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Aegus (Micraegus) myrmidon* (Thomson, 1856, 528; Benesh, 1960, 104; Bomans, 1991, 252; Maes, 1992, 106; Bomans, 1993, 206; Mizunuma & Nagai, 1994, 292 pl. 129.) merupakan nama yang sah dan diketahui mempunyai dua subjenis yang terdapat di Indonesia, yaitu

- 1) *A. (M.) m. myrmidon* Thomson, 1856. Sebaran: Malaya, Sumatra (Bomans, 1991, 252, populasi yang ada di Malaya dan Sumatra mungkin merupakan subjenis yang berbeda).
- 2) *A. (M.) m. venustus* Bomans, 1993. Sebaran: Kalimantan.

Diagnosis: *A. (M.) myrmidon* berukuran tubuh ♂ 9,0–14,5 mm; ♀ 9,6–10,7 mm, lebih kecil daripada *A. acuminatus* maupun *A. chelifer*, dengan mandibel mirip *A. chelifer*. Ciri khas yang membedakan lainnya adalah permukaan tubuh bagian atas (kepala, pronotum, dan elitra) dengan tepi melebar datar (Gambar 29).

Sebaran geografis: Malaysia dan Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa, Sumatra, dan Kalimantan

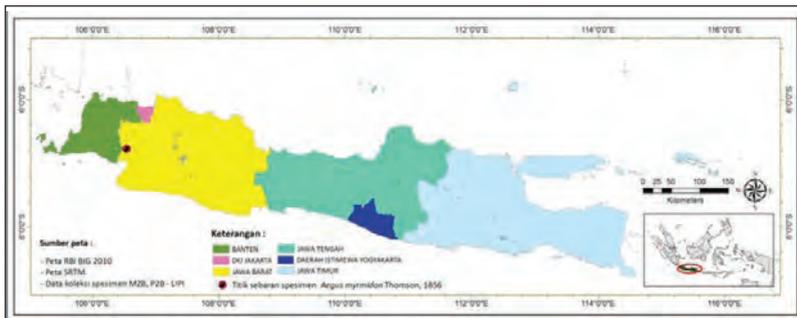
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun) (Gambar 30)



Gambar 29. *Aegus (Micraegus) myrmidon* Thomson, 1856 (♂
14,2 mm)

Sebaran vertikal: 950 mdpl.

Informasi tambahan: Berdasarkan spesimen koleksi yang tersimpan di MZB, jenis *A. (M.) myrmidon* sebagian besar terkoleksi dari Sumatera, namun Ueno dan Rofik (1999) mengoleksi (3♂) di Gunung Halimun-Cikaniki 950 mdpl.

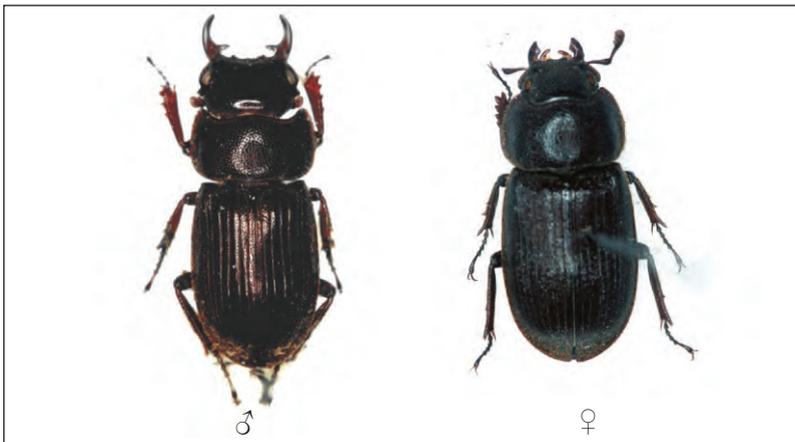


Gambar 30. Peta Lokasi Koleksi *Aegus (Micraegus) myrmidon* Thomson, 1856

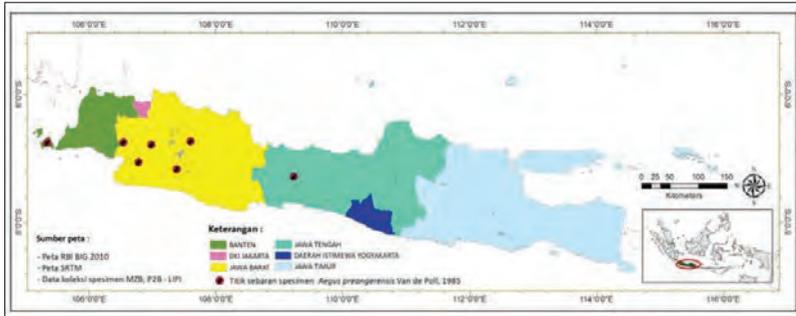
4. *Aegus preangerensis* Van de Poll, 1895

Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Aegus preangerensis* (Van de Poll, 1895, 127; Oberthür & Houlbert, 1914, 205; Benesh, 1960, 105; De Lisle, 1974, 794; Maes, 1992, 104; Bomans, 1993, 204; Mizunuma & Nagai, 1994, 291, 306, pl. 129, 142) merupakan nama yang sah.

Diagnosis: Kumbang *A. preangerensis* mudah dibedakan dengan ketiga jenis *Aegus* di atas karena mempunyai protoraks yang sangat lebar melebihi ukuran panjangnya (Gambar 31). Mandibel kumbang jantan sangat mirip dengan mandibel kumbang betina, perbedaannya hanya pada ukuran perkembangannya. Pada kumbang jantan, mandibel berkembang hampir sepanjang kepalanya, dengan ujung melengkung (mirip ketiga jenis lainnya, *A. acuminatus*, *A. chelififer*, dan *A. (M.) myrmidon*) dengan bagian pangkal bergigi/tonjolan yang lancip (Gambar 31), sedangkan pada kumbang betina mandibel tidak berkembang, namun berujung lancip, dengan bagian tengah bergerigi. Kumbang *A. preangerensis* merupakan salah satu jenis kumbang stag endemik di Jawa.



Gambar 31. *Aegus preangerensis* Van De Poll, 1895 (♂ 13,7 mm; ♀ 12,3 mm)



Gambar 32. Peta Lokasi Koleksi *Aegus preangerensis* Van De Poll, 1895

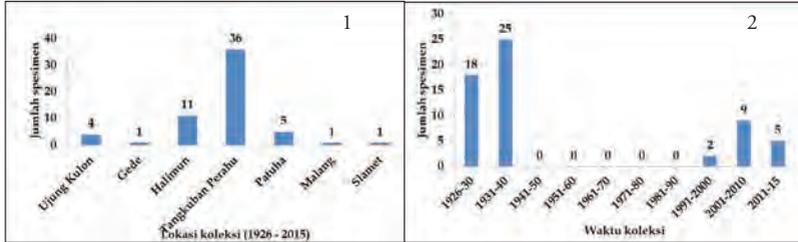
Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)

Lokasi koleksi: Banten (Ujung Kulon); Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Malang, Gunung Gede, Gunung Patuha, Gunung Tangkuban Perahu); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden) (Gambar 32).

Sebaran vertikal: 72–1.500 mdpl.

Informasi tambahan: Kumbang *A. preangerensis*, keseluruhan yang tersimpan di MZB, 59 spesimen, jumlah tertinggi terkoleksi pada periode tahun 1931–1940 (25 spesimen), dan dari kawasan Gunung Tangkuban Perahu (36 spesimen) (Gambar 33.1). Koleksi tertua pada tahun 1926, dari Gunung Patuha (2♂ dan 3♀). Dengan membongkar tonggak batang tumbuhan kiray yang sedang melapuk, pada bulan Oktober 2011, di Ujung Kulon (Noerdjito dan Sarino 2011) mengoleksi empat spesimen (1♂ dan 3♀) *A. preangerensis* (Gambar 33.2).



Gambar 33. Grafik jumlah spesimen kumbang *Aegus preangerensis* Van De Poll, 1895 yang tersimpan di MZB selama tahun 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

B. *ALLOTOPUS* ALBERS, 1894

Marga *Allotopus* sangat mudah dibedakan dari marga lain karena kumbang jantannya berukuran tubuh lebih dari 8 cm, berpenampilan menarik, dan berwarna hijau metalik atau keemasan. Di dunia tercatat 4 jenis *Allotopus*, yaitu *Allotopus fruhstorferi* (Nagel, 1925), *Allotopus moellenkampi* (Fruhstorfer, 1894), *Allotopus moseri* Moellenkampi, 1906, dan *Allotopus rosenbergi* (Vollenhoven, 1872). Namun, berdasarkan Catalogue of Life (2016), *A. fruhstorferi* dan *A. moseri* dinyatakan sebagai sinonim dari subjenis *A. moellenkampi*, sedangkan menurut Mizunuma dan Nagai (1994), di Indonesia terdapat dua jenis *Allotopus*, yaitu *A. moellenkampi* dan *A. rosenbergi*. *A. moellenkampi* tersebar di Sumatra dan Kalimantan, sedangkan *A. rosenbergi* di Jawa.

Allotopus rosenbergi (Vollenhoven, 1872)

Catalogue of Life (2016) dan Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Allotopus rosenbergi* (Vollenhoven, 1872) (*Prosopocoilus rosenbergi*) Vollenhoven, dalam Parry, 1972, 81–82 pl. 2; Fruhstorfer, 1894, 298; Ritsema, 1898, 162, pl. 1; Heyne & Taschenberg, 1908, 53; Oberthür & Houlbert, 1913, 277; Benesh, 1960, 126; Maes, 1992, 56; Mizunuma & Nagai, 1994, 239, 240, pl. 52, merupakan nama yang diterima.

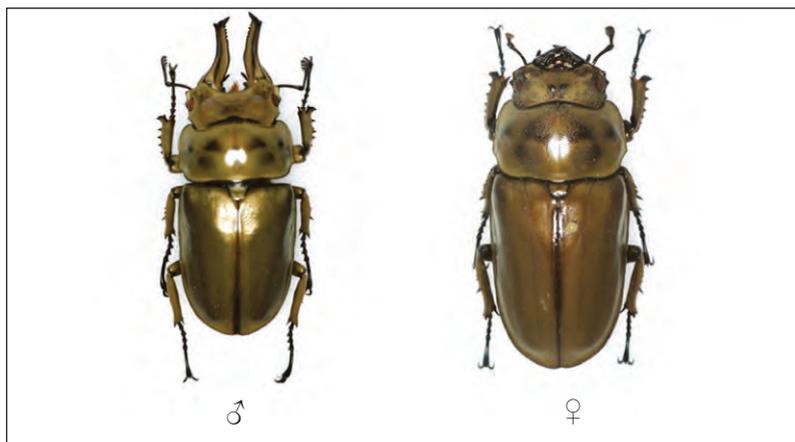
Diagnosis: *A. rosenbergi* mudah dibedakan dari *A. moellenkampii* karena mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar dengan warna yang lebih cerah, yaitu hijau metalik atau hijau keemasan. Kumbang jantan *A. rosenbergi* mempunyai mandibel panjang dengan ujung melengkung ke atas mirip sepasang tanduk di kepalanya, sedangkan mandibel *A. moellenkampii* lurus. Selain itu, *A. rosenbergi* pada umumnya mempunyai ukuran tubuh lebih besar (Gambar 34), dapat mencapai (♂ 82,1 mm; ♀ 54,7 mm), dibandingkan *A. moellenkampii* (♂ 73 mm; ♀ 43 mm).

Sebaran geografis: Indonesia.

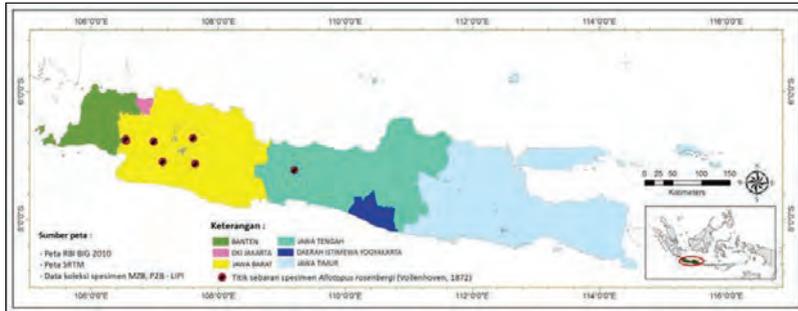
Sebaran di Indonesia: Jawa bagian barat (endemik).

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun, Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Gede-Cibodas, Sukanegara, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Malabar); Jateng (Gunung Slamet-Kaligua) (Gambar 35).

Sebaran vertikal: 1.200–2.100 mdpl.

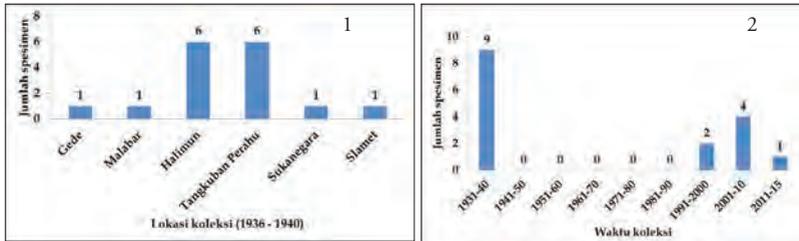


Gambar 34. *Allotopus rosenbergi* (Vollenhoven, 1872) (♂ 72 mm; ♀ 48,6 mm)



Gambar 35. Peta Lokasi Koleksi *Allotopus rosenbergi* (Vollenhoven, 1872)

Informasi tambahan: Karena keindahan warna dan penampilannya, kumbang ini menjadi salah satu favorit bagi kolektor kumbang. Dengan demikian, *A. rosenbergi* bernilai tinggi bagi para pehobi dan kolektor serangga, bahkan kecantikan kumbang ini sampai ke Negeri Sakura. Sayang tidak banyak publikasi ilmiah yang menyebutkan kumbang eksotis ini. *A. rosenbergi* merupakan salah satu jenis kumbang stag yang sulit untuk ditemukan, terutama di hutan yang sudah terganggu. Selain sebarannya yang terbatas (Jawa bagian barat), di hutan pegunungan dengan ketinggian di atas 1.200 mdpl juga tidak aktif terbang pada siang hari, terkoleksi dengan membongkar kayu lapuk dan perangkap lampu. Saat ini di MZB hanya tersimpan 16 spesimen, dari enam kawasan koleksi, dengan jumlah koleksi yang tinggi dari Gunung Tangkuban Perahu dan Gunung Halimun, masing-masing enam spesimen, dari kawasan lain masing-masing satu spesimen, dengan jumlah spesimen tertinggi terkoleksi ada pada periode tahun 1931–1940 (Gambar 36.2). Koleksi tertua berasal dari Gunung Tangkuban Perahu pada tahun 1936 (1♂ dan 2♀) (Gambar 36.1).



Gambar 36. Grafik jumlah spesimen kumbang *Allotopus rosenbergi* (Vollenhoven, 1872) yang tersimpan di MZB selama tahun 1936–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

C. *CARDANUS* WESTWOOD, 1834

Morfologi tubuh marga *Cardanus* adalah khas, yaitu langsing, memanjang, cembung, dan silindris. Tungkai pendek dibandingkan panjang tubuhnya, femur melebar ke samping dan sebagian menutupi tibia dengan posisi yang bersinggungan. Tibia tungkai depan dengan ujung menggarpu lebar dan hampir rata tempat gigi lateral, tibia tungkai tengah dan belakang masing-masing dilengkapi dengan beberapa spina lateral yang kuat. Mizunuma dan Nagai (1994) mencatat empat jenis *Cardanus* yang terdapat di Indonesia, tetapi baru dua jenis teridentifikasi, yaitu *C. sulcithorax* (Perty, 1831) dan *C. sericeus* Boileau, 1899. *C. sulcithorax* terdapat di Jawa, sedangkan *C. sericeus* hanya terdapat di Sumatra.

Cardanus sulcithorax (Perty, 1831)

Catalogue of Life (2016) dan Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Cardanus sulcithorax* (Perty, 1831) merupakan nama yang diterima dengan sinonimnya adalah:

Cardanus sulcatus Westwood, 1834, 113, pl.7 (Jawa);

Figulus cylindricus Dejean, 1837, 194 (Jawa);

Figulus tracodes Dejean, 1837, 194 (Jawa).

Diagnosis: Kumbang *C. sulcithorax* berwarna coklat jika baru keluar dari pupa (Gambar 37.1), umumnya coklat tua atau kehitaman (Gambar 37.2), panjang tubuh sekitar 15 mm. Ciri khas yang membedakan dengan jenis lainnya adalah gerigi yang panjang pada tibia dan lekuk pada pronotumnya (Gambar 37).

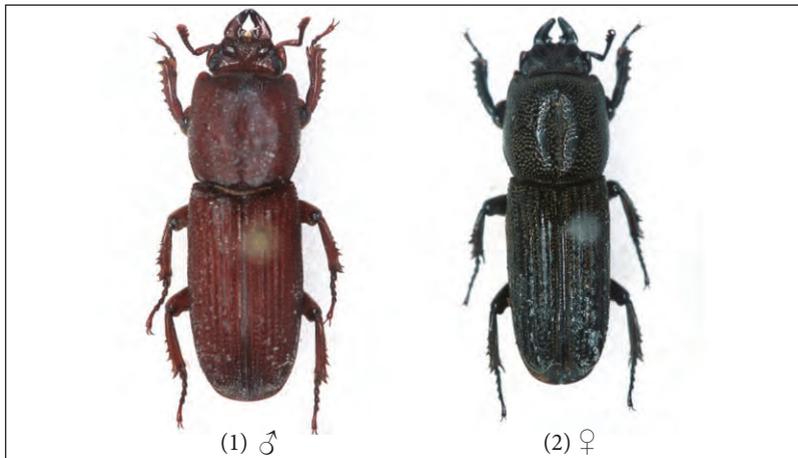
Sebaran geografis: India, Thailand, Filipina, Semenanjung Malaya, Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Jawa, Sumatra, dan Kalimantan.

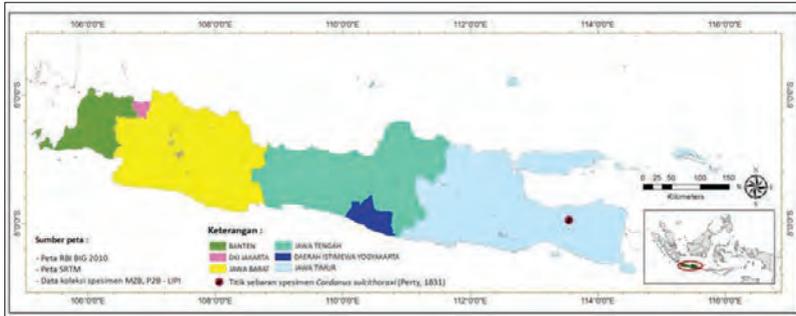
Lokasi koleksi: Jatim (Gunung Argopuro-Bremi, Krucil) (Gambar 38).

Sebaran vertikal: 1.292 mdpl.

Informasi tambahan: Kumbang *C. sulcithorax* yang tersimpan di MZB, sampai saat ini di Jawa hanya terkoleksi dari Gunung Argopuro, Jatim (8 spesimen [2♂ dan 6♀]). Pada tahun 2010, Woro dan Sarino, dengan membongkar kayu *Quercus* sp. yang lapuk di Gunung Argopuro, dari arah Bremi-Krucil, 1.292 mdpl, mengoleksi 6 spesimen (2♂ dan 4♀).



Gambar 37. *Cardanus sulcithorax* (Perty, 1831) (♂ 14,9 mm; ♀ 15,3mm)



Gambar 38. Peta Lokasi Koleksi *Cardanus sulcithorax* (Perty, 1831)

D. *CYCLOMMATUS* PARRY, 1863

Kumbang *Cyclommatus* mudah dibedakan karena mempunyai kepala dan pronotum yang khas berbentuk trapesium dengan bagian depan yang lebih lebar. Kumbang jantan dan betina mempunyai morfologi tubuh yang tidak sama. Mandibel kumbang betina tidak pipih, tetapi memipih di kedua sisinya, sangat melengkung, dan bercabang dua pada ujungnya, sedangkan pada kumbang jantan, mandibel sangat pipih dan pada spesimen yang mempunyai mandibel tumbuh sempurna, sangat panjang, kadang-kadang melebihi panjang tubuhnya.

Mizunuma dan Nagai (1994) menginformasikan 18 jenis *Cyclommatus* tersebar di Indonesia dari 38 jenis yang dilengkapi dengan variasi ukuran tubuh dan sebarannya, dan tiga jenis di antaranya terkoleksi di Jawa, yaitu *C. canaliculatus*, *C. faunicolor*, dan *C. vanrooni*.

1. *Cyclommatus canaliculatus* Ritsema, 1891

Catalogue of Life (2016) menginformasikan bahwa *Cyclommatus canaliculatus* Ritsema, 1891 merupakan nama yang sah dengan empat subjenis. Bio-Nica (2016) dan Mizunuma dan Nagai (1994) menginformasikan bahwa di Indonesia ada empat subjenis, yaitu

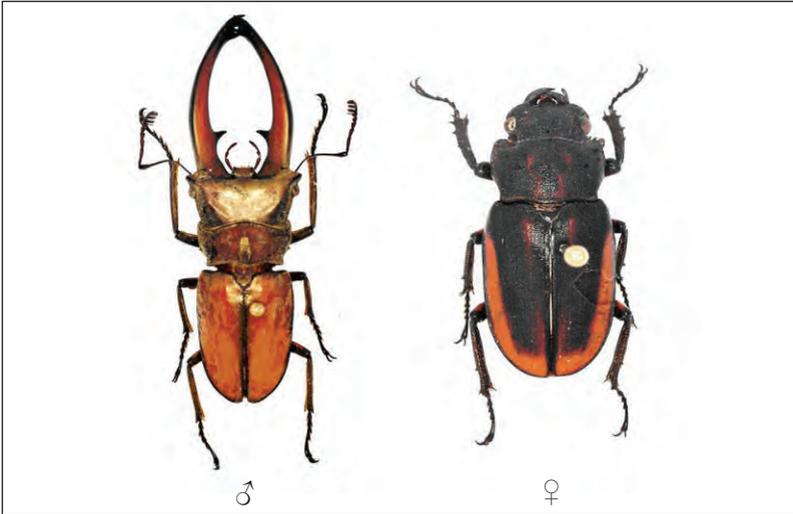
- 1) *C. c. consanguineus* Boileau, 1898. Ukuran tubuh ♂ 22,0–48,8 mm, ♀ 17,0–20,2 mm. Sebaran: Crocker Range, Sabah, Borneo (Kalimantan Utara), Malaysia Timur.
- 2) *C. c. canaliculatus* Ritsema, 1891. Ukuran tubuh ♂ 15,4–20,6 mm, ♀ 17,1–19,3 mm. Sebaran: Sumatra, Nias, dan Kalimantan.
- 3) *C. c. freygesseneri* Ritsema, 1892. Ukuran tubuh ♂ 28,8–53,4 mm, ♀ 16,0–22,0 mm. Sebaran: Jawa bagian barat.
- 4) *C. c. infans* DeLisle, 1970. Ukuran tubuh ♂ 34,3–36,0 mm. Sebaran: Sulawesi bagian selatan.

