

Keragaman Kumbang (Coleoptera: Famili Tenebrionidae) di Distrik Bonggo, Kabupaten Sarmi, Papua

EVIE LILLY WARIKAR*

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura-Papua

Diterima: tanggal 03 Juni 2012 - Disetujui: tanggal 14 Agustus 2012

© 2012 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

ABSTRACT

Diversity study of beetles from Family of Tenebrionidae was conducted at forest areas in the district Bonggo, Sarmi Papua from September-October 2010. The Beetles were collected using a cross-wet trap placed at three locations in the former logged *merbau* (*Intsia* sp.) and *sengon* (*Albisia* sp.) areas. The data collected were the number of species and number of individuals in each species with indicators to compare beetle diversity based on species richness (s). The result showed that out of a total of 8 individuals of Tenebrionidae, there were seven different species identified during field observations. The highest number of beetles was found in the former logged *Intsia* spare as (4 species at third location and 2 species at the first location) followed by former logged *Albisia* sp areas (1 species at both locations).

Key words: diversity, beetles, Tenebrionidae; Bonggo District, Jayapura.

PENDAHULUAN

Papua memiliki keanekaragaman dan tingkat endemisitas flora dan fauna yang tinggi. Meskipun 50% dari keanekaragaman hayati (kehati) Indonesia ada di Papua, namun hampir sebagian besar kekayaan alamnya belum dieksplorasi. Salah satu kehati fauna serangga yang perlu mendapat perhatian karena belum terdata seluruhnya di Papua adalah kumbang.

Kumbang merupakan ordo terbesar dari kelompok hewan serangga yang terdapat di alam (Gressit & Hornabrook, 1977; White, 1983; Hangay & Zborowski, 2010). Sekitar 400.000 kumbang telah terdeskripsi di dunia (Alderton *et al.*, 2001) sedangkan di New Guinea jumlahnya melebihi 25.000 jenis. Watt (1974) dan Bouchard *et al.* (2005)

mengungkapkan pula bahwa dari familia Tenebrionidae diperkirakan terdapat 15.000 jenis.

Jumlah ini masih dapat meningkat mengingat banyak daerah di Papua yang jarang atau sama sekali belum pernah dikunjungi untuk melakukan survei tentang kumbang. Beberapa survei serangga di Papua pernah dilakukan namun obyek penelitian tentang kumbang terkadang diabaikan, terutama untuk jenis yang kurang menarik dan berukuran lebih kecil. Selain itu, meskipun survei dan observasi kumbang telah mulai dilakukan pada beberapa wilayah di Papua, namun sebagian besar jenisnya tetap masih tidak dikenal secara ilmiah (belum teridentifikasi) sehingga perlu untuk mempertimbangkan durasi dari proses identifikasi karena masih banyak kumbang yang belum memiliki identitas.

Beberapa studi tentang kumbang sudah dilakukan di New Guinea tetapi masih sedikit dilakukan di Papua. Riedel & O'Brien (1995) melaporkan sembilan jenis Ottistira (Famili Curculionidae; Subfamili Ottistirini) dari New Guinea yang baru untuk ilmu pengetahuan.

*Alamat Korespondensi:

Jurusan Biologi FMIPA, Jln. Kamp Wolker, Kampus Baru
UNCEN-WAENA, Jayapura Papua. 99358 Telp:
+62967572115, email: evi_warikar@yahoo.com

Riedel (2010) melaporkan bahwa 40 jenis Trigonopterus telah dideskripsikan dari New Guinea, tetapi hanya empat jenis tercatat dari daratan Irian Barat (Papua). Salah satu survei di Papua dilakukan di Pegunungan Cyclops Jayapura (Papua) (Riedel *et al.*, 2009). Mereka menemukan 51 jenis Trigonopterus (Famili Curculionidae; Subfamili Cryptorhynchinae) dan kebanyakan dari jenis tersebut belum dideskripsikan (hanya 3 jenis yang telah dideskripsikan dan 48 darinya belumterdeskripsi) menggunakan taksonomi secara DNA (DNA barcoding).

Distrik Bonggo merupakan salah satu wilayah di Papua yang jarang dikunjungi untuk studi penelitian serangga khususnya kumbang. Hutan pada kawasan ini cukup luas sehingga kemungkinan untuk ditemukannya jenis kumbang unik bahkan endemik sangat tinggi. Disamping itu hutan memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan sehari-hari masyarakat setempat dimana hutan dari beberapa wilayah sudah dimanfaatkan atau dikelola oleh masyarakat lokal sebagai hutan produksi dengan melakukan berbagai aktivitas salah satunya *logging* dalam skala kecil maupun menengah. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendata keragaman kumbang (Coleoptera: Famili Tenebrionidae) pada kawasan hutan di Distrik Bonggo, Kabupaten Sarmi, Papua.

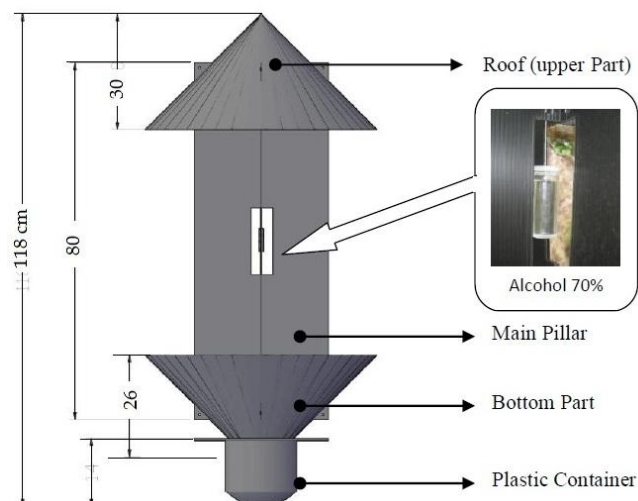
METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung di kawasan hutan Distrik Bonggo, Kabupaten Sarmi yang secara geografi terletak antara 02°08' dan 02°38' LS dan antara 139°08' dan 139°48' BT pada ketinggian 0-500 m dpl. Pengambilan sampel dilakukan selama bulan September sampai Oktober 2010 pada tiga lokasi di daerah bekas tebangan kayu merbau (*Intsia* sp) dan sengon (*Albisia* sp.). Alat yang digunakan yaitu: Meteran/rol, *sweeping net* (jaring serangga darat), perangkap *cross-wet trap*, *global position system* (GPS), gabus/papan perentang, pinset/jepit, kertas papilot, tissue, botol spesimen, saringan, kotak plastik, termometer, peralatan menulis, *insect pin*, kamera digital, buku

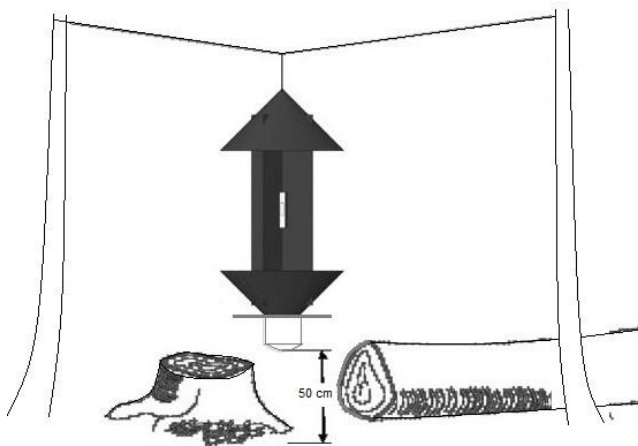
identifikasi kumbang/buku panduan lapangan. Sedangkan bahan yang digunakan adalah: Alkohol 70%, garam 350g, detergen dan 1 liter aquades.

Banyak metode yang digunakan untuk survei kumbang (Brower & Zar, 1984). Salah satunya dapat digunakan perangkap *cross-wet trap* (Gambar 1) yang digunakan sebagai untuk mengumpulkan kumbang di tiga lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini.

Perangkap dipasang secara acak pada setiap lokasi dengan jarak yang tertentu antar perangkap. Pengecekan perangkap dilakukan tiga kali dalam seminggu tergantung cuaca. Setiap perangkap ditempatkan sekitar 50 cm di atas permukaan tanah untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh hewan liar seperti babi.