Diagnosis: Tubuh kumbang *C. canaliculatus* jantan dapat mencapai ukuran lebih dari 5 cm, sedangkan kumbang betina hanya sekitar 2 cm. Warna permukaan tubuh merah kecokelatan atau kehitaman. Mandibel kumbang jantan sangat panjang lebih dari setengah panjang tubuhnya, di bagian sisi luar halus, di bagian sisi dalam dilengkapi dengan gigi yang kuat yang terletak di sekitar sepertiga panjang dari pangkal mandibel. Kepala pada sisi bagian atas memipih datar ke depan yang luas dan tampak jelas pada kumbang jantan. Kumbang betina selain berukuran lebih kecil, biasanya berwarna lebih gelap. kepala bagian atas yang memipih datar tidak terlalu luas sehingga kurang jelas dari permukaan atas. Pada bagian sisi, protoraks mempunyai gigi yang tajam. Baik kumbang jantan maupun kumbang betina *C. canaliculatus* mempunyai elitra yang ditutupi oleh tusukan atau ceruk kecil (Gambar 39).

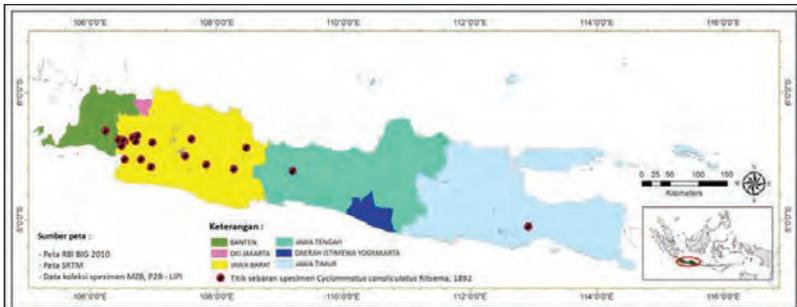
Sebaran geografis: Malaysia dan Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Jawa, Sumatra, Nias, Kalimantan, dan Sulawesi.

Lokasi koleksi: Banten (Garehong-Banten); Jabar (Gunung Halimun, Gunung Halimun-Botol, Halimun-Pamijahan, Gunung Halimun-Pelabuhan Ratu, Gunung Halimun-Kendeng, Jampang-



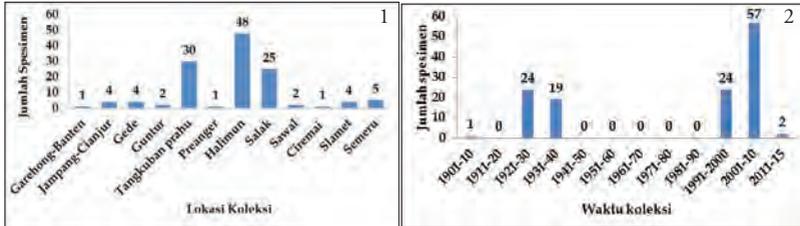
Gambar 39. *Cyclommatus canaliculatus* Ritsema, 1891 (♂ 46 mm; ♀ 16 mm)



Gambar 40. Peta Lokasi Koleksi *Cyclommatus canaliculatus* Ritsema, 1891

Cianjur, Jampang Tengah, Gunung Salak-Cidahu-Camp Bajuri, Gunung Salak-Sukanmantri, Tamansari Bogor, Gunung Gede, Gunung Tangkuban Perahu, Priangan, Gunung Sawal, Gunung Ciremai-Linggarjati); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden); Jatim (Gunung Semeru) (Gambar 40).

Sebaran vertikal: 950–1.500 mdpl.



Gambar 41. Grafik jumlah spesimen *Cyclommatus canaliculatus* Ritsema, 1891, yang tersimpan di MZB selama tahun 1901–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

Informasi tambahan: Pada saat ini di MZB keseluruhan menyimpan 127 spesimen kumbang *C. canaliculatus*, yang terkoleksi dari 12 lokasi di Jawa (Gambar 41.1). Spesimen tertua 1♀ dari Gunung Gede pada tahun 1901. Jumlah spesimen tertinggi terkoleksi dari Gunung Halimun (48 spesimen dari 7 titik koleksi), terutama pada periode tahun 2001–2010 (Gambar 41.2). Kumbang *C. canaliculatus* sangat tertarik dengan cahaya pada malam hari sehingga hampir semua spesimen yang terkoleksi, terutama selama 10 tahun terakhir, merupakan spesimen hasil perangkap lampu.

2. *Cyclommatus faunicolor* (Westwood, 1844)

Bio-Lib (2016) menginformasikan bahwa *Cyclommatus faunicolor* (Westwood, 1844) dengan sinonim *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914, dan dijelaskan secara terperinci dalam Bio-Nica (2016) sebagai berikut: *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914, 78, 83–84, fig. 64 (Jawa); Didier & Seguy, 1953, 124, Benesh, 1960, 58; Krajcik, 2001, 32; Krajcik, 2003, 55. Namun, Mizunuma dan Nagai (1994) masih membedakan antara *C. faunicolor* dan *C. vanrooni* karena Oberthür dan Houlbert (1914) berpendapat bahwa *C. faunicolor* dan *C. vanrooni* adalah dua jenis dari Jawa dan berbeda dalam bentuk epistoma, yaitu segitiga lancip pada *C. faunicolor* dan

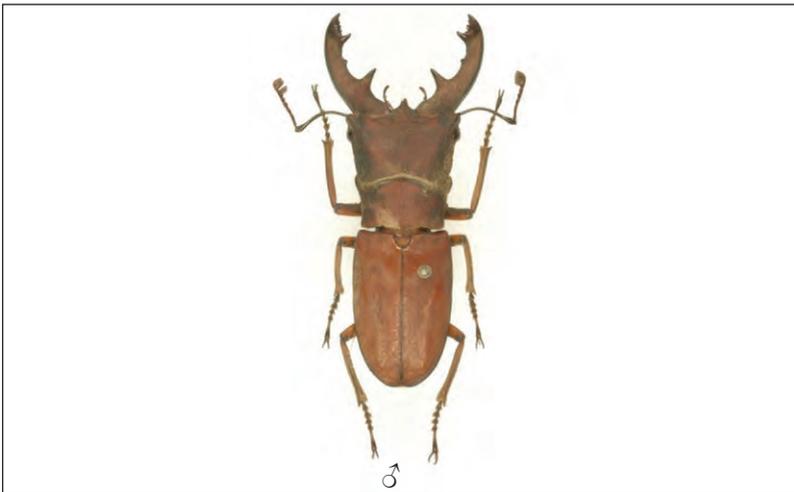
membulat atau setengah lingkaran pada *C. vanrrooni* (Gambar 42 dan 44). Di samping itu, ternyata *C. vanrooni* hanya tersebar di Jawa, sedangkan *C. faunicolor* tersebar di Sumatra dan Jawa. Oleh karena itu, dalam buku ini, penulis masih membedakan antara *C. faunicolor* dan *C. vanrooni* koleksi dari Jawa.

Diagnosis: *C. faunicolor* mudah dibedakan dengan *C. canaliculatus* karena tubuhnya kurang mengilat, dengan toraks yang lebih gemuk. Seperti halnya *A. rosenbergi*, sulit ditemukan sehingga sampai saat ini spesimen MZB hanya tiga spesimen, koleksi dari Jawa Barat dan Jawa Tengah (Gambar 42).

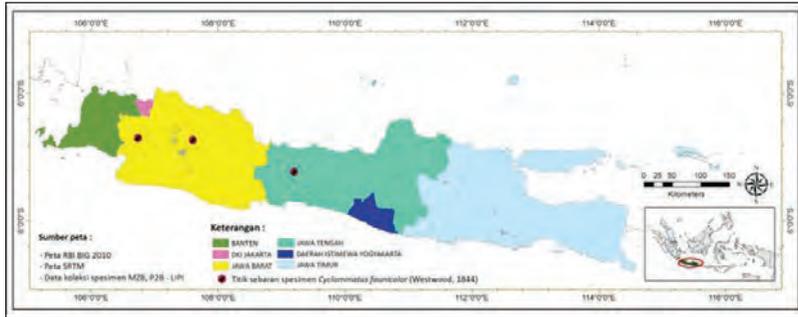
Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa dan Sumatra.

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Salak-Geotermal (Unocal), Gunung Tangkuban Perahu); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden) (Gambar 43).



Gambar 42. *Cyclommatus faunicolor* (Westwood, 1844) (♂ 30,3–44,0 mm)



Gambar 43. Peta Lokasi Koleksi *Cyclommatus faunicolor* (Westwood, 1844)

Sebaran vertikal: 800–1.600 mdpl.

Informasi tambahan: Jumlah spesimen *C. faunicolor* yang terkoleksi dari Jawa hanya tiga spesimen, pada tahun 1938 terkoleksi 1♀ dari Gunung Tangkuban Perahu dan 1♀ dari Gunung Slamet. Pada tahun 2005 terkoleksi 1♂ dari Gunung Salak dari lampu yang menerangi kawasan geotermal.

3. *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914

Bio-Nica 2016 menginformasikan tentang *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914, 78, 83–84; Mizunuma & Nagai, 1994, 311, pl. 148, fig. 120.

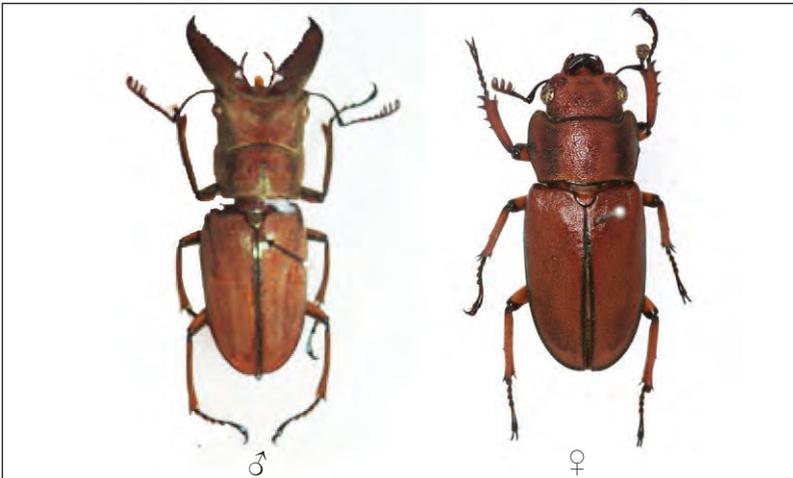
Diagnosis: *C. vanrooni*, selain bentuk epistoma yang setengah lingkaran (Gambar 44), warna tubuh lebih mengilat, dan berdasarkan koleksi spesimen MZB, sulit ditemukan, namun sebarannya lebih luas, dapat ditemukan di Banten, Jateng, dan Jatim (Gambar 45).

Sebaran geografi: Indonesia (Jawa).

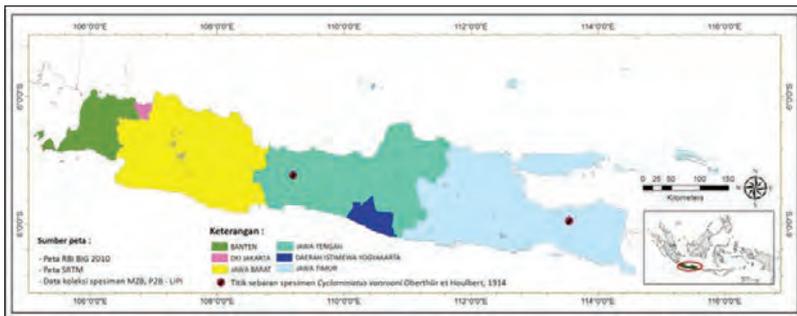
Lokasi koleksi: di Jawa: Jateng (Gunung Slamet-Baturraden); Jatim (Gunung Argopuro) (Gambar 45).

Sebaran vertikal: 183–800 mdpl.

Informasi tambahan: Jumlah spesimen *C. vanrooni* hanya lima spesimen, yang tertua (1♂) koleksi dari Gunung Slamet pada tahun 1937, dari Gunung Argopuro terkoleksi 1♂ pada tahun 2002 dan 2♂ dan 1♀ pada tahun 2007.



Gambar 44. *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914 (♂ 34 mm; ♀ 20 mm)



Gambar 45. Peta Lokasi Koleksi *Cyclommatus vanrooni* Oberthür & Houlbert, 1914

E. *DORCUS* MACLEAY, 1819

SERROGNATHUS THOMSON, 1852

Lebih dari 30 jenis *Dorcus* tersebar di Asia. Sebelumnya, spesimen yang mempunyai mandibel bergerigi dan *sable pigmen* disebut *Serrognathus*, tetapi spesimen yang mempunyai mandibel bertakik tunggal atau ganda yang besar dan *sable pigmen* disebut *Dorcus*. *Serrognathus* pada saat ini disatukan kembali menjadi marga *Dorcus* sehingga beberapa jenis menggunakan nama marga *Dorcus* (Ratcliffe 2002) dan beberapa jenis menggunakan nama marga *Serrognathus* (Kim dan Kim 2010).

Morfologi tubuh kumbang *Dorcus* (*Serrognathus*) bervariasi. Kumbang jantan dan betina pada umumnya sangat berbeda, namun ada beberapa spesimen kumbang jantan mirip dengan kumbang betina. Permukaan tubuh pada umumnya licin, tanpa rambut, kecuali pada bagian tungkai dan alat mulut sering tertutup oleh seta pendek. Ukuran tubuh kumbang *Dorcus* juga sangat bervariasi dari 5–10 cm. Kumbang jantan pada umumnya mempunyai mandibel tebal. Pada beberapa jenis, misalnya *D. alcides* dan *D. thoracicus*, mempunyai mandibel yang bercabang. Berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, teridentifikasi *Serrognathus bucephalus*, *Serrognathus* (*Brontodorcus*) *eurycephalus*, *Serrognathus* (*Lasiodorcus*) *taurus*, dan *Dorcus parryi* terkoleksi di Jawa.

1. *Serrognathus bucephalus* (Perty, 1831)

Berdasarkan Catalogue of Life (2016) *Serrognathus bucephalus* (Perty, 1831) merupakan nama yang diterima dengan sembilan sinonim, yaitu

- Dorcus axis* Dejean, 1837, 150–195;
- Dorcus goliathus* Gistel, 1850, 1–1037;
- Dorcus lateralis* Dejean, 1837, 150–195;
- Dorcus punctifrons* Sturm, 1843, 1–386;

Dorcus urus Dejean, 1837, 150–195;
Lucanus bilunatus Burmeister, 1847, 1–584;
Lucanus latus Burmeister, 1847, 1–584;
Lucanus rugifrons Hope & Westwood, 1845, 1–31;
Lucanus subcostatus Sturm, 1826, 1–207.

Namun, Mizunuma dan Nagai (1994) (271, figs 404) mengidentifikasi sebagai *Dorcus bucephalus* (Perty 1831).

Diagnosis: *S. bucephalus* mempunyai tubuh lebar, terutama di bagian toraks dan kepalanya, sehingga tampak gemuk, berwarna hitam mengilat, dan berukuran sekitar 54 mm (♂) dan 38 mm (♀). Kumbang jantan dengan mandibel sangat berkembang minimal sepanjang tubuhnya, tampak kuat, melengkung dan memipih ke dalam, dengan lekuk yang dalam di bagian pangkal (Gambar 46).

Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa

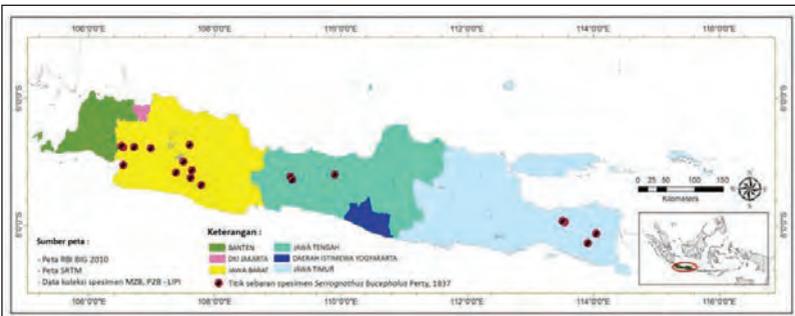
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Pasir Banteng, Gunung Halimun-Pelabuhan Ratu, Gunung Halimun-Kendeng, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Gede-Cibodas, Gunung Patuha, Bandung, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Malabar, Gunung Malabar-Pasir Junghun, Gunung Cikajang); Jateng (Gunung Slamet, Gunung Slamet-Baturraden, Dieng); Jatim (Gunung Argopuro, Gunung Argopuro-Bremi, Krucil, Gunung Gunitir, Kemajan, Gunung Raung) (Gambar 47).

Sebaran vertikal: 800–1.633 mdpl.

Informasi tambahan: Jumlah spesimen kumbang *S. bucephalus* yang tersimpan di MZB sampai saat ini keseluruhan berjumlah 77 spesimen dari 14 lokasi koleksi di Jawa (Gambar 48.1). Jumlah koleksi tertinggi dari Gunung Argopuro (16 spesimen) (Gambar 48.1), dan

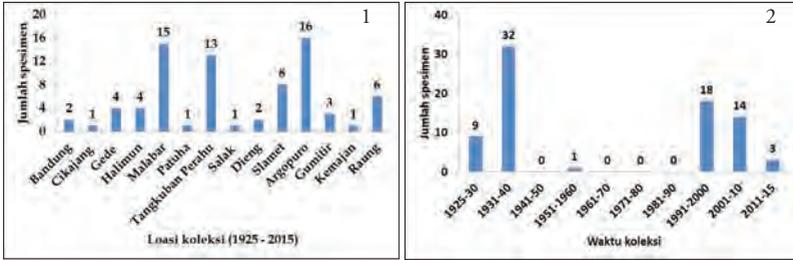


Gambar 46. *Serrognathus bucephalus* (Perty, 1831) (♂ 54 mm; ♀ 38 mm)



Gambar 47. Lokasi Koleksi *Serrognathus bucephalus* (Perty, 1831)

pada periode tahun koleksi 1931–1940 (32 spesimen) dengan koleksi tertua (1♀) dari Gunung Slamet pada tahun 1925 (Gambar 48.2). Namun, data tentang tumbuhan inangnya baru diketahui dengan membongkar kayu Pasang (*Quercus* sp.) lapuk yang dilakukan pada tahun 2002 di Gunung Halimun (1♀), pada tahun 2011 juga dengan



Gambar 48. Grafik jumlah spesimen *Serrognathus bucephalus* (Perty, 1831) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

membongkar kayu Pasang (*Quercus* sp.) lapuk di Gunung Gede (1♂ dan 2♀) dan kayu Jerukan (*Syzygium lineatum*) lapuk di Gunung Argopuro pada tahun 2010 (3♂ dan 4♀) (Lihat Tabel 3).

2. *Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus* (Burmeister, 1847)

Catalogue of Life (2016) menginformasikan bahwa *Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus* (Burmeister, 1847) merupakan nama yang diterima dengan tiga nama sinonim, yaitu:

Eurytrachelus candezii Parry, 1870, 53–118;

Eurytrachelus lansbergei Gestro, 1881, 303–347;

Eurytrachelus vollenhoveni Albers, 1886, 83–84.

Sementara BioLib-2016 menginformasikan bahwa *Serrognathus eurycephalus* (Burmeister, 1847) mempunyai sinonim *Dorcus eurycephalus* Burmeister, 1847, seperti yang dikemukakan oleh Mizunuma & Nagai, 1994, 271, yang mempunyai ukuran ♂ 47,0–78,6 mm dan ♀ 32,0–35,0 mm, terdapat di Jawa.

Diagnosis: *S. (B.) eurycephalus*, dapat dibedakan dengan *S. bucephalus* dengan melihat bentuk mandibel. Mandibel *S. (B.) eurycephalus* lebih

sederhana, lebih halus, namun tampak lebih lurus dan gemuk, di bagian sisi dalam hanya terdapat dua tonjolan dan di bagian ujung berlekuk membentuk dua tonjolan lancip (Gambar 49).

Sebaran geografi: Indonesia

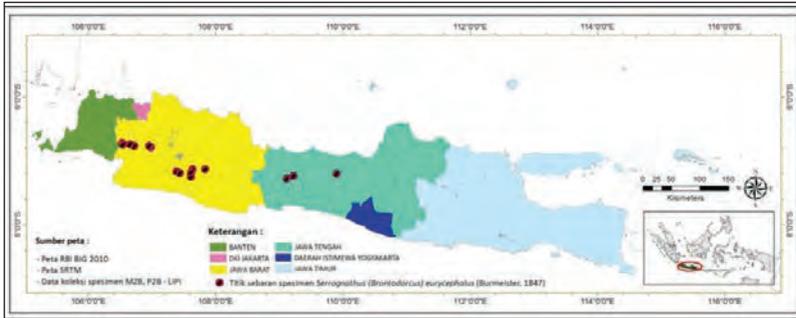
Sebaran di Indonesia: Jawa

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Halimun-Nirmalasari, Gunung Salak-Geotermal, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Gede-Cibodas, Gunung Pangrango, Gunung Patuha, Gunung Patuha-Rancabolang, Gunung Malabar, Gunung Malabar-Pasir Junghun, Gunung Malabar-CO Purbasari, Gunung Guntur); Jateng (Gunung Slamet-Kaligua, Gunung Slamet-Bambangan, Dieng) (Gambar 50).

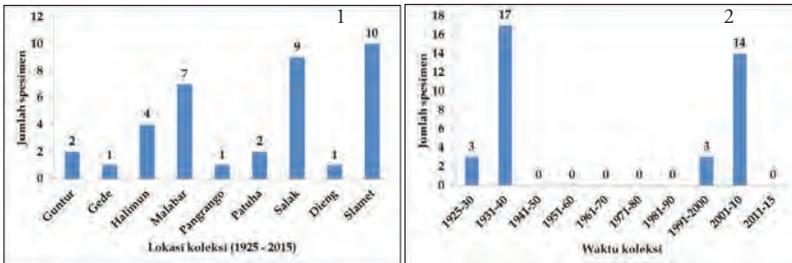
Sebaran vertikal: 950–2.300 mdpl.



Gambar 49. *Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus* (Burmeister, 1847)
(♂ 68 mm; ♀ 41 mm)



Gambar 50. Peta Lokasi Koleksi *Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus* (Burmeister, 1847)



Gambar 51. Grafik jumlah spesimen *Serrognathus (Brontodorcus) eurycephalus* (Burmeister, 1847) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

Informasi tambahan: Koleksi MZB, keseluruhan berjumlah 37 spesimen, yang diperoleh dari sembilan lokasi di Jawa. Jumlah spesimen tertinggi koleksi dari Gunung Slamet (10 spesimen) (Gambar 51.1) dan waktu koleksi yang menghasilkan spesimen tertinggi pada periode tahun 1931–1940 (17 spesimen). Koleksi tertua tahun 1925 dari Gunung Guntur (2♀) dan dari Gunung Malabar (1♀) (Gambar 51.2). Semua koleksi kumbang *S. (B) eurycephalus* terkoleksi dengan perangkat lampu sehingga sampai saat ini belum diketahui tumbuhan inangnya.

3. *Serrognathus (Lasiodorcus) taurus* (Fabricius, 1801)

Catalogue of Life (2016) mencatat tiga sinonim dan tujuh subjenis. Ketiga nama sinonim tersebut adalah:

Dorcus purpurascens Snellen van Vollenhoven, 1860, 101–115;
Eurytrachelus capito Albers, 1884, 174, 304;
Lucanus inermis Fabricius, 1801, 250–251.

Dari tujuh subjenis yang tercatat dalam Catalogue of Life (2016) tersebut di atas, Mizunuma dan Nagai (1994) yang masih menggunakan nama *Dorcus taurus* (Fabricius, 1801) menginformasikan ada tiga subjenis yang tersebar di Indonesia, yaitu

- 1) *D. t. gyphaetus* (Castelnau, 1840). Ukuran tubuh ♂ 23,5–63,4 mm, ♀ 24,0–28,2 mm. Sebaran: Jawa.
- 2) *D. t. jampeanus* Mizunuma, 1994. Ukuran tubuh ♂ 30,5–44,7 mm, ♀? mm. Sebaran: Pulau-pulau antara Sulawesi dan Kepulauan Sunda Kecil (Jampea, Tanajampea).
- 3) *D. t. taurus* (Fabricius, 1801). Ukuran tubuh ♂ 16,0–64,0 mm; ♀ 24,0–30,5 mm. Sebaran: Sumatra (Berastagi, Lampung), Simeulue, Nias, Mentawai, Siberut, Sipora, Pagai, Belitung.

Diagnosis: *S. (L.) taurus* (Fabricius 1801) adalah terkecil dibandingkan *S. bucephalus*, *S. (B.) eurycephalus*, dan *D. parryi*. Di samping itu, mandibel kumbang jantan *S. (L.) taurus*, sangat sederhana, tidak ada tonjolan, hanya bercabang di bagian ujung (Gambar 52).

Sebaran geografis: Malaysia dan Indonesia

Sebaran di Indonesia: Sumatra dan Jawa

Lokasi koleksi: Jabar (Dungus Iwul-Jasinga, Jasinga-Cilodor, Bantam-Cimador-Warung Nangka, Jampang Kulon, Jampang Tengah, Gunung Halimun-Botol, Gunung Halimun-Nirmalasari, Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung, Halimun-Kendeng, Cibadak,

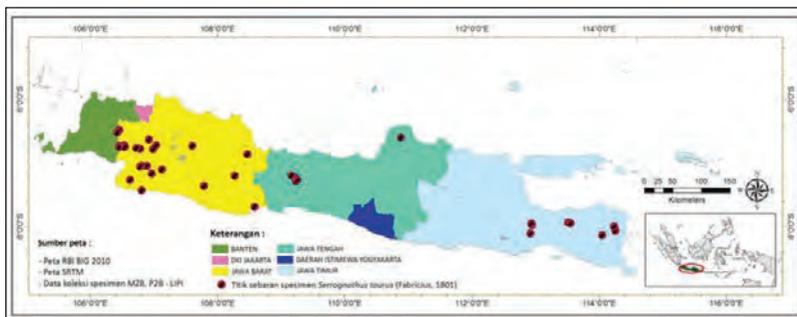


Gambar 52. *Serrognathus (Lasiodorcus) taurus* (Fabricius, 1801) (♂ 49mm; ♀ 22 mm)

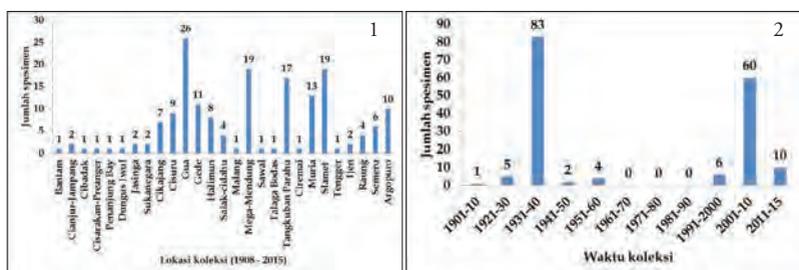
Salak-Cidahu, Gunung Cimerang, Gunung Malang, Gunung Megamendung, Gunung Gede, Sukanegara, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Cikajang, Gunung Sawal, Gunung Ciremai-Linggarjati, Teluk Pananjung; Jateng (Gunung Slamet, Gunung Muria); Jatim (Gunung Semeru, Gunung Tengger, Gunung Argopuro, Gunung Raung, Pegunungan Kendeng) (Gambar 53).

Sebaran vertikal: 150–1.800 mdpl.

Informasi tambahan: Jumlah spesimen kumbang *S. (L.) taurus* yang tersimpan di MZB koleksi dari 27 lokasi di Jawa 171 spesimen. Waktu koleksi yang menghasilkan jumlah spesimen tertinggi pada periode 1931–1940 (83 spesimen) (Gambar 54.2) dan lokasi koleksi yang menghasilkan spesimen tertinggi di Gunung Gua (26 spesimen) (Gambar 54.1). Spesimen *S. (L.) taurus* tertua merupakan koleksi dari Gunung Gede (1♀) pada tahun 1908 (Gambar 54.2). Dengan membongkar kayu lapuk, pengamatan pohon yang lembap dan lapuk di Gunung Argopuro pada bulan Oktober 2010, Woro dan Sarino mengoleksi 5♂ dan 4♀ spesimen kumbang *S. (L.) taurus*. Jenis ini



Gambar 53. Peta Lokasi Koleksi *Serrognathus (Lasiodorcus) taurus* (Fabricius, 1801)



Gambar 54. Grafik jumlah Spesimen *Serrognathus (Lasiodorcus) taurus* (Fabricius, 1801) yang tersimpan di MZB selama tahun 1908–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

ditemukan sedang mengerumuni bagian batang pohon Anggrung (*Trema orientalis*) yang luka dan lembap (Gambar 10).

4. *Dorcus parryi* Thomson, 1862

Catalogue of Life (2016) menyebutkan bahwa *Dorcus parryi* Thomson, 1862 mempunyai tiga sinonim dan lima subjenis. Ketiga nama sinonim tersebut adalah:

Dorcus astridae Didier, 1932, 41–48;

Dorcus ritsemæ toraja Tsukawaki, 1998, 76–84;

Dorcus ritsemæ ungaiaæ Nagai & Tsukawaki, 1999, 16–18.

Dari lima subjenis yang tercantum dalam Catalogue of Life (2016) tersebut di atas, Mizunuma dan Nagai (1994) hanya menginformasikan tiga subjenis yang tersebar di Indonesia, yaitu:

- 1) *D. p. parryi* Thomson, 1862. Ukuran tubuh ♂ 28,2–74,4 mm; ♀ 29,3–34,8 mm. Sebaran: Sulawesi (Tondano, Palolo).
- 2) *D. p. volscens* Didier & Seguy, 1953. Ukuran tubuh ♂ 31,0–79,0 mm; ♀ 31,0–37,4 mm. Sebaran: Sumatra, Kalimantan.
- 3) *D. p. ritsemæ* Oberthür & Houlbert, 1914. Ukuran tubuh ♂ 36,0–73,0 mm; ♀ 34,0–41,5 mm. Sebaran: Jawa (G. Gede, Semeru, Ijen).

Diagnosis: *D. parryi*, sangat mirip dengan *S. bucephalus*, berukuran lebih besar, terutama pada kumbang jantannya, (♂ 68 mm; ♀ 28 mm). Mandibel kumbang jantan lebih halus, tanpa gigi-gigi kecil dengan tonjolan runcing di bagian tengahnya (Gambar 55).

Sebaran geografi: Indonesia.

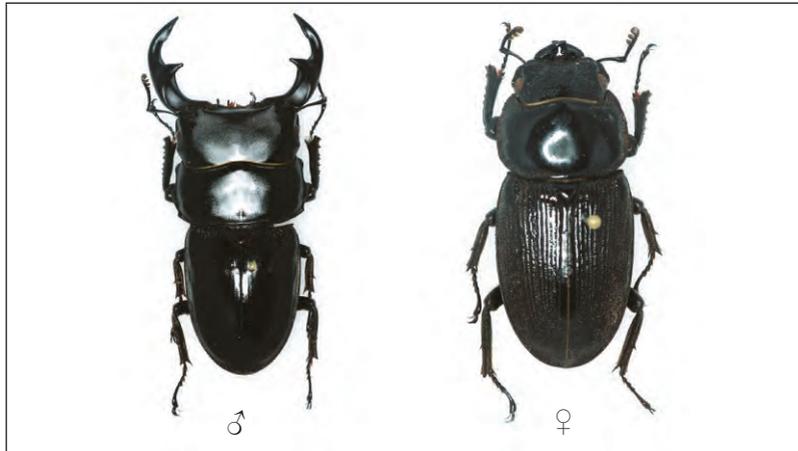
Sebaran di Indonesia: Jawa, Sumatra, Palolo Palu (Sulteng), Danau Muat (Sulut).

Lokasi koleksi: Jabar (Malang-Jampang Tengah, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Cikajang-Banjarwangi, Gunung Guntur); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden, Gunung Slamet-Kaligua); Jatim (Gunung Semeru, Gunung Tengger, Gunung Argopuro, Kawah Ijen-Blawan, Gunung Ijen-Banyuwangi) (Gambar 56).

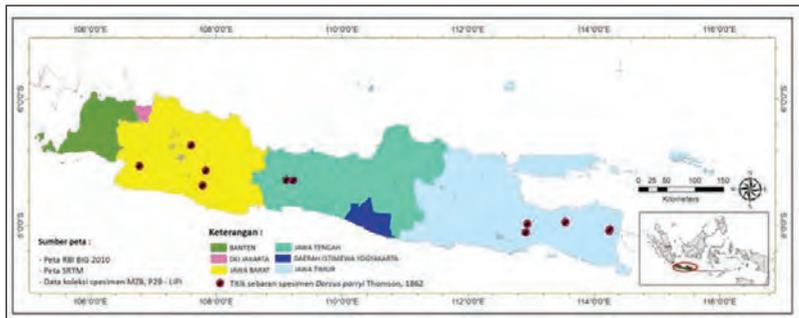
Sebaran vertikal: 800–2.100 mdpl.

Informasi tambahan: Kumbang *Dorcus parryi* Thomson, 1862 yang tersimpan di MZB berjumlah 26 spesimen, koleksi dari sembilan lokasi di Jawa (Gambar 57.1). Jumlah tertinggi koleksi dari Gunung Slamet (11 spesimen) dan waktu periode koleksi yang menghasilkan koleksi tertinggi pada tahun 1931–1940 (16 spesimen). Spesimen

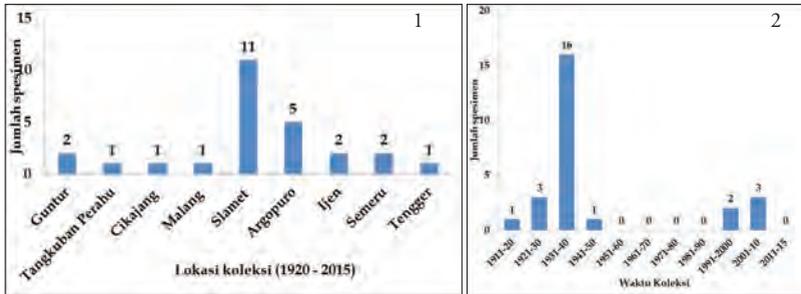
tertua (1♂) koleksi tahun 1920 dari Gunung Tengger (Gambar 57.2). Seluruh spesimen kumbang *D. parryi* yang tersimpan di MZB terkoleksi dengan perangkat lampu sehingga sampai saat ini belum diketahui jenis tumbuhan inangnya.



Gambar 55. *Dorcus parryi* Thomson, 1862 (♂ 68 mm; ♀ 28 mm)



Gambar 56. Peta Lokasi Koleksi *Dorcus parryi* Thomson, 1862



Gambar 57. Grafik jumlah spesimen *Dorcus parryi* Thomson, 1862 yang tersimpan di MZB selama tahun 1920–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

F. GNAPHALORYX BURMEISTER, 1847

Marga *Gnaphaloryx* mudah dibedakan karena tubuhnya diselubungi oleh cekungan yang berisi material tanah dan seta yang sangat pendek. Dari 10 jenis yang tercantum pada buku Mizunuma dan Nagai, lima jenis ada di Indonesia dan dua jenis di antaranya dapat dikoleksi di Jawa, yaitu *G. opacus* dan *G. squalidus*.

1. *Gnaphaloryx opacus* Burmeister, 1847

Catalogue of Life (2016) menyatakan bahwa *Gnaphaloryx opacus* Burmeister, 1847 merupakan nama yang diterima dengan enam sinonim, yaitu

Aegus specularis tonkinensis Krische, 1920, 92–107;

Dorcus bonasus Dejean, 1837, 194 (Jawa);

Gnaphaloryx burmeisteri Nagel, 1926, 119;

Gnaphaloryx rugosus Albers, 1885, 236;

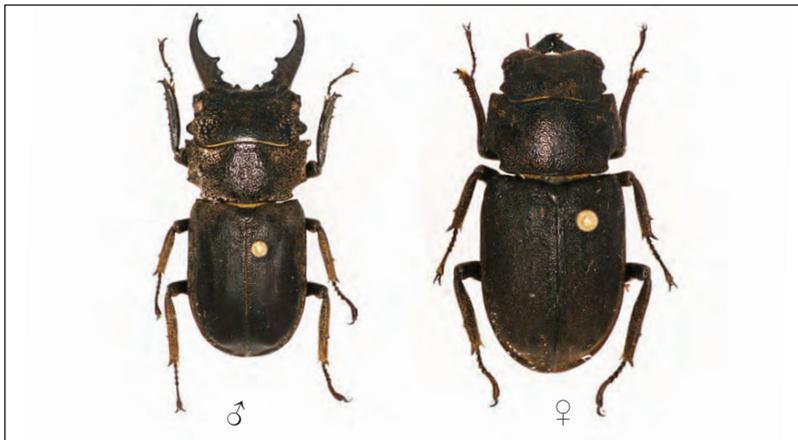
Gnaphaloryx taurus andamanus Kriesche, 1920, 92–107;

Lucanus taurus Parry, 1864, 1–113.

Diagnosis: Tubuh kumbang *G. opacus* berwarna hitam atau seperti tanah, diselimuti oleh seta-seta berwarna kekuningan yang sangat pendek. Tubuh memanjang dan mencembung sedang, dengan tungkai-tungkai agak silindris. Jenis ini mempunyai ukuran tubuh sangat bervariasi 2–4 cm dengan toraks hitam yang bersisi mendatar. Ukuran tubuh kumbang ♂ 18,8–37,1 mm, sedangkan kumbang ♀ 18,0–29,6 mm (Gambar 58).

Sebaran geografi: Andaman, India, Filipina, Nicobar, Myanmar, Vietnam, Semenanjung Malaya, Indonesia, dan Papua New Guinea (Mizunuma dan Nagai 1994). Berdasarkan Bio-Nica (2016), selain daerah tersebut di atas, *G. opacus* juga tersebar di Taiwan, Thailand, Vietnam, Malaysia, dan China. Di Filipina dijumpai di Luzon, Marinduque, Negros, Palawan, sedangkan di China ada di Yunnan dan Hainan.

Sebaran di Indonesia: Sumatra, Simeulue, Kangean, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Sangir, Yamdena, Kasiruta, Bacan, Madanioli, Tidore, Seram (Mizunuma dan Nagai 1994).

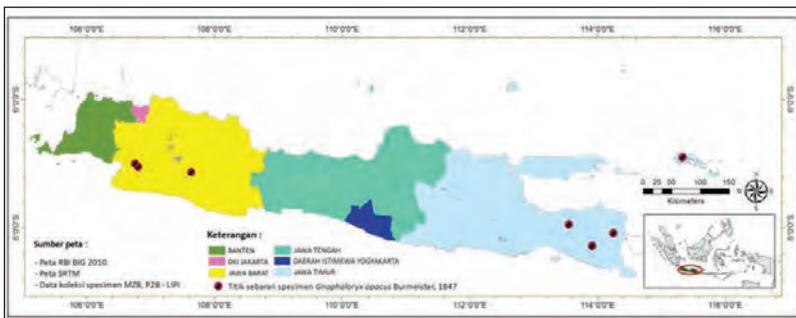


Gambar 58. *Gnaphaloryx opacus* Burmeister, 1847 (♂ 31mm; ♀ 22 mm)

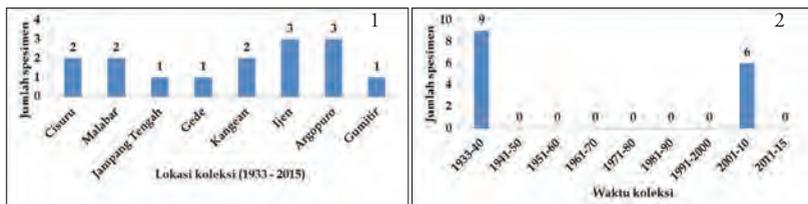
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Cisuru-Jampang Tengah, Gunung Malabar-Pasir Junghun); Jatim (Gunung Argopuro-Jember, Gunung Gunitir, Kawah Ijen-Blawan, Pulau Kangean) (Gambar 59).

Sebaran vertikal: 500–2.000 mdpl.

Informasi tambahan: Semua spesimen *G. opacus* yang tersimpan di MZB terkoleksi dengan perangkat lampu sehingga sampai saat ini belum diketahui jenis tumbuhan inangnya. Sejumlah 15 spesimen yang terkoleksi dari 8 lokasi di Jawa (Gambar 60.1), tertua berasal dari Gunung Cisuru-Jampang Tengah pada tahun 1933 (1♂ dan 1♀). Tampaknya *G. opacus* ini merupakan salah satu kumbang stag yang sulit ditemukan: hanya 1–3 spesimen terkoleksi pada periode tahun 1931–1940 dan tahun 2001–2010 hanya terkoleksi di Jatim (Ijen, Argopuro, dan Gunitir) (Gambar 60.2).



Gambar 59. Peta Lokasi Koleksi *Gnaphaloryx opacus* Burmeister, 1847



Gambar 60. Grafik jumlah spesimen *Gnaphaloryx opacus* Burmeister, 1847 yang tersimpan di MZB selama tahun 1933–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

2. *Gnaphaloryx squalidus* (Hope & Westwood, 1845)

Berdasarkan buku Mizunuma dan Nagai (1994), 21 spesimen kumbang stag *Gnaphaloryx* yang tersimpan di MZB koleksi dari Jawa teridentifikasi sebagai *Gnaphaloryx squalidus* (Hope & Westwood, 1845). Di Indonesia terdapat dua subjenis, yaitu:

- 1) *G. s. squalidus* (Hope & Westwood, 1845). Ukuran tubuh ♂ 17,9–24,0 mm, ♀ 16,8 mm. Sebaran: Jawa (G. Argopuro), Kangean.
- 2) *G. s. ericsoni* Boileau, 1911. Ukuran tubuh ♂ 15,9–20,4 mm, ♀ 14,9–16,2 mm. Sebaran: Sumatra (Berastagi, Lampung).

Diagnosis: *G. squalidus* mudah dibedakan dengan *G. opacus* karena mempunyai ukuran tubuh lebih kecil (♂ 22 mm; ♀ 17 mm). Selain itu, *G. squalidus* permukaan tubuhnya tampak lebih kasar, berwarna cokelat tanah. Mandibel kumbang jantan *G. squalidus* lebih lurus dengan ujung lebih lancip (Gambar 61).