Gambar 1. Perangkap *cross-wet trap* (*prall-falle*).



Gambar 2. Desain perangkap pada lokasi penelitian.

Alkohol 70% ditempatkan dalam botol transparan yang digantung pada bagian tengah yang berlubang dari perangkap untuk menarik serangga. Wadah penangkap (*capture container*) diisi dengan campuran 1 liter air, 350 gr garam (*maximum soluble of salt*) dan sedikit deterjen. Sampel kumbang yang terkoleksi kemudian dikumpulkan dan disimpan dalam alkohol 70% untuk proses identifikasi. Spesimen kumbang yang terkoleksi kemudian dimounting, diberi label, dan diidentifikasi.

Data kumbang yang diperoleh akan dibahas berdasarkan kekayaan spesies/spesies richness (s). Kekayaan spesies didasarkan pada jumlah spesies yang hadir pada setiap lokasi pengambilan sampel (Michaels & Borneminza, 1999 dalam Koneri *et al.*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dan pengambilan sampel di hutan di Distrik Bonggo, diperoleh kumbang dari Famili Tenebrionidae sebanyak 7 jenis dengan 8 individu yang dikoleksi dengan menggunakan *cross-wet traps* (Tabel 1). Kumbang Famili Tenebrionidae yang ditemukan selama survei di hutan Bonggo semuanya telah diidentifikasi hingga tingkat jenis di Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe, Jerman. Beberapa contoh jenis kumbang Famili Tenebrionidae yang ditemukan di hutan Distrik Bonggo mempunyai

bentuk morfologi dan ukuran yang beragam (Gambar 3).

Kumbang dikoleksi menggunakan perangkap *cross-wet traps* dari daerah bekas tebang kayu merbau (*Intsia sp.*) di lokasi satu, sengon (*Albisia sp.*) di lokasi dua dan merbau (*Intsia sp.*) di lokasi tiga. Dari hasil tersebut nampak bahwa kekayaan jenis (s) kumbang Tenebrionidae terbanyak ditemukan pada lokasi ketiga dengan 4 jenis, diikuti oleh lokasi pertama dengan 2 jenis dan lokasi kedua dengan 1 jenis (Gambar 4).

Perbedaan tingkat kekayaan jenis kumbang Famili Tenebrionidae pada ketiga lokasi disebabkan karena beberapa faktor, diantaranya adalah pemilihan pohon bekas tebang yang resisten terhadap hama yaitu kayu merbau (*Intsia sp.*) pada lokasi satu dan tiga. Struktur dari kayu merbau bisa menjadi faktor lain yang mendukung pohon itu sendiri untuk terhindar dari intervensi. Biasanya waktu yang dibutuhkan akan lebih lama bagi kayu merbau untuk dapat terinfeksi atau diserang oleh serangga, dalam hal ini kumbang penggerek. Interval waktu kegiatan penebangan sekitar 3 bulan dan waktu awal pemasangan perangkap pada setiap lokasi harus diperhitungkan. Menurut Nasahi (1997) desain dan posisi peletakan perangkap juga menentukan hasil tangkapan.