Gambar 61. *Gnaphaloryx squalidus* (Hope & Westwood, 1845) (♂ 22 mm; ♀ 17 mm)

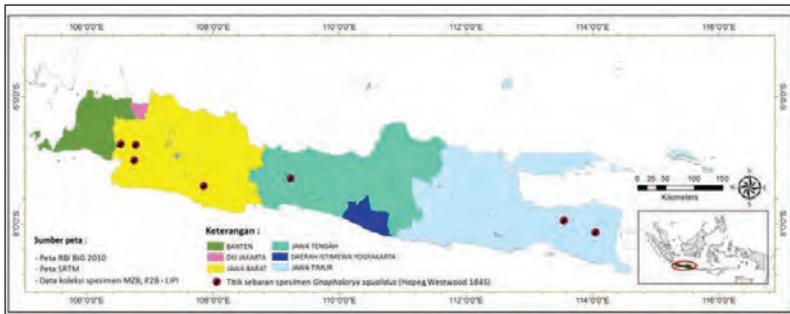
Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa dan Sumatra

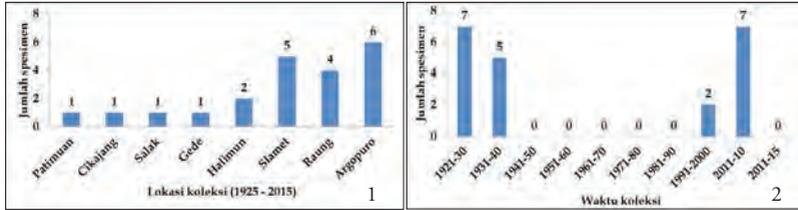
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Salak-Sukabumi, Gunung Gede-Bodogol, Gunung Cikajang-Banjarwangi, Preanger-Patimuan); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden); Jatim (Gunung Argopuro-Bremi-Krucil, Gunung Raung-Bajukidul) (Gambar 62).

Sebaran vertikal: 200–1.292 mdpl.

Informasi tambahan: Sampai saat ini di MZB tersimpan 21 spesimen *G. squalidus*, tertua terkoleksi 1♀ pada tahun 1925, di Patimuan-Priangan (Gambar 63.2). Dari delapan lokasi koleksi (Gambar 63.1), menunjukkan bahwa jumlah spesimen dari Gunung Slamet pada periode sebelum tahun 1940 terkoleksi lima spesimen, tetapi kegiatan penelitian pada tahun 2009–2010 tidak ditemukan lagi. Namun, dapat ditemukan dengan membongkar batang kayu Pasang (*Quercus* sp.) yang lapuk di Gunung Argopuro pada ketinggian 1.255–1.292 mdpl, tahun 2010 terkoleksi (1♂ dan 5♀) (Tabel 3).



Gambar 62. Peta Lokasi Koleksi *Gnaphaloryx squalidus* (Hope & Westwood, 1845)



Gambar 63. Grafik Jumlah spesimen *Gnapthoryx squalidus* (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB selama tahun 1925–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

G. *HEXARTHRIUS* HOPE, 1842

Kumbang *Hexarthrius* mudah dikenali dengan melihat lima atau enam ruas antena bagian ujung yang menyatu. Mata tidak terbagi sempurna. Tibia pasangan kaki tengah dan belakang dilengkapi dengan spina lateral yang kuat pada kumbang betina, sedangkan tibia belakang pada kumbang jantan hanya berupa bekas atau tidak ada. Tarsi panjang pada kumbang jantan dan sedikit pendek pada kumbang betina. Mandibel kumbang jantan sangat berkembang dan ukurannya hampir sepanjang tubuhnya.

Dari 12 jenis *Hexarthrius* yang dideskripsi oleh Mizunuma dan Nagai (1994), empat jenis tersebar di Indonesia dan dua jenis di antaranya terkoleksi dari Jawa, yaitu *H. buqueti* dan *H. rhinoceros*.

1. *Hexarthrius buqueti* (Hope, 1843)

Berdasarkan Catalogue of Life (2016), *Hexarthrius buqueti* (Hope 1843), merupakan nama yang diterima dengan dua sinonim, yaitu

Cladognathus (Hexarthrius) rhinoceros Burmeister, 1847, 1–584
Lucanus (Hexarthrius) longipennis Hope & Westwood, 1845, 1–31

Diagnosis: *H. buqueti*, ukuran tubuh kumbang jantan lebih dari betinanya (♂ 79 mm; ♀ 32 mm). Pada umumnya, permukaan tubuh berwarna hitam mengilat. Mandibel kumbang jantan sangat berkembang, minimal sepanjang tubuhnya, agak melengkung, tanpa gigi-gigi di permukaan dalam dan ujungnya bercabang dua (Gambar 64).

Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)

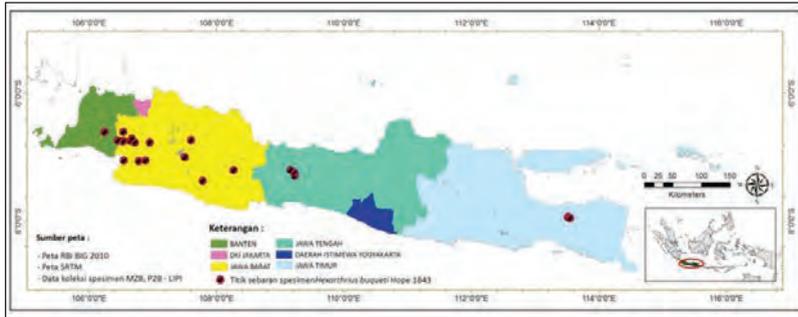
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Nanggung, Gunung Halimun-Kendeng, Gunung Halimun-Botol, Gunung Halimun-Cikaniki, Pelabuhan Ratu, Gunung Salak-Geothermal, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Malang-Jampang Tengah, Gunung Cimerang-Jampang Tengah, Gunung Pangrango, Bandung, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Cikajang, Banjarwangi, Gunung Sawal); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden, Gunung Slamet-Guci, Gunung Slamet-Bambangan); Jatim (Gunung Argopuro, Gunung Argopuro-Bremi, Krucil) (Gambar 65).



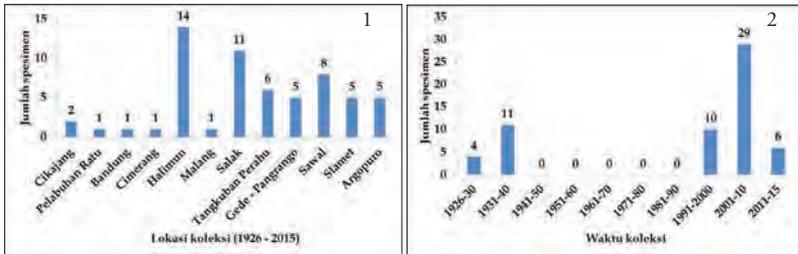
Gambar 64. *Hexarthrius buqueti* (Hope, 1843) (♂ 79 mm; ♀ 32 mm)

Sebaran vertikal: 700–1.970 mdpl.

Informasi tambahan: Semua spesimen *H. buqueti* yang tersimpan di MZB (60 spesimen) yang terkoleksi dari 12 lokasi di Jawa (Gambar 66.1), terkoleksi dengan perangkat lampu sehingga sampai saat ini belum diketahui tumbuhan inangnya. Spesimen tertua (1♂) terkoleksi dari Gunung Slamet pada tahun 1926 (Gambar 66.2) dan mulai pada tahun 2000-an, sering terkoleksi dari kawasan Gunung Halimun dan Gunung Salak.



Gambar 65. Peta Lokasi Koleksi *Hexarthrius buqueti* (Hope, 1843)



Gambar 66. Grafik jumlah spesimen *Hexarthrius buqueti* (Hope, 1843) yang tersimpan di MZB selama tahun 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

2. *Hexarthrius rhinoceros* (Olivier 1789)

Berdasarkan Catalogue of Life (2016), *Hexarthrius rhinoceros* (Olivier, 1789) merupakan nama yang sah dengan satu sinonim, yaitu *Lucanus vitulus* Dejean 1837, 150–195 dan tiga subjenisnya.

Ketiga subjenis *H. rhinoceros* tersebut oleh Mizunuma dan Nagai (1994) diinformasikan secara terperinci tentang ukuran dan sebarannya di Indonesia, yaitu

- 1) *H. r. chaudiroi* Deyrolle, 1864. Ukuran tubuh: ♂ 60,0–95,0 mm; ♀ 50,0 mm. Sebaran: Sumatra (Bukittinggi).
- 2) *H. r. rhinoceros* (Olivier, 1789). Ukuran tubuh: ♂ 60,0–92,0 mm; ♀ 46,0–47,7 mm. Sebaran: Jawa (Halimun, G. Gede, G. Kawi).
- 3) *H. r. sadaoi* Mizunuma, 1994. Ukuran tubuh: ♂ 56,0–96,1 mm. Sebaran: Mentawai (Pagai, Siberut, dan Mentawai).

Diagnosis: *H. rhinoceros* mempunyai tubuh lebih langsing, namun mempunyai ukuran tubuh (♂ 79 mm; ♀ 32 mm) hampir sama dengan *H. buqueti*. Oleh karena itu, *H. rhinoceros* tampak kurang gagah. Berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, *H. rhinoceros* hanya terkoleksi di Jabar (Gambar 67).

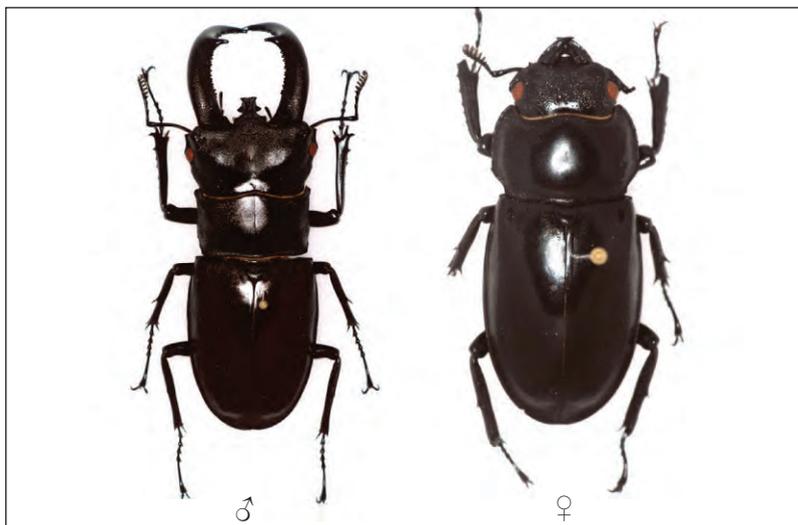
Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)

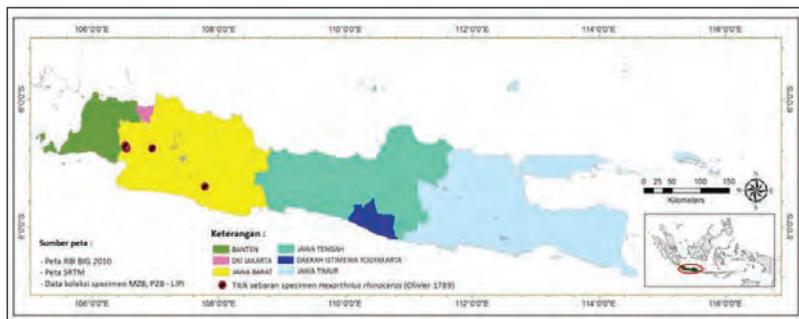
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Halimun-Nirmalasari, Gunung Gede-Pangrango, Gunung Cikajang-Banjarwangi) (Gambar 68).

Sebaran vertikal: 900–1.200 mdpl.

Informasi tambahan: Koleksi kumbang *H. rhinoceros* yang tersimpan di MZB hanya 6 spesimen yang terkoleksi dengan perangkap lampu di tiga lokasi koleksi di Jawa Barat (Cikajang, Gede, dan Halimun)

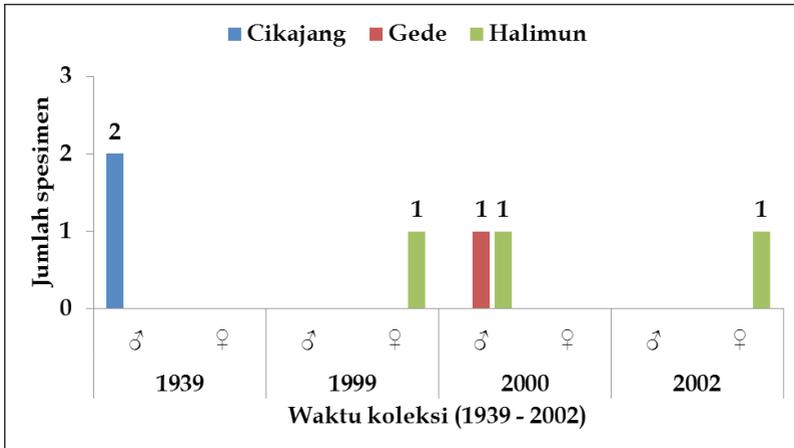


Gambar 67. *Hexarthrus rhinoceros* (Olivier, 1789) (♂ 78mm; ♀ 38 mm)



Gambar 68. Peta Lokasi Koleksi *Hexarthrus rhinoceros* (Olivier, 1789)

(Gambar 69). Dengan demikian, sampai saat ini dapat dikatakan bahwa jenis tersebut mempunyai sebaran yang terbatas. Koleksi tertua 2♂ dari Cikajang-Banjarwangi, dari Gunung Gede 1♂ (2000), dan dari Gunung Halimun 1♀ (1999), 1♂ (2000), dan 1♀ (2002).



Gambar 69. Grafik jumlah Spesimen *Hexarthrius rhinoceros* (Olivier, 1789) yang Tersimpan di MZB Selama Tahun 1939–2002.

H. *NEOLUCANUS* THOMSON, 1862

Pada umumnya, kumbang jantan dan kumbang betina mempunyai morfologi tubuh yang mirip, karena mandibel *Neolucanus laticollis* jantan tidak berkembang, hanya bagian ujung sedikit runcing dan 2× lebih panjang dibandingkan mandibel kumbang betina. Permukaan kepala, protoraks, dan elitra kumbang jantan dilengkapi dengan tusukan-tusukan halus dan berkepala lebih besar. Kumbang betina mempunyai tubuh yang sedikit lebih kecil, namun berukuran hampir sama (♂ 34,6 mm; ♀ 28,1 mm). Dari informasi ensiklopedia tercatat 75 jenis *Neolucanus*, 26 jenis diinformasikan sebarannya oleh Mizunuma dan Nagai (1994) dan hanya dua jenis yang diketahui terdapat di Indonesia, yaitu *N. singulatus* dan *N. laticollis*. Jenis *N. singulatus* tersebar di Sumatra dan Kalimantan, sedangkan *N. laticollis* tersebar di Jawa.

Neolucanus laticollis (Thunberg, 1806)

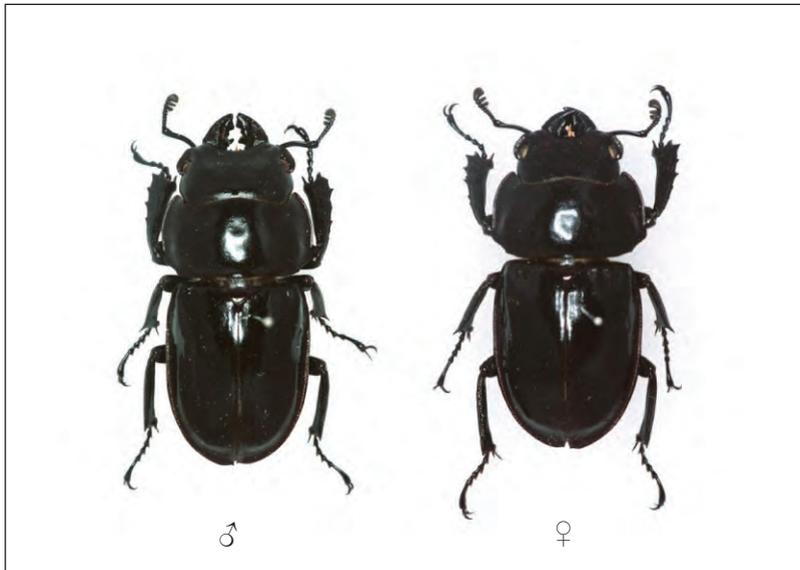
Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Neolucanus laticollis* (Thunberg, 1806) mempunyai satu sinonim, yaitu

Dorcus glabratus (De Haan) Dejean, 1937 (Jawa) 193.

Diagnosis: Kumbang *N. laticollis* tubuhnya berwarna hitam dan maksimum berukuran 37 mm. Ukuran tubuh kumbang jantan hanya sedikit lebih panjang (♂ 34,6 mm; ♀ 28,1 mm) daripada betinanya, kadang-kadang hampir sama, terutama kumbang jantan yang berukuran kecil. Mandibel kumbang *N. laticollis* jantan tidak terlalu berkembang. Oleh karena itu, untuk membedakan jenis kelaminnya perlu melihat ujung abdomen (Gambar 70).

Sebaran geografi: Indonesia

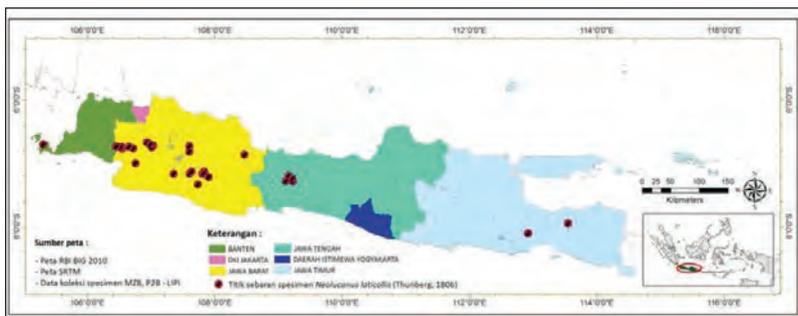
Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)



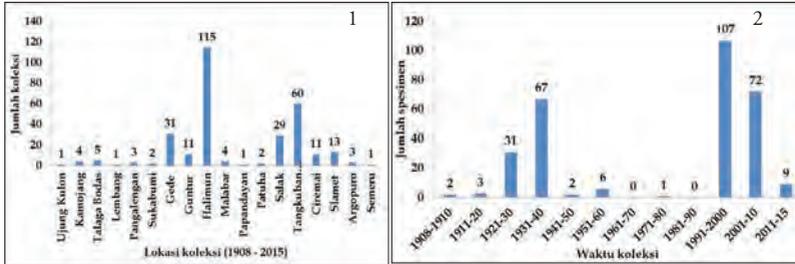
Gambar 70. *Neolucanus laticollis* (Thunberg, 1806) (♂ 34,6mm; ♀ 28,1mm)

Lokasi koleksi: Banten (Ujung Kulon-Teluk Peucang); Jabar (Gunung Halimun-Botol, Gunung Halimun-Cikaniki, Halimun-Kendeng, Gunung Halimun-Pasir Banteng, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Salak-Geotermal, Gunung Gede-Cisarua, Gunung Gede-Cibodas, Gunung Gede-Jalur Cibeureum, Gunung Gede-Telagawarna, Gunung Guntur, Gunung Guntur-Kamojang, Gunung Guntur-Garut-Kamojang, Gunung Talaga Bodas-Garut, Gunung Malabar-Argosari, Gunung Malabar-Gili, Lembang, Pangalengan, Sukabumi, Gunung Papandayan, Gunung Patuha-Telaga Patengan, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Tangkuban Perahu-hutan *Vaccinium*, Gunung Ciremai-Linggarjati); Jateng (Gunung Slamet-Baturraden, Gunung Slamet-Kaligua, Gunung Slamet-Guci (puncak Penjara), Gunung Slamet-Guci (puncak Semar), Gunung Slamet-Guci (Pondok Wisata), Gunung Slamet-Guci (puncak Slamet); Jatim (Gunung Argopuro, Gunung Semeru) (Gambar 71).

Informasi tambahan: Kumbang *N. laticollis* diketahui merupakan jenis kumbang stag endemik Jawa yang berdasarkan spesimen MZB mempunyai sebaran yang luas. Oleh karena itu, jumlah spesimen yang tersimpan di MZB sampai saat ini cukup banyak, yaitu 300 spesimen dari 18 lokasi di Jawa (Gambar 72.1). Spesimen tertua (2♀) tercatat dari Gunung Gede koleksi tahun 1908 (Gambar 72.2).



Gambar 71. Peta Lokasi Koleksi *Neolucanus laticollis* (Thunberg, 1806)



Gambar 72. Grafik jumlah spesimen *Neolucanus laticollis* (Thunberg, 1806) yang tersimpan di MZB selama tahun 1908–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

I. *NIGIDIUS* MACLEAY, 1819

Nigidius adalah kumbang stag yang berwarna hitam, kecil, kurang dari 20 mm. Bentuk morfologi antara kumbang jantan dan betina sangat mirip. Dari 61 jenis *Nigidius* yang sudah dideskripsi (BioLib 2016), baru 20 jenis yang secara terperinci diinformasikan sebarannya oleh Mizunuma dan Nagai (1994). Di Indonesia terdeskripsi tiga jenis *Nigidius*, yaitu *N. helleri*, *N. lichtensteini*, dan *N. obesus*, dan yang diketahui tersebar di Jawa adalah *N. helleri*. Selain itu, juga tercatat adanya *N. cornutus*, yang tersimpan di MZB. Kedua jenis tersebut bentuknya sangat mirip, terutama kumbang betinanya, dan ukurannya pun hampir sama, *N. cornutus* (♀ 15,1 mm), sedangkan *N. helleri*. (♀ 16,1 mm) (BioLib 2016).

1. *Nigidius cornutus* Macleay, 1819

Catalogue of Life (2016) dan Bio-Nica (2016) menginformasikan bahwa *Nigidius cornutus* Macleay, 1819 merupakan nama yang sah dan diakui oleh para ahli taksonomi serangga, di antaranya Westwood, 1838, 264; Burmesiter, 1847, 434; Parry, 1863, 452; Parry, 1864, 63; Benesh, 1960, 32; Maes, 1992, 44; Mizunuma & Nagai, 1994, 302.

Diagnosis: Kumbang *N. cornutus* Macleay, 1819 mempunyai mandibel kuat yang bagian dasarnya melengkung, protoraks punktat, fovea di bagian tengah, sudut anterior protoraks tanpa emarginat. Hal ini yang membedakannya dengan jenis lain (Ritsema 1889) (Gambar 73).