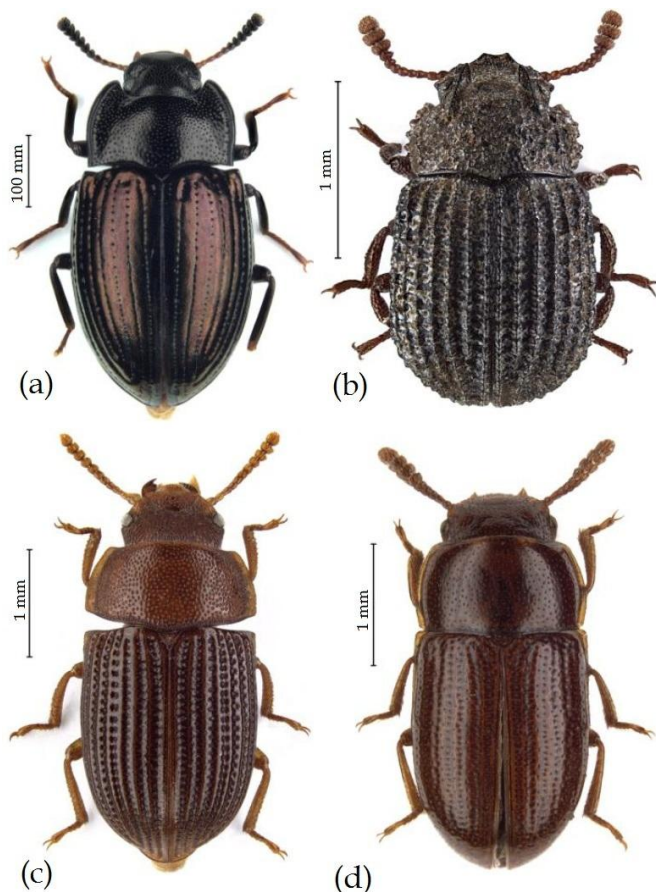
Hal ini berkaitan dengan ketersediaan sisa-sisa tunggul dan potongan kayu bekas tebang di lantai hutan pada ketiga lokasi yang tidak terlalu membusuk membuat tempat ini tidak

Tabel 1. Keragaman jenis kumbang dari Famili Tenebrionidae di Hutan Bonggo.

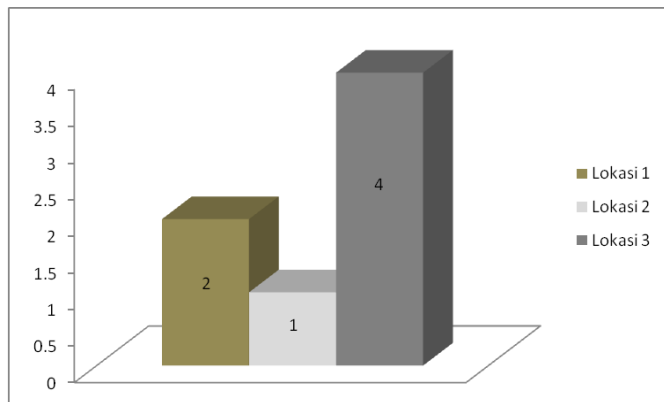
No.	Genus	Jenis	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	TOTAL
			<i>Intsia sp</i>	<i>Albisia sp</i>	<i>Intsia sp</i>	
1.	<i>Amarygmus</i>	<i>Amarygmus sp.</i>			1	1
2.		<i>Amarygmus sp1</i>		1		1
3.		<i>Amarygmus sp2</i>			1	1
4.	<i>Bolitonaeus</i>	<i>Bolitonaeus sp.</i>			1	1
5.	<i>Menimus</i>	<i>Menimus sp.</i>			1	1
6.	<i>Androsus</i>	<i>Androsus sp.</i>	1			1
7.		<i>Androsus sp. ??</i>	1			1
Jumlah total individu			2	1	4	7

terlalu menarik bagi serangga Tenebrionidae.

Jika ditinjau dari segi habitat dan ekologi, banyak dari kumbang Tenebrionidae ditemukan bersembunyi pada serasah di lantai hutan. Sebagian hidup di bawah kayu yang membusuk,



Gambar 3. Beberapa jenis kumbang Tenebrionidae di hutan Bonggo. a. *Androsus* sp., b. *Bolitonaeus* sp. c. *Tenebrionidae* sp.? d. *Menimus* sp.



Gambar 4. Total keragaman kumbang (Tenebrionidae) pada tiga lokasi di hutan Distrik Bonggo, Sarmi.

kayu yang cukup tua dan di dalam atau di bawah kulit kayu. Larva terdapat pada kayu-kayu yang telah membusuk.