Sebaran geografis: Kamboja, Malaysia, dan Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Jawa

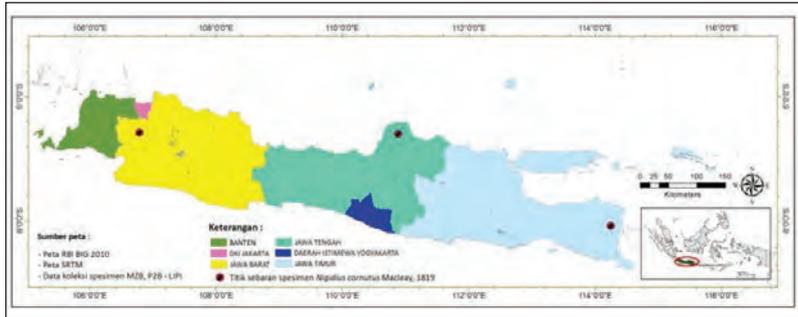
Lokasi koleksi: Jabar (Bogor), Jateng (Gunung Muria), dan Jatim (Kawah Ijen-Blawan) (Gambar 74)

Sebaran vertikal: 250–1.500 mdpl.

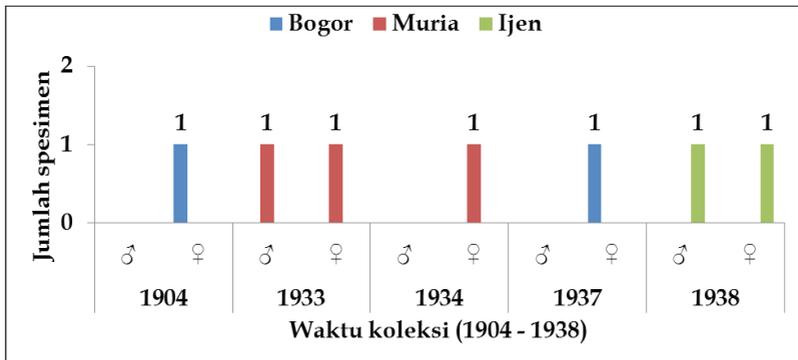
Informasi tambahan: Kumbang *N. cornutus* Macleay, 1819 yang tersimpan di MZB hanya tujuh spesimen koleksi tua, terakhir terkoleksi 1♂ dan 1♀ tahun 1938 dari Gunung Ijen (Gambar 75). Oleh karena itu, deskripsi yang lebih terperinci dari spesimen yang tersimpan di MZB ini perlu dilakukan kembali.



Gambar 73. *Nigidius cornutus* MacLeay, 1819 (♀ 15,1 mm)



Gambar 74. Peta Lokasi Koleksi *Nigidius cornutus* MacLeay, 1819



Gambar 75. Grafik Jumlah Spesimen *Nigidius cornutus* MacLeay, 1819 yang tersimpan di MZB Selama Tahun 1904–2015.

2. *Nigidius helleri* Boileau, 1905

Berdasarkan Catalogue of Life (2016), *Nigidius helleri* Boileau, 1905 merupakan nama yang sah dan dalam Bio-Nica (2016) para ahli taksonomi mengakuinya: *Nigidius helleri* Boileau, 1905, 47; Benesh, 1960, 33; Maes, 1992, 45; Mizunuma & Nagai, 1994, 304, pl. 137, 302.

Diagnosis: *N. helleri*, sangat mirip dengan *N. cornutus*, tubuhnya lebih besar dan lebih silindris (Gambar 76).

Sebaran geografis: Indonesia (termasuk Serawak dan Sabah).



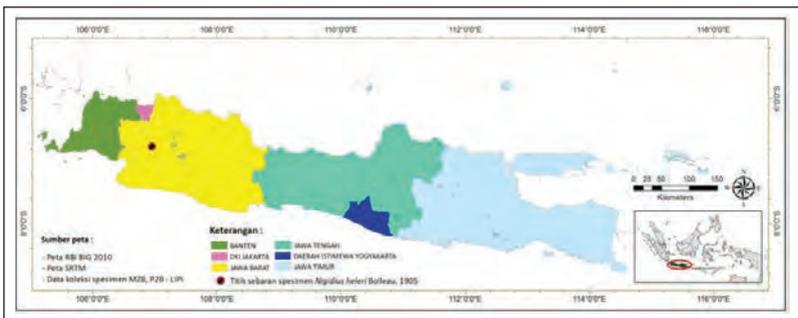
Gambar 76. *Nigidius helleri* Boileau, 1905 (♀ 16,1 mm)

Sebaran di Indonesia: Sumatra, Jawa, dan Kalimantan

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Pangrango) (Gambar 77).

Sebaran vertikal: belum diketahui

Informasi tambahan: Kumbang *N. helleri* yang tersimpan di MZB banyak terkoleksi dari Sumatra, namun pada tahun 2002, Detani berhasil mengoleksi (2♀) dari Gunung Pangrango. Ada informasi bahwa jenis ini banyak ditemukan di kawasan G. Argopuro, tetapi sampai saat ini belum berhasil terkoleksi.



Gambar 77. Peta Lokasi Koleksi *Nigidius helleri* Boileau, 1905

J. *ODONTOLABIS* HOPE, 1842

Kumbang *Odontolabis* mempunyai morfologi tubuh sangat mirip dengan *Dorcus*. Perbedaannya, kumbang *Odontolabis* sebagian besar berwarna cokelat kekuningan dengan elitra mengilat dan bertepi bagian luar; pronotum melebar melebihi lebar pangkal elitra; mata tampak betul-betul terpisah; tidak ada spina pada tungkai tengah dan belakang serta struktur ligula dan maksila yang khas. Kumbang *Odontolabis* biasanya nokturnal dan tertarik dengan cahaya lampu. Anggota marga *Odontolabis* diketahui ada 37 jenis. BioLib (2016) dan Mizunuma dan Nagai (1994) menginformasikan 29 jenis di antaranya terdapat di Indonesia. Berdasarkan koleksi MZB, hanya satu jenis yang terkoleksi dari Jawa, yaitu *Odontolabis bellicosa* (Castelnau, 1840).

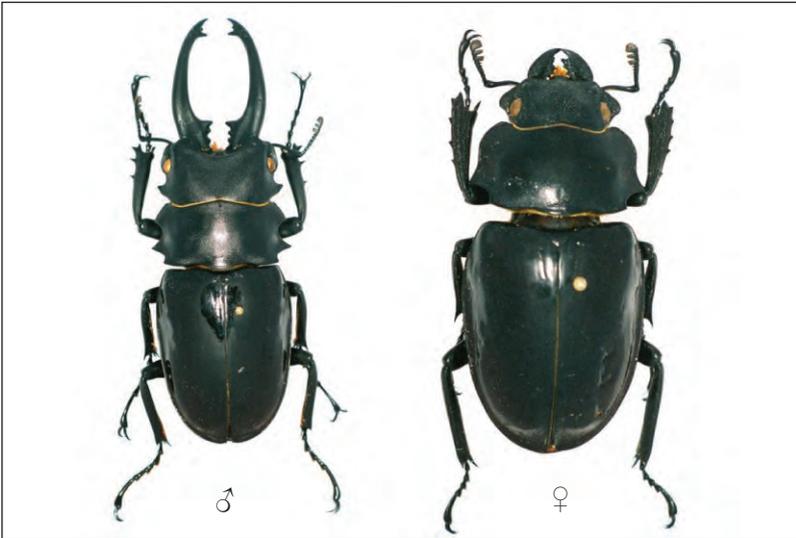
Odontolabis bellicosa (Castelnau, 1840)

Menurut Mizunuma dan Nagai (1994), untuk spesimen yang terkoleksi di Jawa, Bali, dan Sulawesi, teridentifikasi sebagai *Odontolabis bellicosa* (Castelnau, 1840). Hal ini sesuai dengan informasi dari Coleoptera-Atlas (2016).

Diagnosis: *O. bellicosa* (Gambar 78) berwarna hitam mengilat dengan ukuran tubuh kumbang jantan yang sangat besar 2× panjang tubuh kumbang betina (♂ 81 mm; ♀ 42 mm). Mandibel *O. bellicosa* jantan berkembang dengan baik hampir sepanjang tubuhnya, melengkung ke arah dalam, bagian pangkal bergerigi, dan bagian ujung runcing dan bercabang. *O. bellicosa* diketahui sebarannya terbatas dari Jawa sampai Bali, mulai dataran rendah hingga pegunungan tinggi.

Sebaran geografi: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa dan Bali



Gambar 78. *Odontolabis bellicosa* (Castelnau, 1840) (♂ 81 mm; ♀ 42 mm)

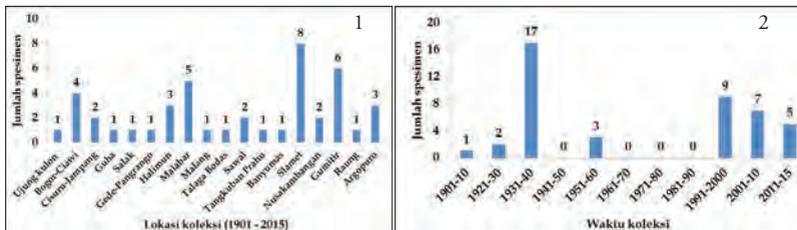
Lokasi koleksi: Banten (Ujung Kulon), Jabar (Gunung Halimun, Gunung Halimun-Cikaniki, Bogor, Gunung Guha-Jampang Kulon, Gunung Malabar, Gunung Malang-Jampang Tengah, Gunung Cisuru-Jampang Tengah, Ciawi, Sukabumi, Gunung Pangrango, Gunung Sawal, Gunung Tangkuban Perahu); Jateng (Banyumas-Karangandul, Gunung Slamet Kaligua, Gunung Slamet-Baturraden, Gunung Slamet-Patrawisa-Bobotsari-Purbalingga, Nusakambangan-Cilacap); Jatim (Gunung Argopuro, Gunung Gunitir, Gunung Raung) (Gambar 79).

Sebaran vertikal: 250–2.100 mdpl.

Informasi tambahan: Dari 18 kawasan koleksi di Jawa (Gambar 80.1), keseluruhan terkoleksi 44 spesimen dengan perangkap lampu sehingga sampai saat ini belum diketahui jenis tumbuhan inangnya. Spesimen tertua (1♀) dari Gunung Salak diperoleh pada tahun 1901. Jumlah spesimen tertinggi dari Gunung Slamet (8 spesimen) yang



Gambar 79. Peta Lokasi Koleksi *Odontolabis bellicosa* (Castelnau, 1840)



Gambar 80. Grafik jumlah spesimen *Odontolabis bellicosa* (Castelnau, 1840) yang tersimpan di MZB selama tahun 1901–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

sebagian besar terkoleksi pada periode tahun 1931–1940 (17 spesimen), dan pada tahun 2011, 1♂ masih terkoleksi (Gambar 80.2).

K. *PROSOPOCOILUS* HOPE & WESTWOOD, 1845

Sebagian besar anggota marga *Prosopocoilus* tubuhnya berwarna cokelat muda atau kuning kemerahan walaupun ada yang berwarna hitam. Dari 115 jenis *Prosopocoilus* yang sudah dideskripsi (BioLib 2016), 102 jenis yang diketahui informasi sebaran geografinya dan hanya 28 jenis terdapat di Indonesia (Mizunuma dan Nagai, 1994). Dalam koleksi MZB, tersimpan sembilan jenis yang dikoleksi dari Jawa, yaitu *P. astacoides*, *P. fulgens*, *P. decipiens*, *P. elegantulus*, *P. giraffa*, *P. mohnikei*, *P. occipitalis*, *P. passaloides*, dan *P. zebra*.

1. *Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides* (Hope, 1840)

Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Bio-Nica (2016), *Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides* (Hope, 1840) menurut beberapa ahli taksonomi merupakan nama yang sah diantaranya adalah Hope, 1840, 78; Hope & Westwood, 1845, 12; Waterhouse, 1869, 17; Parry, 1870, 78, pl.3; Boleau, 1911, 63; Mizunuma & Nagai, 1994, 25–26, 28, 252, 253–254, pl. 71, 73–74; Kawano, 1997, 454. dari enam subjenis yang diketahui menurut Mizunuma & Nagai (1994), dua subjenis terdapat di Indonesia, yaitu

- 1) *P. a. cinnamomeus* (Guerin, 1843). Ukuran tubuh: ♂ 28,7–68,0 mm, ♀ 26,0–28,4 mm. Sebaran: Jawa.
- 2) *P. a. elaphus* (Mollenkamp, 1902). Ukuran tubuh: ♂ 29,0–90,0 mm; ♀ 26,0–33,0 mm. Sebaran: Sumatra dan Semenanjung Malaya.

Diagnosis: *P. (M.) astacoides*, akhir-akhir ini merupakan jenis yang paling sering terkoleksi, terutama selama penelitian di Jabar. Tubuh kumbang *P. (M.) astacoides*, permukaan atas, baik jantan maupun betina, berwarna sama cokelat kekuningan, tubuh kumbang jantan sangat besar dibandingkan kumbang betina (♂ 59,6 mm; ♀ 24 mm) (Gambar 81).

Sebaran geografi: India, Assam, Bangladesh, Myanmar, Thailand, Vietnam, Yunnan, China, Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Sumatra dan Jawa

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Ciremai-Apuy-Legok Pasang, Gunung Ciremai-Apuy-Legok Sumur, Gunung Ciremai-Cigowong Palutungan, Gunung Cisuru-Jampang Tengah, Gunung Halimun, Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Halimun-Kendeng, Gunung Halimun-Botol, Gunung Halimun-Malasari, Gunung Malabar, Gunung Patuha, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Salak-Geotermal,

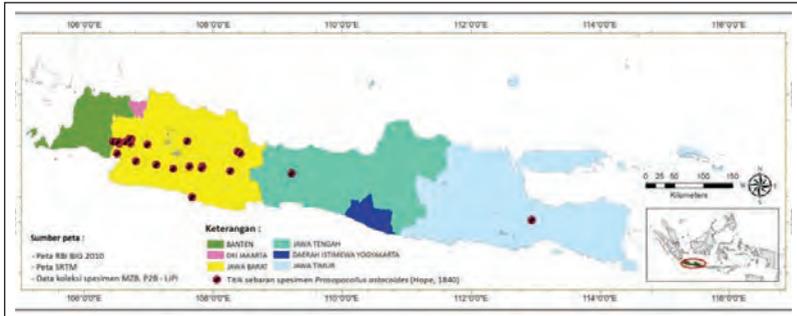


Gambar 81. *Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides* (Hope, 1840) (♂ 59,6 mm; ♀ 24 mm)

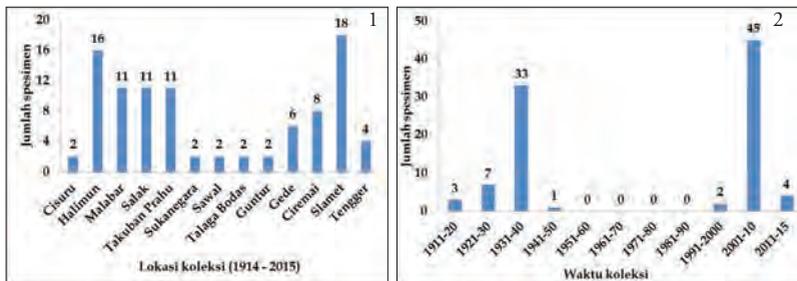
Gunung Salak-Paniisan House, Gunung Salak-Pasir Reungit-Bunder, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Sawal, Sukanegara-Jampang Tengah, Gunung Guntur, Gunung Guntur-Kamojang, Gunung Gede-Cibodas); Jateng (Gunung Slamet-Guci-puncak Penjara, Gunung Slamet-Guci-puncak Slamet, Gunung Slamet-Bambangan Pondok Pandang, Gunung Slamet-Bambangan-puncak Slamet); Jatim (Gunung Tengger) (Gambar 82).

Sebaran vertikal: 600–2.050 mdpl.

Informasi tambahan: Sampai saat ini *P. (M.) astacoides* terkoleksi hanya dengan perangkap lampu, 95 spesimen dari 13 kawasan di Jawa (Gambar 83.1) sehingga sampai saat ini belum diketahui jenis tumbuhan inangnya. Jumlah spesimen dari Gunung Slamet tertinggi mengoleksi 18 spesimen, yang sebagian besar terkoleksi (45 spesimen) pada periode tahun 2001–2010 (Gambar 83.2). Spesimen tertua 1♀ terkoleksi pada tahun 1914 di Gunung Cisuru.



Gambar 82. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides* (Hope, 1840)



Gambar 83. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus (Metopodontus) astacoides* (Hope, 1840) yang tersimpan di MZB selama tahun 1914–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

2. *Prosopocoilus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1927)

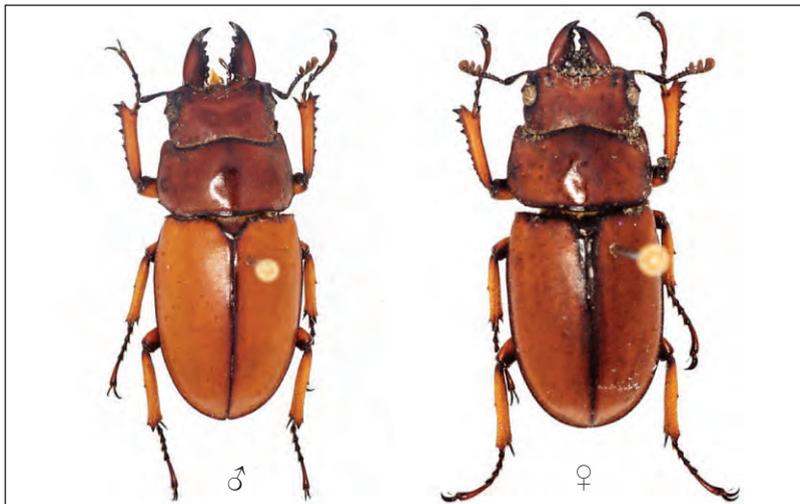
Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Catalogue of Life (2016), *Prosopocoilus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1927) merupakan nama yang diterima. Di dalam Bio-Nica (2016), *Prosopocoilus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1927, 158), mempunyai sinonim *Metopodontus laterinus* Didier, 1928, 70; Arow, 1950, 165, pl.15; Benesh, 1960, 63; De Lisle, 1975, 204; Maes, 1981, 3–4; Bomans, 1991, 146; Mizunuma & Nagai, 1994, 25–26, 28, 252, 253–254, pl. 71, 73–74; Kawano, 1997, 454.

Diagnosis: *P. (H.) fulgens* sangat mirip dengan *P. (M.) astacoides*, tetapi mempunyai ukuran yang lebih kecil, ♂ 24 mm; ♀ 22 mm (Gambar 84). Namun, menurut Mizunuma & Nagai (1994) dan Kawano (1997), (Bio-Nica 2016), jenis ini sangat mirip dengan *P. a. cinnamomeus* (Guerin, 1843), namun pendapatnya tidak meyakinkan. Oleh karena itu, dalam buku ini masih dipisahkan antara *P. (H.) fulgens* dan *P. (M.) astacoides*.

Sebaran geografis: Thailand, Laos, Vietnam, dan Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Jawa.

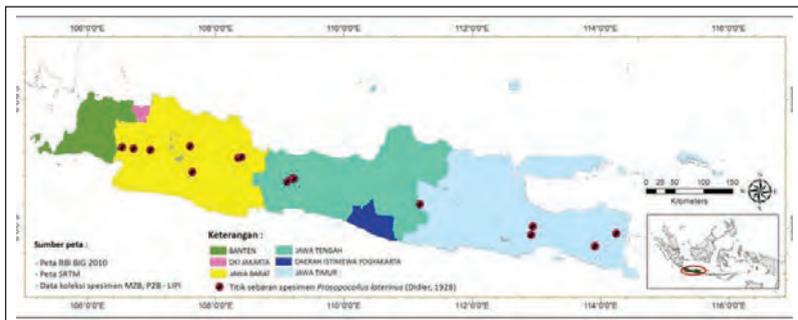
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Salak-Cidahu, Gunung Gede, Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Malabar, Gunung Ciremai-Apuy-Legok Pasang, Gunung Ceremai-Cigowong Palutungan); Jateng (Gunung Slamet-Kaligua, Gunung Slamet-Bambangan, Gunung Lawu-Cemorosewu); Jatim (Gunung Semeru, Kawah Ijen-Blawan, Gunung Gunitir, Gunung Tengger) (Gambar 85).



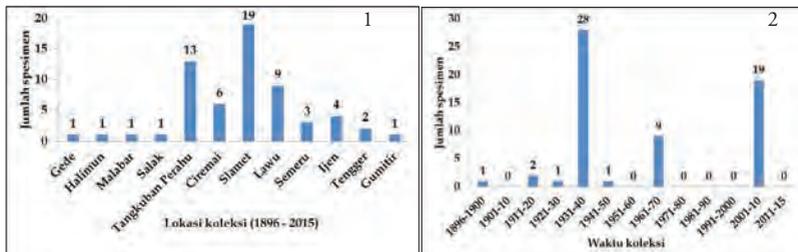
Gambar 84. *Prosopocoillus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1927) (♂ 24 mm; ♀ 22 mm)

Sebaran vertikal: 900–2.100 mdpl.

Informasi tambahan: Dari 12 kawasan di Jawa, secara keseluruhan terkoleksi 61 spesimen (Gambar 86.1). Spesimen tertua (1♀) dari Gunung Gede pada tahun 1896, namun sampai saat ini belum terkoleksi lagi. Kumbang *P. (H.) fulgens*, di Gunung Slamet menunjukkan koleksi tertinggi (19 spesimen), dan pada tahun 2010, terkoleksi tujuh spesimen (Gambar 86.2).