Hasil pengamatan oleh Chernaki-Leffer *et al.* (2007) tidak ada korelasi antara kondisi temperatur dan jumlah larva dan anak yang dilakukan pada Tenebrionidae, khususnya *Alphitobilus diaperinus*. Namun, Fattorini & Ulrich (2012), menyampaikan banyak studi telah mengidentifikasi bahwa faktor ketinggian berpengaruh terhadap kekayaan jenis, baik hewan maupun tumbuhan di Eropa. Sejumlah variabel termasuk peningkatan iklim dan faktor sejarah mempengaruhi kelimpahan organisme. kondisi wilayah dan iklim dapat digunakan untuk memprediksi variasi dalam skala besar terhadap keragaman jenis. Perbedaan temperatur dan curah hujan merupakan faktor cukup besar terhadap kekayaan jenis.

Menurut Dunkel *et al.* (1982) beberapa jenis dari Tenebrionidae juga berasosiasi terutama dengan produk tumbuhan. Selain itu berkaitan penting dalam proses dekomposisi tumbuhan Agavaceae dan berbagai jenis tumbuhan semi-sukulen lainnya. Di lain pihak, menurut Watt (1974; 1989) kelompok Tenebrionidae yang merupakan salah satu familia terbesar dari kingdom animalia ini, selain bernilai ekologi juga mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Menurut Bouchard (2002) beberapa jenis dari familia Tenebrionidae diketahui dijumpai pada daerah hutan hujan dataran tinggi di Australia, misalnya dari genus *Apterotheca*. Kouadio *et al.* (2009) mengungkapkan pula bagaimana keragaman kumbang di Afrika, Vanderwel *et al.* (2006) di hutan yang didominasi oleh Pinus di Canada, Fattorini & Ulrich (2012) di Eropa, Susilo *et al.* (2009) di Jambi, Sumatera (Coleoptera). Selanjutnya, Medvedev (2007) mengatakan bahwa belum lama ini ditemukan 2 jenis baru dari genus *Menimus* di China (Provinsi Yunnan). Lebih dari 70 jenis dari genus *Menimus* distribusinya tersebar di daerah tropik dan subtropik dari India hingga Oceania dan New Zealand.

Dalam struktur komposisi/ *trophic guild*-nya di alam, hampir sebagian besar jenis kumbang Tenebrionidae merupakan *scavenger*. Serangga

scavenger memiliki peranan penting dalam penguraian sehingga materi yang ada pada makhluk hidup dapat kembali ke alam. Namun jika lokasi pemasangan perangkap merupakan daerah bekas tebangan dengan sisa-sisa tunggul dan potongan kayu bekas tebangan di lantai hutan yang belum membusuk, akan mempengaruhi kehadiran kumbang Tenebrionidae.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan ditemukan sebanyak 7 jenis kumbang Famili Tenebrionidae pada tiga lokasi di daerah bekas tebangan pohon merbau (*Intsia* sp.) dan sengon (*Albisia* sp.) yang dikoleksi menggunakan perangkap *cross-wet traps*. Jumlah jenis kumbang Tenebrionidae yang ditemukan pada lokasi ketiga adalah 4 jenis, diikuti oleh lokasi pertama dengan 2 jenis dan lokasi kedua dengan 1 jenis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Alexander Riedel dari Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe, Jerman yang telah membantu dalam identifikasi sampel kumbang Tenebrionidae. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pemandu lokal di Bonggo atas dukungan dan bantuannya selama survei lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alderton, D., S. Brooks, B. Clarke, J. Farndon, M. Lambert, L. Mound, S. O'Hara, B. Taylor, S. Parker, J. Pope and D. Taylor. 2001. *Visual encyclopedia of animals*. Dorling Kindersley. London.

Bouchard P., John F. L., Anthony E.D and Alfred F.N. 2005. Synoptic classification of the world Tenebrionidae (Insecta: Coleoptera) with a review of family-group names. *Annales Zoologic*. 55(4): 499–530.

Bouchard, P. 2002. Phylogenetic revision of the flightless Australia genus *Apterotheca* Gebica (Coleoptera: Tenebrionidae: Coelometopine). *Invertebrate Systematic*. 16: 449–554.

Brower, J.E. & J.H. Zar. 1984. *Field and laboratory methods for general ecology*. Second Edition. Brown Publisher. USA.