Gambar 85. Peta Lokasi Koleksi *Posopocoillus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1927)



Gambar 86. Grafik jumlah spesimen *Posopocoillus (Hoplitocranum) fulgens* (Didier, 1928) yang tersimpan di MZB selama tahun 1928–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

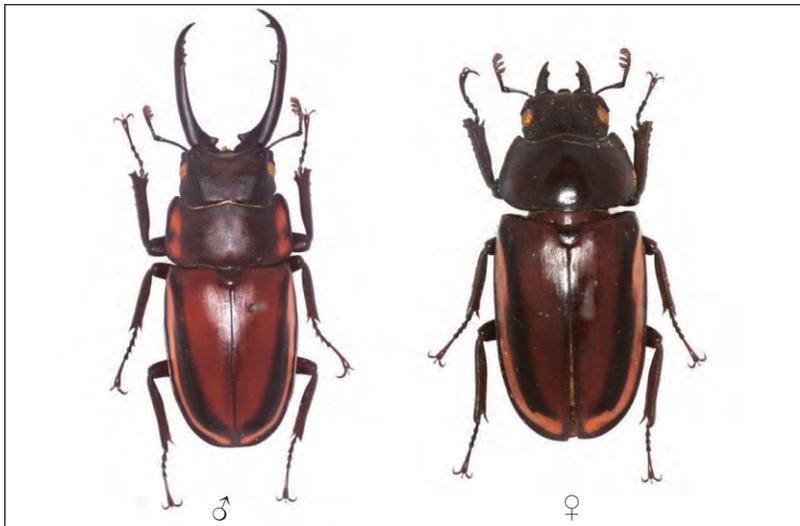
3. *Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens* (Parry, 1864)

Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Catalogue of Life (2016), *Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens* (Parry, 1864), merupakan nama yang diterima.

Diagnosis: *P. (C.) decipiens* sangat mudah dibedakan dengan jenis lainnya karena tubuhnya yang berukuran besar (♂ 53 mm; ♀ 35 mm), tubuhnya berwarna coklat kehitaman dengan tepi permukaan atas, terutama elitranya terdapat pita berwarna kuning (Gambar 87). Mandibel kumbang jantan cukup panjang walau tidak sepanjang tubuhnya, bagian ujung bergerigi dengan gigi ujung lancip. Berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, *P. (C.) decipiens* sampai saat ini hanya terkoleksi di Jabar.

Sebaran geografi: India dan Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)

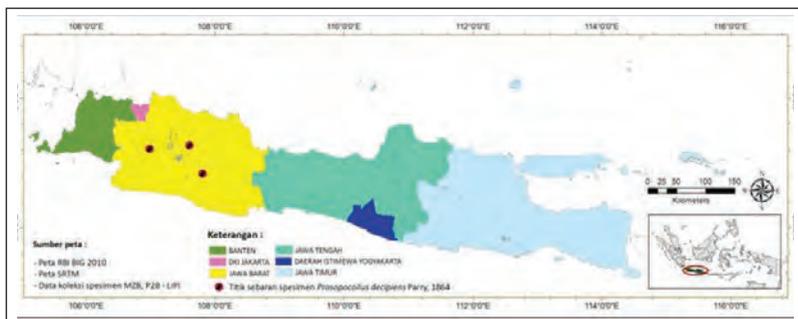


Gambar 87. *Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens* (Parry, 1864) (♂ 53 mm; ♀ 35 mm)

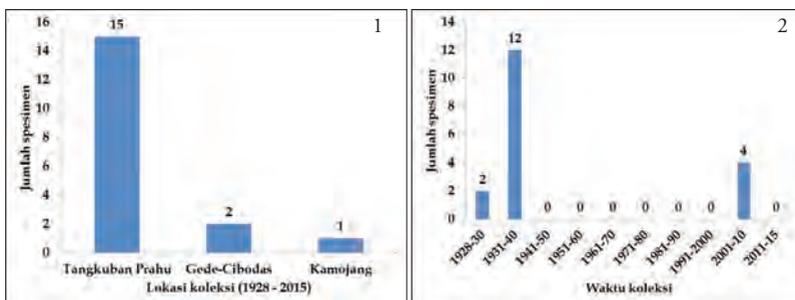
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Gede-Cibodas, Gunung Tangkuban Perahu, Tangkuban Perahu-hutan campuran, Tangkuban Perahu-hutan *Conifer*, Gunung Kamojang) (Gambar 88).

Sebaran vertikal: 1.200–1.500 mdpl.

Informasi tambahan: Berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, dapat diketahui bahwa kumbang *P. (C.) decipiens* mempunyai sebaran yang terbatas, yaitu di Jawa bagian barat (Gambar 89.1). Dari 18 spesimen kumbang *P. (C.) decipiens* yang terkoleksi di tiga lokasi di Jawa, tertua (1♂) terkoleksi tahun 1928 dari Gunung Tangkuban Perahu, dan pada tahun 2004 juga masih dapat ditemukan (Gambar 89.2).



Gambar 88. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens* (Parry, 1864)



Gambar 89. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus (Cladognathus) decipiens* (Parry, 1864) yang tersimpan di MZB selama tahun 1928–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

4. *Prosopocoilus elegantulus* Albers, 1891

Bio-Nica (2016) memuat tentang:

Prosopocoilus elegantulus Albers, 1891, 76 (G. Tengger).
(*Prosopocoilus*, *Pogonodorcus*, *Hemisodorcus*, *Macroductorcus*, *Dorcus*).
Hemisodorcus (*Pogonodorcus*) *axis* (Boileau); Bomans & Benoit,
2005, 92.

Dorcus elegantulus (Albers, 1891); Mizunuma & Nagai, 1994, 27, fig. 81 (a, d), p.261, 311, pl. 88, 150, dengan dua subjenis yang terdapat di Indonesia, yaitu

- 1) *D.e. elegantulus* (Albers, 1891). Ukuran tubuh: ♂ 17,3–22 mm; ♀ 16,0–18,0 mm. Sebaran: Jawa.
- 2) *D.e. axis* (Boileau, 1904). Ukuran tubuh: ♂ 14,5–29,4 mm; ♀ 17,3–18,04 mm. Sebaran: Sumatra, Kalimantan.

Diagnosis: *P. elegantulus*, morfologi tubuhnya sangat mirip dengan *P. astacoides*, perbedaannya tampak jelas, terutama pada bentuk kepala dan toraks yang lebih persegi. Selain itu, *P. elegantulus* berukuran tubuh lebih kecil (♂ 19,2 mm; ♀ 15,9 mm) (Gambar 90). Selama penelitian kumbang stag di Jawa, hanya terkoleksi di kawasan Argopuro (Jatim).

Sebaran geografis: Indonesia

Sebaran di Indonesia: Jawa dan Sumatra

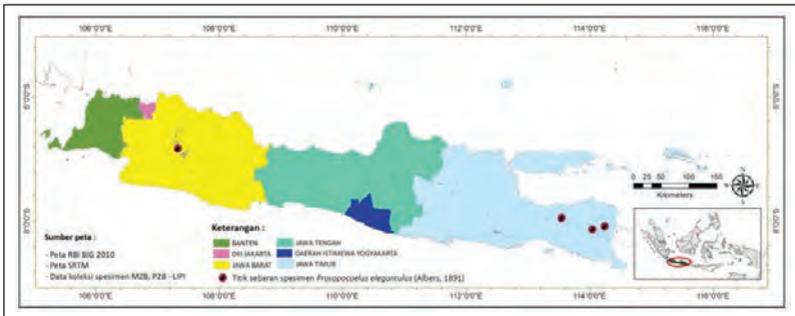
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Rajamandala-Preanger); Jatim (Gunung Raung-Bajukidul, Kawah Ijen-Blawan, Gunung Argopuro Bremsi-Krucil) (Gambar 91).

Sebaran vertikal: 450–1.500 mdpl.

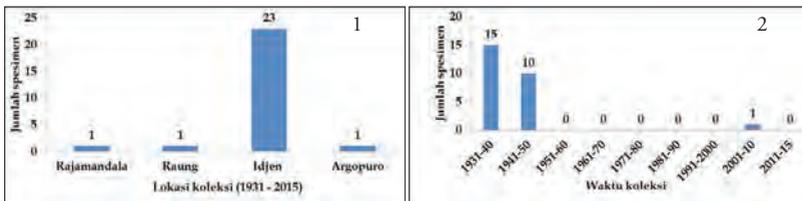
Informasi tambahan: *P. elegantulus* Albers, 1891 spesimen tertua (1♀) terkoleksi pada tahun 1931 di Gunung Raung (Gambar 92.1; 92.2), dan di MZB keseluruhan tersimpan 26 spesimen. Sebanyak 13 spesimen koleksi tahun 1940 dan 10 spesimen pada tahun 1942 dari Gunung Ijen (Gambar 92.1), tetapi hanya terkoleksi 1♀, di Gunung Argopuro pada tahun 2010.



Gambar 90. *Prosopocoilus elegantulus* Albers, 1891 (♂ 19,2 mm; ♀ 15,9 mm)



Gambar 91. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus elegantulus* Albers, 1891



Gambar 92. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus elegantulus* Albers, 1891 yang tersimpan di MZB selama tahun 1931–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

5. *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789)

Berdasarkan Mizunuma dan Nagai (1994), spesimen yang tersimpan di MZB koleksi dari Jawa teridentifikasi sebagai *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789). Di dalam Wikipedia (2016) juga dinyatakan sebagai *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789), yang ditemukan dari India hingga Indonesia. Dalam Bio-Nica (2016), tercatat sebagai *Prosopocoilus* (*Cladognathus*) *giraffa* (Olivier, 1789) dengan nama sinonim antara lain:

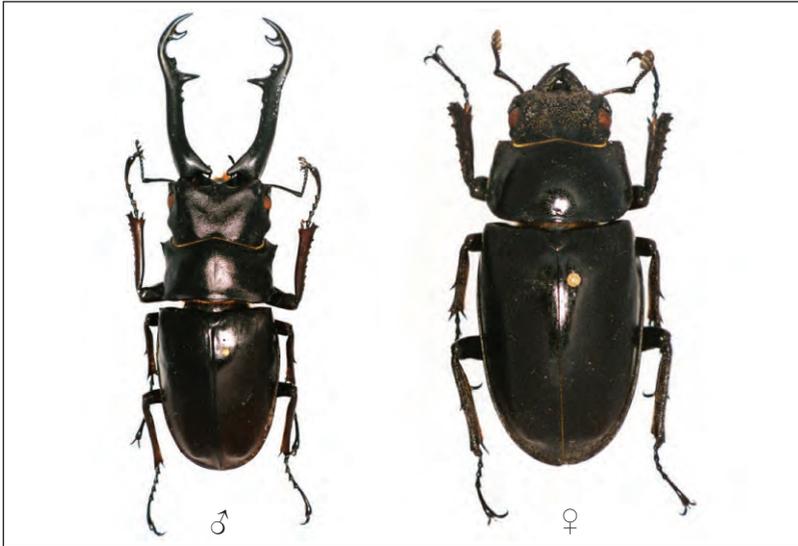
- Dorcus giraffa* Arrow, 1937, 243, pl.3;
- Cladognathus bouvieri* Didier, 1936, 191;
- Cladognathus giraffoides* Burmeister, 1847, 368–369;
- Lucanus brahminus* Hope, 1842, 127, 247;
- Lucanus downesi* Hope & Westwood, 1845, 18;
- Lucanus giraffa* Olivier, 1789, 21, pl.5.

Berdasarkan Mizunuma dan Nagai (1994), diketahui delapan subjenis *Prosopocoilus giraffa* (Olivier 1789), namun hanya lima subjenis yang ada di Indonesia, yaitu

- 1) *P. g. borobudur* Mizunuma & Nagai, 1991. Sebaran: Jawa;
- 2) *P. g. keisukei* Mizunuma & Nagai, 1991. Sebaran: Flores dan Lombok;
- 3) *P. g. nishikawai* Mizunuma & Nagai, 1991. Sebaran: Sangir;
- 4) *P. g. nishiyamai* Mizunuma & Nagai, 1991. Sebaran: Sulawesi;
- 5) *P. g. timorensis* Mizunuma & Nagai, 1991. Sebaran: Timor.

Diagnosis: *P. giraffa*, berwarna hitam dan kumbang jantannya mempunyai mandibel yang sangat panjang, bergerigi di bagian dalam, sepertiga dari panjang mandibel bagian ujungnya bergerigi panjang seolah-olah bercabang. Selain itu, *P. giraffa* berukuran tubuh terbesar (♂ 92 mm; ♀ 42 mm) di antara 9 jenis *Prosopocoilus* yang terkoleksi dari Jawa.

Sebaran geografis: Asia, terutama dari India–Indonesia.



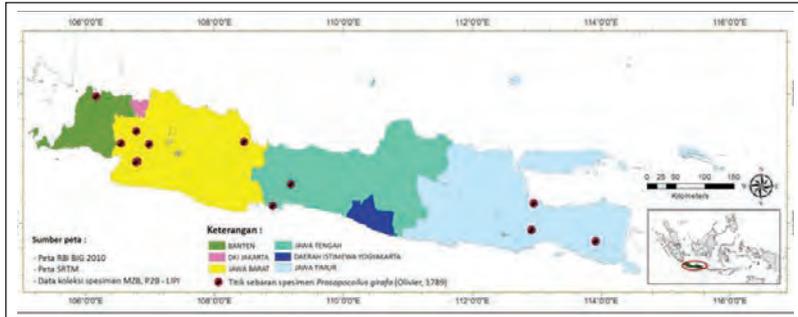
Gambar 93. *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789) (♂ 92 mm; ♀ 42 mm)

Sebaran di Indonesia: Jawa (endemik)

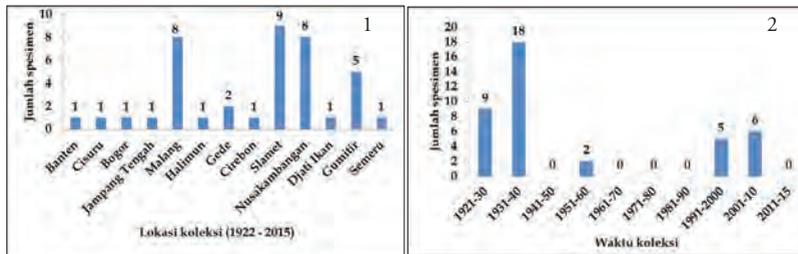
Lokasi koleksi: Banten (Banten); Jabar (Gunung Halimun, Gunung Malang-Cilodor, Buitenzorg (Bogor), Gunung Cisuru-Jampang Tengah, Jampang Tengah, Gunung Gede, Cirebon); Jateng (Gunung Slamet, Nusakambangan Karangandul-Banyumas); Jatim (Gunung Semeru, Djati Ikan, Gunung Gumitir) (Gambar 94).

Sebaran vertikal: 200–1800 mdpl.

Informasi tambahan: Dari 13 kawasan (Gambar 95.1) di Jawa hanya terkoleksi 40 spesimen, pada tahun 1923 di kawasan G. Slamet terkoleksi (1♂) tepatnya di Karangandul, Banyumas yang merupakan spesimen tertua. Koleksi tertinggi 18 spesimen ternyata pada periode sebelum tahun 1940 (Gambar 95.2).



Gambar 94. Peta Lokasi koleksi *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789)



Gambar 95. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus giraffa* (Olivier, 1789) yang tersimpan di MZB selama tahun 1922–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

6. *Prosopocoilus mohnikei* Parry, 1873

Sampai saat ini belum ada sinonim yang berhubungan dengan takson *Prosopocoilus mohnikei* Parry, 1873 (Encyclopedia of Life 2016). Berdasarkan Bio-Nica (2016) dan Mizunuma dan Nagai (1994) mencatat tiga subjenis dan yang tersebar di Indonesia dan hanya ada satu subjenis, yaitu

P. m. mohnikei Parry, 1873. Ukuran tubuh: ♂ 30,4–59,2 mm; ♀ 18,9–23,1 mm). Sebaran: Jawa, Bali, Sumatra, Kalimantan, dan Semenanjung Malaya (Malay Peninsula).

Diagnosis: *P. mohnikei* dapat dibedakan dengan *P. astacoides*, terutama dengan membandingkan morfologi mandibel kumbang jantannya. Mandibel *P. mohnikei* terdapat tiga gigi kecil di bagian tengah (Gambar 96).

Sebaran geografis: Filipina, Myanmar, Semenanjung Malaya (Malay Peninsula), dan Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Sumatra, Kalimantan, dan Jawa

Lokasi koleksi: Jatim (Gunung Kelud, Gunung Argopuro, Gunung Gunitir, Gunung Raung) (Gambar 97).

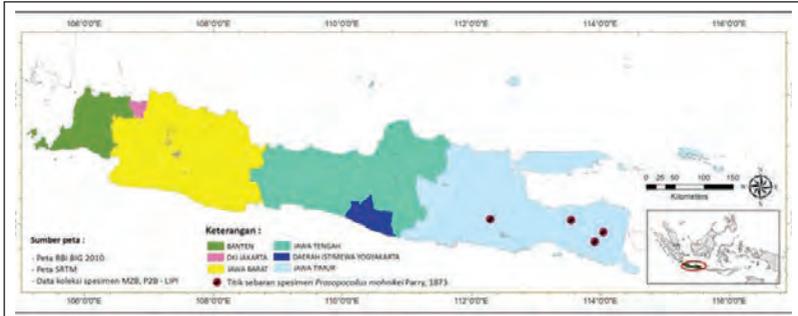
Sebaran vertikal: 1.600 mdpl.

Informasi tambahan: Sampai saat ini hanya tersimpan 11 spesimen kumbang *P. mohnikei* yang terkoleksi dari empat kawasan (Kelud, Gunitir, Argopuro, dan Raung) sehingga dapat dikatakan bahwa jenis ini mempunyai sebaran yang terbatas di Jatim (Gambar 98.1).

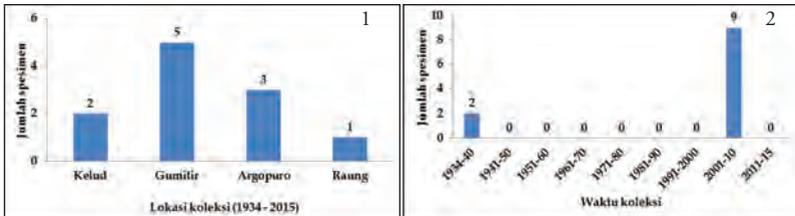


Gambar 96. *Prosopocoilus mohnikei* Parry, 1873 (♂ 49mm; ♀ 21mm)

Spesimen tertua 2♂ terkoleksi dari Gunung Kelud pada tahun 1934 (Gambar 98.1), setelah 67 tahun kemudian, tepatnya pada tahun 2001, 5♂ tertangkap di Gunung Gumitir dan selanjutnya di Gunung Argopuro tahun 2005 (1♀), 2006 (1♂), 2007 (1♂), terakhir diperoleh di Gunung Raung pada tahun 2007 (1♀) (Gambar 98).



Gambar 97. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus mohnikei* Parry, 1873



Gambar 98. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus mohnikei* Parry, 1873 yang tersimpan di MZB selama tahun 1934–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

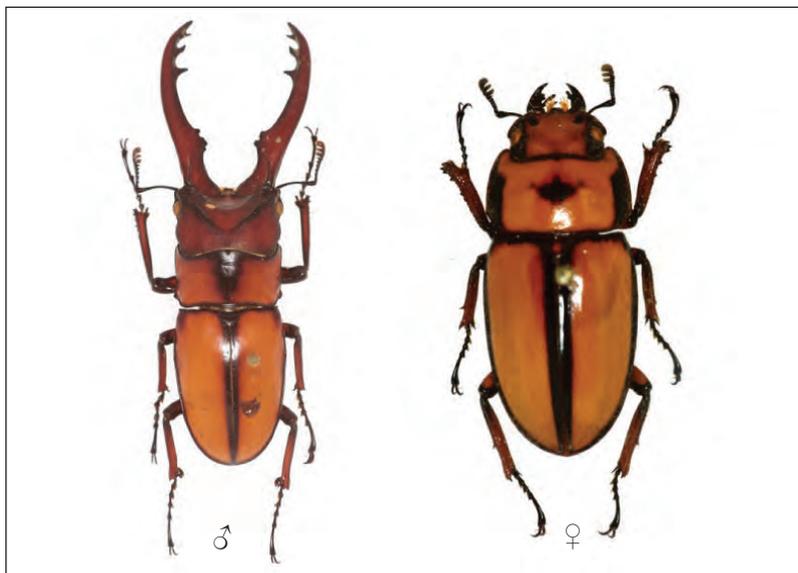
7. *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis* (Hope & Westwood 1845)

Berdasarkan Catalogue of Life (2016), *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis* (Hope & Westwood, 1845) merupakan nama yang diterima dan *Cladognathus marginatus* Burmeister 1847, 1–584 merupakan sinonimnya dengan tujuh subjenis. Namun, Mizunuma dan Nagai

(1994) hanya menginformasikan satu subjenis, yaitu *P. o. occipitalis* (Hope & Westwood, 1845) (♂ 23,5–55,1 mm; ♀ 17,6–26,0 mm) yang kemungkinan terkoleksi di Jawa karena subjenis ini mempunyai sebaran yang luas di Filipina, Semenanjung Malaya, Andaman, Sumatra, Jawa, Simeulue, Banyak, Pagai, Siberut, Nias, Sulawesi, Sangir, Peleng, dan Sula.

Diagnosis: *P. (C.) occipitalis* morfologi tubuhnya sangat mirip dengan *P. mohnikei*, berwarna coklat kekuningan dengan tubuh permukaan atas (dari kepala, toraks, dan abdomen) terdapat pita hitam di bagian pinggir. Mandibel *P. (C.) occipitalis* jantan bagian tengah hanya terdapat dua gigi kecil (Gambar 99). Selain itu, berdasarkan spesimen yang tersimpan di MZB, *P. (C.) occipitalis* terkoleksi dari Jawa, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi.

Sebaran geografi: Filipina, Semenanjung Malaya, dan Indonesia.