Chernaki-Leffer, A.M., L.M. Almaeda, D.R. Sosa-Gomez, A. Anjos, and K.M. Vogado. 2007. Populational fluctuation and spacial distribution of *Alphitolibus diaperinus* (Panzer)(Coleoptera: Tenebrionidae) in a poultry house, Cascavel, Parana State, Brazil. *Brazil J.Biol.* 67(2): 209–213.

Dunkel, F.V., A.V. Barak, and P.K. Harein. 1982. Geographical distribution of *Cynaenus angustus* (LeConte) (Coleoptera: Tenebrionidae) and its association with stored product. *Journal of Biogeography*. 9: 345–352.

Fattorini, S. and W. Ulrich. 2012. Spatial distribution of European Tenebrionidae point to multiple postglacial colonization trajectories. *Biological Journal of the Linnean Socoety*. 105: 318–329.

Gressitt, J.L. and R.W. Hornabrook. 1977. *Handbook of common New Guinea Beetles*. Handbook No. 2. Wau Ecology Institute. PNG.

Hangay, G. and P. Zborowski. 2010. *A Guide to the beetles of Australia*. CSIRO Publishing. Australia.

<http://www.papua-insects.nl/insect%20orders/Coleoptera>.

Koneri, R., D.S. Dedy, B. Damayanti dan T. Rudi. 2010. Keanekaragaman kumbang Lucanid (Coleoptera: Lucanidae) pada berbagai ketinggian tempat di hutan konservasi unocal Gunung Salak, Jawa Barat. *Jurnal Matematika dan Sains*. 2: 77–84.

Kouadio, K., D. Mamadou, J. Klimaszewski, D. Mamadou and A. Daouda. 2009. Soil/litter beetles abundance and diversity along a land use gradient in tropical Africa (Oume, Ivory Coast). *Sciences and Nature*. 6: 139–147.

Medvedev, G.S. 2007. New species of the Tenebrionid genus *Menimus* sharp, 1876 (Coleoptera: Tenebrionidae) from Southern Palaearctic. *Entomological Review*. 86(3): 665–682.

Nasahi, H.C. 1997. Pengaruh desain dan perbedaan tinggi peletakan perangkap tempat feromone agregasi sintetik (4,8-dimethyldecanol) terhadap hasil jumlah tangkapan kumbang tepung merah *Tribolium castaneum* Herbst (Caloptera: Tenebrionidae) di gudang beras. [Laporan Penelitian]. Fakultas Pertanian, Univeristas Padjajaran. Bandung.

Riedel, A. 2010. One of a thousand - a new species of *Trigonopterus* (Coleoptera, Curculionidae, Cryptorhynchinae) from New Guinea. *Zootaxa*. 2403: 59–68.

Riedel, A. and C.W. O'Brien. 1995. A new species-group of *Ottistira* Pascoe from New Guinea (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Ottistirini). *Invertebrata Taxon*. 9: 247–277.

Riedel, A., Daawia and M. Balke. 2009. Deep *cox1* divergence and hyperdiversity of *Trigonopterus* *Weevils* in a New Guinea Mountain Range (Coleoptera, Curculionidae). *Zoologica Scripta*. 39: 63–74.

Susilo, F.X., Indriyati and S. Hardiwinoto. 2009. Diversity and abundance of Beetles (Coleoptera) functional groups in a range of land use system in Jambi, Sumatera. *Biodiversitas*. 10: 195–200.

- Vanderwel, M.C., J.R. Malcolm, S.M. Smith, and N. Islam. 2006. Insect community composition and thropic guild structure in decaying logs from Eastern Canadian pine-dominated forests. *Forest Ecology and Management*. 225: 190-199.
- Watt, J.C. 1974. A revised subfamily clasification of Tenebrionidae (Coleoptera). *New Zealand Journal of Zoology*. 1(4): 381-452.
- Watt, J.C. 1989. The identify of two fabrican species of merygmini (Coleoptera: tenebrionidae) from Australia with a key to species groups and some species of Chalcopteroides strand. *J. Aust. Ent.Soc.* 28: 115-123.
- White, R.E. 1983. *Peterson field guide: Beetles*. Houghton Mifflin Company. New York. pp 138-145.