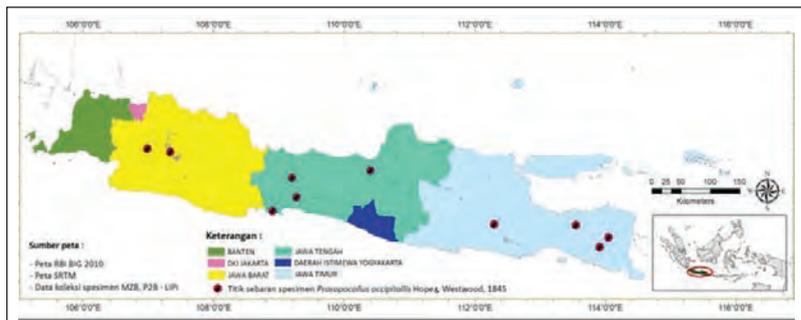
Gambar 99. *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis* (Hope & Westwood, 1845) (♂ 47 mm; ♀ 24mm)

Sebaran di Indonesia: Sumatra, Jawa, Simeulue, Banyak, Pagai, Siberut, Nias, Sulawesi, Sangir, Peleng, dan Sula.

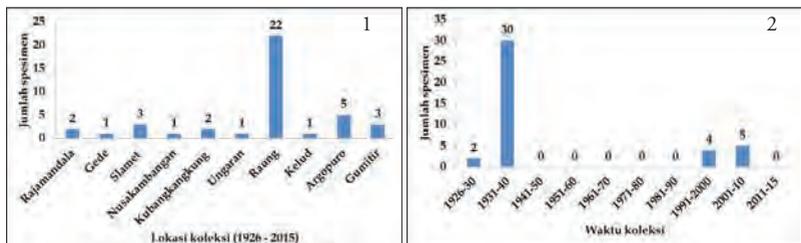
Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Gede-Cibodas, Gunung Rajamandala-Pancalitan); Jateng (Nusakambangan, Gunung Slamet-Baturraden, Kubangkungkung-Banyumas, Ungaran); Jatim (Gunung Kelud, Gunung Argopuro, Gunung Gunitir, Gunung Raung-Kawah Ijen-Bajukidul) (Gambar 100).

Sebaran vertikal: 25–1.600 mdpl.

Informasi tambahan: Dari 10 kawasan di Jawa diperoleh 41 spesimen, dengan jumlah tertinggi dari Gunung Raung, 22 spesimen



Gambar 100. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis* (Hope & Westwood, 1845)



Gambar 101. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis* (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB 1926–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

(Gambar 101.1). Spesimen tertua tercatat tahun 1926 (1 ♂), dari Gunung Slamet dan (1 ♀) dari Nusakambangan (Gambar 101.2).

8. *Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides* (Hope & Westwood, 1845)

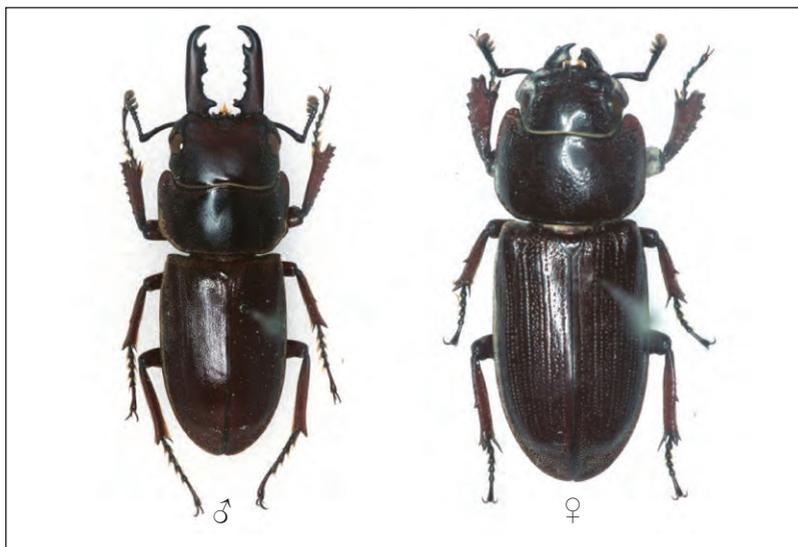
Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides (Hope & Westwood, 1845) adalah nama yang diterima (Catalogue of Life 2016). Hal ini diperkuat oleh informasi dengan banyak ahli taksonomi serangga yang mengakuinya dan termuat dalam Bio-Nica (2016): *Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides* (Hope & Westwood, 1845), 24; Boileu, 1913, 248; Arrow, 1950, 150; Beesh, 1960, 72, Weinreich, 1917, 230, pl.5; Kikuta, 1986, 135–136; Maes, 1990, 8; Bomans, 1991, 148; Mizunuma & Nagai, 1994, 24, 249, pl.66.

Diagnosis: *P. (M.) passaloides*, jenis ini morfologi tubuhnya sangat mirip dengan kumbang *passalid* yang berukuran kecil (Famili Passalidae), terutama individu betinanya, tetapi mempunyai elitra yang halus. Kumbang *P. (M.) passaloides* mempunyai ukuran tubuh terkecil (♂ 25,5 mm; ♀ 18,1 mm) dibandingkan sembilan jenis *Prosopocoilus* lain yang terkoleksi dari Jawa. Mandibel *P. (M.) passaloides* jantan cukup panjang dibandingkan panjang tubuhnya, namun biasanya lurus dengan banyak tonjolan atau gerigi (Gambar 102).

Sebaran geografi: Kepulauan Andaman, Thailand, Malaysia, dan Indonesia.

Sebaran di Indonesia: Kalimantan, Sumatra, dan Jawa.

Lokasi koleksi: Banten (Gunung Botol-Banten Cimadur); Jabar (Cianjur-Jampang, Gunung Cikurai-Banjarwangi, Gunung Rajamandala-Pancalikan, Preanger, Sekitar Sukabumi, Gunung Halimun-Pelabuhan Ratu, Ciptarasa, Gunung Halimun-Cikaniki,

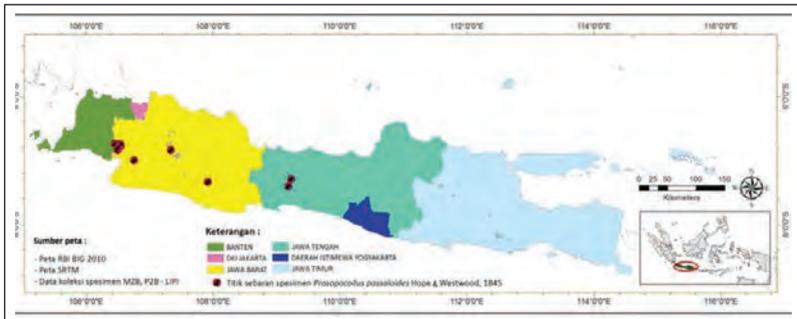


Gambar 102. *Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides* (Hope & Westwood, 1845) (♂ 25,5 mm; ♀ 18,1 mm)

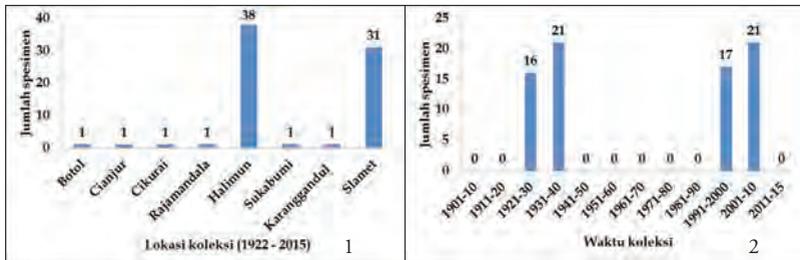
Gunung Halimun-Kendeng); Jateng (Banyumas-Karangandul, Gunung Slamet-Baturraden) (Gambar 103).

Sebaran vertikal: 500–3.500 mdpl.

Tambahan informasi: Dari 8 kawasan di Jawa terkoleksi 75 spesimen (Gambar 104.1), koleksi dari Gunung Halimun (38 spesimen, 1999–2002) tertinggi disusul dari Gunung Slamet (31 spesimen, 1925–1940). Spesimen tertua (1♂) tercatat dari Karangandul-Banyumas pada tahun 1922. Gambar 104.2 menunjukkan bahwa setelah tahun 1940, yang merupakan masa perang kemerdekaan, tidak ada tambahan koleksi, dan kumbang *P. passaloides* terkoleksi kembali setelah tahun 2000, terutama dari Gunung Halimun (Gambar 104.2).



Gambar 103. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides* (Hope & Westwood, 1845)



Gambar 104. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus (Macrodorcinus) passaloides* (Hope & Westwood, 1845) yang tersimpan di MZB selama tahun 1922–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

9. *Prosopocoilus zebra* (Olivier, 1789)

Prosopocoilus zebra (Olivier, 1789) adalah nama yang diterima dengan tiga subjenis (Catalogue of Life 2016). Namun, menurut Mizunuma dan Nagai (1994), ada empat subjenis, tetapi hanya dua subjenis yang terdapat di Indonesia, yaitu

- 1) *P. z. zebra* (Olivier, 1789). Sebaran: Myanmar, Thailand, Malaya, Kalimantan, Sumatra;
- 2) *P. z. nobuyukii* Mizunuma, 1994. Sebaran: Jawa.

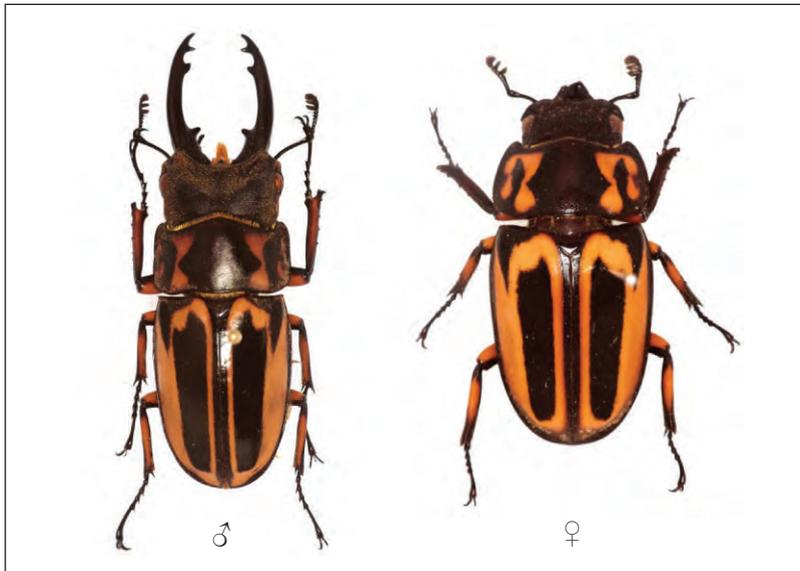
Diagnosis: *P. zebra* mempunyai morfologi tubuh yang sedikit berbeda karena gemuk dan lebih besar (♂ 44 mm; ♀ 24 mm)

dibandingkan *P. passaloides*. Di samping itu, permukaan luar tubuh bagian atas (terutama bagian pronotum dan elitronya) bernoda hitam, mungkin mirip zebra (Gambar 105).

Sebaran geografis: Myanmar, Malaysia, Indonesia, Filipina, dan S. Thailand (Petchaburi).

Sebaran di Indonesia: Sumatra, Kalimantan, dan Jawa.

Lokasi koleksi: Jabar (Gunung Halimun-Kendeng, Halimun-Nirmalasari, Gunung Halimun-Cikaniki, Gunung Halimun-Nanggung Malasari, Gunung Guha-Jampang Kulon, Jampang Tengah, Gunung Salak-Geothermal (Unocal), Gunung Salak-Cidahu, Gunung Tangkuban Perahu, Sukanegara), Jateng (Gunung Slamet-Baturraden), Jatim (Gunung Tengger-Nongkojajar, Gunung Raung-Bajukidul, Gunung Semeru-Lumajang, Gunung Gunitir-Banyuwangi) (Gambar 106).



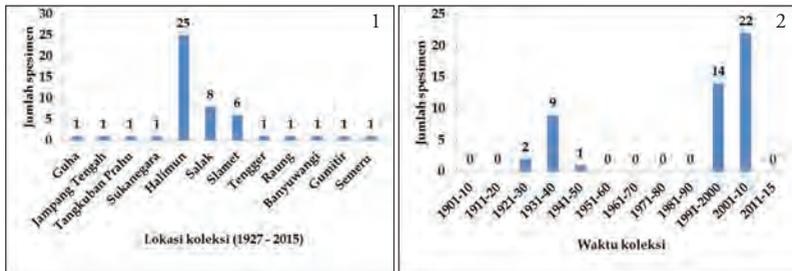
Gambar 105. *Prosopocoilus zebra* (Olivier, 1789) (♂ 44 mm; ♀ 24 mm)

Sebaran vertikal: 500–1.600 mdpl.

Informasi tambahan: Dari 12 kawasan di Jawa, keseluruhan terkoleksi 48 spesimen kumbang *P. zebra*. Spesimen tertua (1♂) terkoleksi tahun 1927 dari Gunung Slamet, sampai tahun 1941 tercatat 12 spesimen, dan sisanya (36 spesimen) merupakan koleksi setelah tahun 1999, terutama dari kawasan Gunung Halimun (Gambar 107.1 dan 107.2).



Gambar 106. Peta Lokasi Koleksi *Prosopocoilus zebra* (Olivier, 1789)



Gambar 107. Grafik jumlah spesimen *Prosopocoilus zebra* (Olivier, 1789) yang tersimpan di MZB selama tahun 1927–2015. 1) Pada setiap lokasi, 2) pada setiap periode 10 tahun.

BAB VII PENUTUP

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan kelompok serangga yang sebagian besar jenisnya hidup di kawasan hutan dan memerlukan kayu lapuk dalam sebagian atau seluruh kegiatan hidupnya. Selain kumbang stag, di dalam satu gelondongan kayu sering ditemukan berbagai jenis kumbang, di antaranya dari suku Scarabaeidae, Passalidae, Cerambycidae, dan Tenebrionidae. Oleh karena itu, untuk mengenal kumbang stag diperlukan karakter kunci, mulai dari bentuk dewasa, telur, larva, hingga pupa.

Kumbang stag mempunyai morfologi tubuh unik dan perilaku yang sangat menarik sehingga menjadi salah satu komoditas ekspor kehidupan liar. Kumbang stag juga menunjukkan variasi morfologi yang sangat beragam dengan ditemukannya kekhasan bentuk individu di setiap kawasan sehingga para taksonom dapat mendeskripsi adanya anak jenis. Hal ini menjadi salah satu penyebab semakin meningkatnya penggemar dan kolektor kumbang stag, baik yang masih hidup sebagai spesimen peliharaan maupun spesimen mati sebagai hiasan.

Sementara itu, Pulau Jawa yang dihuni penduduk terpadat di Indonesia sangat berpengaruh terhadap penyusutan kawasan hutan. Hal tersebut disebabkan adanya alih fungsi lahan dari hutan

menjadi kawasan lain (perkebunan, pertanian, dan perumahan) dan kebakaran di kawasan hutan yang semakin meningkat. Selain itu, adanya pemanfaatan kayu mati atau lapuk yang ada di kawasan hutan juga dapat mengakibatkan kehidupan kumbang stag, terutama stadium pradewasanya, terganggu. Hal tersebut dapat memengaruhi perkembangan dan pelestarian kumbang stag, terutama yang berukuran besar dan bersifat spesialis. Dari hasil penelitian kumbang stag yang dilakukan di berbagai kawasan hutan, terutama dalam 6–7 tahun terakhir (2009–2015), diperoleh informasi terkini mengenai keanekaragaman kumbang stag di Pulau Jawa.

Para kolektor, pemelihara, atau penangkar kumbang stag berkembang di berbagai kawasan, terutama di kawasan dekat lokasi tempat jenis kumbang stag ditemukan. Pengetahuan tentang pengenalan jenis, sebaran, perilaku, serta tumbuhan dan kayu lapuk bagi kehidupan kumbang stag sangat diperlukan. Salah satu langkah yang perlu dilakukan terutama oleh para pemerhati pelestarian kumbang stag yaitu dengan memperkaya jenis pohon yang menjadi inangnya. Langkah awal perlu dicoba dengan menggalakkan penanaman jenis tumbuhan yang menjadi inang kumbang stag tersebut di luar kawasan hutan alam, misalnya di pekarangan atau di tepi jalan. Pemeliharaan dan atau penangkaran kumbang stag dapat diawali dari kumbang stag yang datang/tertarik pada tumbuhan inang yang ditanam di luar kawasan hutan alam.

Evaluasi keanekaragaman kumbang stag Pulau Jawa berdasarkan spesimen yang tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi–LIPI, tercatat 30 jenis yang mempunyai data representatif. Selama 6–7 tahun terakhir, pengoleksian kumbang stag dilakukan, baik secara aktif maupun pasif, dengan menggunakan metode perangkap. Namun, baru 18 jenis yang dapat terkoleksi kembali, dan berdasarkan hasil penelitian tersebut hanya 9 jenis yang diketahui jenis tumbuhan atau kayu lapuk yang menjadi tempat

hidupnya. Koleksi aktif di malam hari dengan memeriksa pohon yang kemungkinan menjadi tempat hidupnya perlu dilakukan guna mengetahui perikehidupan kelompok kumbang stag yang bersifat nokturnal.

Buku *Keanekaragaman Kumbang Stag (Coleoptera: Lucanidae) di Pulau Jawa*, yang berisi tentang pengenalan jenis, perilaku dan daur hidup, metode dan pengelolaan koleksi, keanekaragaman dan kondisi terkini serta jenis dan sebarannya ini dapat dipakai sebagai acuan bagi para peneliti, pelajar, mahasiswa, pemerhati, dan pencinta kumbang stag. Perkembangan pengetahuan dan informasi tentang kumbang stag di Indonesia sangat diperlukan sehingga pemanfaatan dan upaya pelestariannya dapat dilakukan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bomans, H. E. dan P. Benoit. 2005. "Inventaire Provisoire Commenté des Coléoptères Lucanides de l'Archipel des Philippines (98eme Contribution a l'étude des Coléoptères Lucanides)". *Lambillionea*, CV (2): 283–301.
- Carpaneto, G. M., L. Bartolozzi, P. Mazzei, I. Pimpinelli, dan V. Viglioglia. 2010. "*Aegus chelififer* MacLeay 1819, an Asian stag beetles (Coleoptera: Lucanida) Invading the Seychelles Islands: A Threat for Endemic Saproxyllic Species? *Tropical Zoology* 23: 173–180.
- Cristian, P., P. Purba, S. G. Nanggara, M. Ratriyono, I. Apriani, L. Rosalina, Nike Arya Sari, dan Abu Hasan Meridian 2014. *Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode 2009–2013*. Forest Watch Indonesia. hlm 11.
- Didier, R., dan E. Seguy. 1953. Catalogue Illustré des Lucanides du Globe. Texte. *Encyclopédie Entomologique* (series A) 27: 1–223.
- Eva Sprecher-Uebersax dan Heinz Durrer. 1998. "Untersuchungen zum Stridulationsverhalten der Hirschkafer-Larven (*Lucanus cervus* L.) (Coleoptera: Lucanidae)". *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 71: 471–479.
- Framciscolo, M. E. 1997. *Fauna d'Italia. Coleoptera Lucanidae*. Bolonia: Edizioni Calderini. xi+228pp.
- Fremlin, M. 2009. *Stag beetle (Lucanus cervus, (L., 1758), Lucanidae) urban behavior*. in J. Buse, K.N.A. Alexander, T. Ranius, T. Assmann (Eds) 2009. Saproxyllic Beetles—their role and diversity in European woodland

- and tree habitats. *Proceedings of the 5th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxyllic Beetles*, pp. 161–176. Pensoft Publishers Sofia–Moscow.
- Fremlin, M. 2010. “Observation of Female Stag Beetles on a Freshly Cut Stump”. *Nature in North-East Essex*, 2010: 36–39.
- Geertsema, H. dan C. R. Owen. 2007. “Notes on the Habitat and Adult Behaviour of Three Red-listed *Colophon* spp. (Coleoptera: Lucanidae) of the Cape Floristic Region, South Africa”. *J. Insect Conserv* (2007) 11: 43–46.
- Holloway, B. A. 1962. “A New Species of *Ceratognathus* Westwood (Coleoptera: Lucanidae) from New Zealand”. *Transactions of the Royal Society of New Zealand (Zoology)* 2: 69–72.
- Iguchi, Y. 2013. “Male Mandible Trimorphism in the Stag Beetle *Dorcus rectus* (Coleoptera: Lucanidae)”. *Eur. J. Entomol.* 110 (1): 159–163.
- Kalshoven, L. G. E. & Van Der Vecht. 1950/1951. *The Plagen Der Cultuurgewassen in Indonesie*, Den Haag, Van Hoeve, 2dln, 1016 pp.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. (Revised & translated by PA Van der Laan). Jakarta: PT Ictiar Baru-Van Hoeve.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2013. *Deskripsi Peta Ekoregion Pulau/ Kepulauan*. Kementerian Lingkungan Hidup, Deputi Tata Lingkungan, Jakarta, Indonesia (Ekoregion Jawa: hlm. 45).
- Kim, S. I. dan J. I. Kim. 2010. “Review of Family Lucanidae (Insecta: Coleoptera) in Korea with the Description of One New Species”. *Entomological Research* 40 (1): 55–81.
- Krenn, H. W., A. Pernstich, T. Messner, U. Hannappel, dan H. S. Paulus. 2002. Kirschen als Nahrung des Mannlichen Hirschkafers, *Lucanus cervus* (Linnaeus 1758) (Coleoptera: Lucanidae). *Entomologische Zeitschrift Stuttgart* 112 (6): 165–170.
- Lawrence, J. F. dan E. B. Britton. 1994. *Australian Beetles*. Melbourne: Melbourne University Press. 192 pp.
- Lawrence, J. F. 1981. “The Occurrence of *Syndesus cornutus* (Fabricius) in Structural Timber (Coleoptera: Lucanidae)”. *Journal of the Australian Entomological Society* 20: 171–172.

- Maes, J. M. 1992. Lista de Los Lucanidae (Coleoptera) del Mundo. *Revista Nicaraguense de Entomologia (B)* 22: 61–121.
- Maes, J. M. 2009. *Lucanidae of the world – Genera and Catalogue*. Diakses Mei 2015 Available at <http://www.bio-nica/Lucanidae/0-Genera.htm>.
- Mizunuma T. dan S. Nagai. 1994. *The Lucanid Beetles of the World*. Mushi-Sha's Iconographic Series of Insects, Ed. Japan: H. Fujita. Vol. I: 337 pp., 156 pls.
- Mori, H. dan S. Chiba. 2009. "Sociality Improves Larval Growth in the Stag Beetle *Figulus binodulus* (Coleoptera: Lucanidae)". *Eur. J. Entomol.* 106: 379–383.
- Noerdjito, W. A., R. Ubaidillah, H. Sutrisno, A. Suwito, dan O. Effendi. 2012. "Serangga yang Berpotensi sebagai Hama dan Musuh Alaminya pada Tanaman Kelapa Sawit di Lampung". *Laporan Proyek PKPP Ristek tahun 2012*.
- Noerdjito, W. A. dan Sarino. 2011. "Kajian status kelangkaan kumbang stag di Jawa". *Laporan Teknik DIPA*, Pusat Penelitian Biologi-LIPI Tahun 2011.
- Noerdjito, W. A., R. Ubaidillah, S. Kahono, H. Sutrisno, T. Uji dan Erniwati. 2011. Kajian Keanekaragaman dan Pola Distribusi Serangga di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebagai Dasar untuk Mitigasi Dampak Perubahan Iklim Global. Laporan Teknik Program insentif peneliti dan perekayasa LIPI Tahun 2011.
- Noerdjito, W. A. 2012. *Kelompok Utama Fauna Kumbang Kayu Lapuk di Gunung Slamet*. Dalam *Ekologi Gunung Slamet: Geologi, Klimatologi, Biodiversitas, dan Dinamika Sosial*. Jakarta: LIPI Press. Hlm 205–229.
- Oberthür, R. dan C. Houlbert. 1914. *Lucanides de Java Insecta*; revue illustree d'Entomologie, Rennes 4: 77–84.
- Paulian, R. 1988. *Biologie des coléoptères*. xi+719pp. Paris: Editions Lechevalier.
- Ratcliffe, B. C. 1991. "The Scarab Beetles of Nebraska". *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*. Vol. 12. Nebraska: Lincoln.
- Ratcliffe, B. C. 2002. Lucanidae. Dalam Ross H. Arnett, Jr., dan Michael C. Thomas. *American Beetles*. CRC Press. p. 8.

- Ritcher, P. O. 1966. *White Grubs and Their Allies*. A Study of North America Scarabaeoid Larvae. Oregon State Monographs. Studies in Entomology. 1966. No 4. 219 pp.
- Ritsema, Cz. C. 1889. Description of Sumatran Species of the Lucanoid Genus *Nigidius*. Notes from the Leyden Museum, vol.11 (1) pl.1.issn 1872-9321. Diakses tanggal 25 Maret 2016. <http://www.repository.naturalis.nl/record/508524>.
- Roni, K. 2007. Bioekologi dan Konservasi Kumbang Lucanid (Coleoptera: Lucanidae) di Hutan Gunung Salak, Jawa Barat. Diakses tanggal 25 Maret 2016. <http://repistory.ipb.ac.id/handle/123456789/78908>
- Schmidt, F. H., dan J. H. A. Ferguson. 1951. "Rainfall Types Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia". *Verhandelingen* No. 42. Djakarta: Djawatan Meteorologi dan Geofisika.
- Scholtz, C. H. 1990. "Phylogenetic Trends in the Scarabaeoidea (Coleoptera)". *Journal of Natural History* 24: 1.027-1.066.
- Setyamidjaja, D. 2000. *Teb, Budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sosromarsono, S., S. Wardoyo, S. Adisoemarto, Y. R. Suhardjono, dan W. A. Noerdjito. 2010. *Kamus Istilah Entomologi*. Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bogor. 213 pp+vii.
- Ubaidillah, R. 1999. "Pengelolaan Koleksi Serangga dan Arthropoda Lainnya". Dalam Suhardjono, Y. R. (eds). *Buku Pegangan Pengelolaan Koleksi Spesimen Zoologi*. Balai Penelitian dan Pengembangan Zoologi, Pusat Penelitian dan pengembangan Biologi-LIPI. 137-173.
- Ubaidillah, R., dan P. Aswari. 2004. "Pengumpulan Data Lapangan Serangga". Dalam Priyono S.N., D. Peggie dan Mulyadi (Penyunting). *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Fauna*. Pusat Penelitian Biologi-LIPI: 72-95.
- Wood G. A., J. Hasenpudch, dan R. I. Storey. 1996. "The Life History of *Phalacrognathus muelleri* (Macleay) (Coleoptera: Lucanidae)". *Australian Entomologist* 23 (2): 37-48.

Sumber Internet

- BioLib. 2016. *Aegus acuminatus*. Diakses 25 Maret 2016. www.biolib.cz/en/taxonnames.
- BioLib. 2016. *Aegus chelifer*. Diakses 25 Maret 2016. www.biolib.cz/en/taxontree.
- BioLib. 2016. Lucanidae (Stag Beetles)-Species: Species Family Stag Beetle Lucanidae Latreille, 1804. Diakses 31 Maret 2016. www.biolib.cz/en/taxonsubtaxa.
- Bio-Nica. 2016. *Cyclommatus canaliculatus*. Diakses 29 Maret 2016. www.bio-nica.info/Lucanidae/cyclommatus.
- Bio-Nica. 2016. *Cyclommatus faunicolor*. Diakses 29 Maret 2016. www.bio-nica.info/Lucanidae/cyclommatus.
- Bio-Nica. 2016. *Cyclommatus* Parry, 1863. Diakses 29 Maret 2016. <http://www.biolib.cz/en/taxontree/id55426/>
- Bio-Nica. 2016. *Cyclommatus vanrooni*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/Lucanidae/cyclommatus.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Gnaphaloryx opacus*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/Gnaphaloryx.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806 : *Prosopocoilus (Hoplitocranum)*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/Lucanidae/Hoplitocranum.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806. Diakses Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/hoplitocranum.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/pogonodorus.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Allotopus rosenbergi*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/allotopus.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806. Diakses 25 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/macrodorcinus.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Aegus preangerensis*. Diakses 25 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/aegus.htm.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Aegus preangerensis*. Diakses 25 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/aegus.htm.

- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Cardanus sulcithorax*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/cardanus.htm.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Aegus (Micraegus) myrmidon*. www.bio-nica.info/lucanidae/micraegus.htm.
- Bio-Nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Allotopus rosenbergi*.” Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/allotopus.
- Bio-nica. 2016. *Lamprima* Latreille, 1806: *Cardanus sulcithorax*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/cardanus.htm.
- Bio-Nica. 2016. Lucandae of the world: Genera and Catalogue: *Aegus*. Diakses 25 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/o-genera.htm.
- Bio-Nica. “*Metopodontus*.” Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/metopodontus.
- Bio-Nica. 2016. *Neolucanus* Thomson, 1862. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/neolucanus.
- Bio-Nica. 2016. *Nigidius cornutus*. Diakses Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/nigidius.
- Bio-Nica. 2016. *Nigidius heleri*. Diakses 31 Maret 2016. www.bio-nica.info/lucanidae/nigidius.
- Coleoptera-Atlas. 2016. *Odontolabis bellicosa*. Diakses 31 Maret 2016. [www.coleoptera-atlas.com/lucanidae/odontolabis bellicosa](http://www.coleoptera-atlas.com/lucanidae/odontolabis%20bellicosa).
- Catalogue of Life. 2016. *Cyclommatus canaliculatus*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Prosopocoilus*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Eurytrachelus lansbergei*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Hexarthrius rhinoceros*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Nigidius cornutus*. 25 Maret 2016. Diakses Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Nigidius heleri*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.

- Catalogue of Life. 2016. *Dorcus parryi*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details.
- Catalogue of Life. 2016. *Cardanus sulcitorax*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Cardanus sulcitorax*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Dorcus axis*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Eurytrachelus capito*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Gnaphaloryx opacus*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Hexarthrius buqueti*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Cladognatus*. Diakses 25 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Prosopocoilus*. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/details/species.
- Catalogue of Life. 2016. *Allotopus mollen campi*. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/search/
- Catalogue of Life. 2016. *Allotopus rosenbergi*. 25 Maret 2016. Diakses 31 Maret 2016. www.catalogueoflife.org/col/search/
- Encyclopedia of Life. 2016. *Prosopocoilus mohnikei*. www.eol.org/pages/3481965/names
- Wikipedia. 2016. *Cladognatus giraffe*. Diakses 31 Maret 2016. <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Cladognathus>.

GLOSARIUM

Abdomen	: bagian ketiga tubuh serangga
Antena	: sepasang embelan beruas pada kepala terletak di atas bagian-bagian mulut serangga, dan umumnya berfungsi sebagai indra
Cranium	: batok kepala
Dimorfik	: terdapat dua bentuk yang berbeda
Elitra	: pasangan sayap depan yang tebal/mengeras, seperti kulit pada kumbang (coleopteran) dan cocopet (dermapteran)
Emarjinat	: bertakik pada pinggirnya
Empodium	: struktur seperti bantalan pada ujung ruas terakhir tarsus, antara dua kuku
Epifarinks	: struktur bagian mulut melekat pada permukaan dalam labrum atau klipeus pada serangga pengunyah
Epistoma	: daerah tepat di belakang atau di atas labrum
Femur	: ruas ketiga tungkai (kaki) serangga
Fovea	: bagian mata yang terletak di bagian retina
Frons	: bagian depan kepala, antara kedua mata majemuk
Frontoklipeal	: daerah tempat frons dan klipeus berada
Golea	: cuping luar maksila yang pangkalnya menempel pada stipes

Klipeus	: struktur seperti cuping di bagian anterior kepala serangga
Koksa	: ruas pangkal tungkai (kaki) serangga
Labrum	: bibir atas, terletak tepat di bawah klipeus
Lasinia	: cuping dalam dari maksila, muncul dari stipes
Labium	: bibir bawah
Mandibel	: rahang yang tidak beruas dan sangat tersklerotisasi antara labrum dan maksila
Mesotoraks	: ruas kedua toraks
Metamorfosis	: perubahan bentuk dalam perubahan
Metatoraks	: ruas ketiga toraks
Omatidium	: unit visual mata majemuk
Organ stridulasi	: struktur yang memproduksi bunyi
Oseli	: mata sederhana serangga dan artropoda lain
Ovipositor	: perangkat peletak telur
Palpus labialis	: embelan beruas pada labium
Palpus maksilaris	: embelan beruas pada maksila
Paramer	: bagian dari <i>aedeagus</i> (alat kelamin jantan), cuping yang terletak lateral terhadap penis
Pigidium	: dorsum ruas terakhir abdomen
Plektrum	: penggaruk pada organ stridulasi
Preural	: ada hubungannya dengan pleuron atau bagian lateral tubuh
Prognat (prognathus)	: dengan kepala horizontal dan bagian-bagian mulut mengarah ke depan
Prokoksa	: ruas pangkal tungkai depan
Pronotum	: sklerit dorsal protoraks
Protoraks	: toraks depan
Punktat	: bertitik-lekuk
Raster	: kompleks terdiri dari gabungan daerah gundul, rambut-rambut, atau duri-duri pada permukaan

	ventral ruas abdomen terakhir, di depan anus larva <i>scarabaeoid</i>
Scarabaeiform	: larva berbentuk tubuh seperti huruf U atau C
Skapus	: ruas pangkal antena serangga
Sel ekdial	: sel yang membelah pada saat pergantian kulit
Skutelum	: sklerit notum toraks
Spinula	: duri sangat kecil, spina kecil
Spirakel	: bukaan luar sistem trakea, lubang napas
Stridulasi	: produksi bunyi dengan menggesekkan dua struktur atau dua permukaan atau dua bagian
Stipes	: ruas kedua atau bagian maksila yang mendukung palpus, galea, dan lasinia
Taji (spur)	: duri yang dapat bergerak pada pangkalnya, biasanya pada ujung ruas tungkai
Tarsus	: bagian tungkai setelah tibia, terdiri dari satu atau lebih subbagian
Tergum	: sklerit sisi dorsal ruas tubuh
Tibia	: ruas keempat tungkai
Toraks	: bagian kedua tubuh serangga setelah kepala
Trokanter	: ruas kedua tungkai, antara koksa dan femur
Tungkai	: anggota tubuh untuk berjalan, pasangan embelan pada setiap bagian toraks

Sebagian besar istilah yang dipergunakan dan tersusun dalam glosarium ini mengacu kepada Sosromarsono dkk. 2010.

INDEKS

- acuminatus*, 28, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 61
- Aegus*, 3, 18, 20, 27, 35, 36, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 86
- Allotopus*, 8, 35, 36, 39, 47, 49, 63, 64, 65, 66
- andamanus*, 86
- astacoides*, 35, 36, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 49, 105, 106, 107, 108, 109, 113, 118
- astridae*, 83
- axis*, 75, 113
- bellicosa*, 20, 34, 35, 36, 39, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 103, 104, 105
- bilunatus*, 76
- binodulus*, 18, 19
- bonasus*, 86
- borobudur*, 115
- bouvieri*, 115
- brahminus*, 115
- Brontodorcus*, 75, 78, 79, 80
- bucephalus*, 34, 35, 36, 39, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 84
- buqueti*, 26, 35, 36, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 91, 92, 93, 94,
- burmeisteri*, 86
- canaliculatus*, 18, 35, 36, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 68, 69, 70, 71, 72
- candezii*, 78
- capito*, 81
- Cardanus*, 35, 36, 39, 51, 66, 67, 68
- Ceratognathini, 14
- cervus*, 19
- chaudoiri*, 94
- chelifer*, 34, 35, 36, 39, 44, 45, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 61
- cicatricocus*, 54, 55
- cinnamomeus*, 106, 109
- Cladognathus*, 91, 111, 112, 115, 119
- Colophon*, 18
- consanguineus*, 69

cornuta,
cornutus, 35, 36, 99, 100, 101
crassodontus, 56
Cyclommatius, 9, 18, 35, 36, 40, 45,
46, 47, 48, 68, 70, 71, 72, 73,
74
Cyclotropus, 119, 120, 121
cylindricus, 66
decipiens, 35, 36, 105, 111, 112
Dorcus, 9, 10, 35, 36, 40, 51, 75,
76, 78, 81, 83, 84, 85, 86, 97,
103, 113, 115
downesi, 115
elaphus, 106
elegantulus, 35, 36, 40, 51, 105, 113,
114
ericsoni, 89
eurycephalus, 34, 35, 36, 40, 45, 46,
49, 75, 78, 79, 80
Eurytrachelus, 34, 78, 81
faunicolor, 35, 36, 45, 46, 68, 71,
72, 73
Figulus, 18, 66
freygesseneri, 69
fruhstorferi, 63
fulgens, 35, 36, 40, 49, 105, 108,
109, 110
frucians, 39, 42, 43, 44, 45
gigantea, 39, 44, 45
giraffa, 35, 36, 40, 41, 49, 105, 115,
116, 117, 118
giraffoides, 115
glabratus, 97
goliathus, 75
gyphaetus, 81
Gnaphaloryx, 7, 33, 35, 36, 39, 45,
46, 49, 51, 86, 87, 88, 89, 90,
91,
glomeratum, 22, 23, 39, 41, 42, 47
helleri, 35, 36, 99, 101, 102
Hemisodorcus, 113
Hexarthrius, 4, 7, 26, 33, 35, 36, 39,
40, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 91,
92, 93, 94, 95, 96
Holloceratognathus, 11, 12
Hoplitocranium, 109, 110, 111
imbricatus, 39, 41
inermis, 81
infans, 69
jampeanus, 81
kandiensis, 56, 57
lansbergei, 78
Lasiodorcus, 75, 81, 82, 83
lateralis, 75
laterinus, 33, 34, 108
laticollis, 22, 35, 36, 40, 41, 44, 45,
46, 47, 48, 49, 50, 51, 96, 97,
98, 99
latus, 76
lichtensteini, 99
Ligustrum, 22, 23, 39, 42, 47
lineatum, 39, 41, 78
longipennis, 91
Lucanus, 19, 53, 94
Macrodorcinus, 122, 123, 124
Macrodorcus, 113
marginatus, 119
metallifer, 9
Metopodontus, 33, 106, 107, 108
Micraegus, 59, 60
moellenkampfi, 63, 64

mohnikei, 35, 36, 105, 117, 118, 119, 120
moseri, 63
myrmidon, 35, 36, 53, 59, 60, 61
natunensis, 54
Neolucanus, 22, 35, 36, 40, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 96, 97, 98, 99
niasicus, 54
Nigidius, 35, 36, 39, 99, 100, 101, 102
nishikawai, 115
nishiyamai, 115
nitidus, 56, 57
nobuyukii, 124
Nypha, 39, 43, 44, 45
obesus, 99
occipitalis, 35, 36, 49, 50, 51, 105, 119, 120, 121
Odontolabis, 18, 20, 35, 36, 39, 40, 45, 46, 48, 49, 103, 104, 105, 106
opacus, 35, 36, 47, 51, 86, 87, 88, 89
orientalis, 22, 23, 83
parryi, 35, 36, 40, 49, 51, 75, 81, 83, 84, 85, 86
passaloides, 35, 36, 49, 105, 122, 123, 124, 125
Platycerini, 14
Podocarpus, 39, 41
Pogonodorcus, 113
preangerensis, 27, 34, 35, 36, 39, 43, 45, 47, 49, 50, 53, 61, 62, 63
Prosopocoilus, 4, 8, 34, 35, 36, 39, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 63, 105–126
punctifrons, 75
purpurascen, 81
Quercus sp., 39, 42, 45, 47, 67, 77, 78, 90
Radermachera, 39, 44, 45
rectus, 9, 10
rhinoceros, 35, 36, 91, 94, 95, 96
ritsemae, 83, 84
roepstorfi, 56
rosenbergi, 8, 35, 36, 39, 47, 49, 50, 63, 64, 65, 66, 72
rugifrons, 76
rugosus, 86
sadaoi, 94
Schima, 24
Sclerostomini, 14
sericeus, 66
sureni, 39, 47
Serrogathus, 16, 22, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83.
simeuluensis, 54
singulatus, 96
specularis, 86
squalidus, 35, 36, 39, 45, 46, 47, 49, 51, 86, 89, 90, 91
stevensi, 18
subcostatus, 76
sulcatus, 66
sulcithorax, 35, 36, 39, 51, 66, 67, 68
Syzygium, 39, 78
taurus, 16, 20, 22, 23, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 75, 81, 82, 83, 86
thoracicus, 75
timorensis, 115
tonkinensis, 56, 86

Toona, 39, 47
toraja, 83
tracodes, 66
Trema, 22, 23, 39, 83
ungaiiae, 84
urus, 76
vanrooni, 35, 36, 68, 71, 72, 73, 74
vitulus, 94
vollenhoveni, 78
volscens, 84
wallichii, 24
zebra, 35, 36, 44, 45, 46, 49, 105,
124, 125, 126

TENTANG PENULIS

Woro Anggraitoningsih Noerdjito lahir di Purworejo pada 11 Mei 1950. Memperoleh gelar Sarjana Muda (B.Sc.) dari Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada pada tahun 1972, Sarjana Biologi (Dra.) dari Fakultas MIPA Universitas Indonesia (1978), mengikuti RONPAKU Ph.D. Program pada tahun 1994–1998 dan memperoleh gelar Ph.D. dari Universitas Kanazawa Jepang (1998) dalam bidang Ekologi Serangga (Kumbang). Belajar dan menekuni kumbang sejak mulai bekerja di Museum Zoologi Bogor, Lembaga Biologi Nasional-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, pada 1 Juni 1975. Menjabat sebagai Ahli Peneliti Utama pada tahun 1996 dan mendapat anugerah sebagai Profesor Riset pada 26 Desember 2006. Pernah menjabat sebagai Kepala Laboratorium Ekologi Hewan, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (1998–2008). Mendapat *grand* untuk melakukan kegiatan penelitian di bidang kumbang dari Nagao Environmental Foundation (NEF) Jepang selama tiga tahun (2009–2011), Forest and Forestry Product Research Institute (FFPRI) Jepang selama 5 tahun (2003–2007), Japan International Forest Promotion (JIFPRO) Jepang (2004–2006), dan (2010–2014) menjadi pengajar dalam kegiatan pelatihan dan lokakarya yang diadakan oleh Dinas Kehutanan NTB

dan JIFPRO, di setiap akhir tahun selama 5 tahun (2010–2014). Lebih dari 100 publikasi ilmiah diterbitkan dan berbagai pertemuan ilmiah di dalam dan luar negeri dihadiri. Penulis juga aktif membimbing maupun bertindak sebagai penguji mahasiswa S1, S2, dan S3 di bidang serangga, termasuk kumbang, dari beberapa perguruan tinggi di Indonesia dan sebagai penelaah berbagai tulisan ilmiah maupun semiilmiah di bidang kumbang atau serangga lainnya.

Keanekaragaman KUMBANG STAG (Coleoptera: Lucanidae) di Pulau Jawa

Kumbang stag (Coleoptera: Lucanidae) merupakan kelompok serangga yang mempunyai morfologi tubuh yang sangat unik. Karena keindahan morfologi tubuhnya, kumbang stag menjadi salah satu komoditas yang diperdagangkan, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Mengapa hanya difokuskan di Pulau Jawa? Karena, 30 jenis kumbang stag ditemukan di berbagai tempat di Pulau Jawa, dan kini tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi-LIPI.

Buku ini tidak hanya membahas jenis-jenis kumbang stag, tetapi juga dilengkapi dengan foto spesimen, lokasi, distribusi, dan keterangan penting lainnya. Selain itu, bagaimana cara mengoleksi dan membedakan jenis kumbang stag juga tidak luput dalam bahasan buku ini.

Oleh karena itu, buku ini diharapkan bisa menjadi sumbang pikir bagi para pelaku upaya konservasi keanekaragaman hayati agar lebih memperhatikan tumbuhan berkayu yang menyediakan kayu lapuk sebagai tempat hidup bagi stadium pradewasa kumbang stag.



Distributor:
Yayasan Obor Indonesia
Jln. Plaju No.10 Jakarta 10230
Telp. (021) 319 26978, 3920114
Faks. (021) 319 24488
E-mail: yayasan_obor@cbn.net.id

LIPI Press

