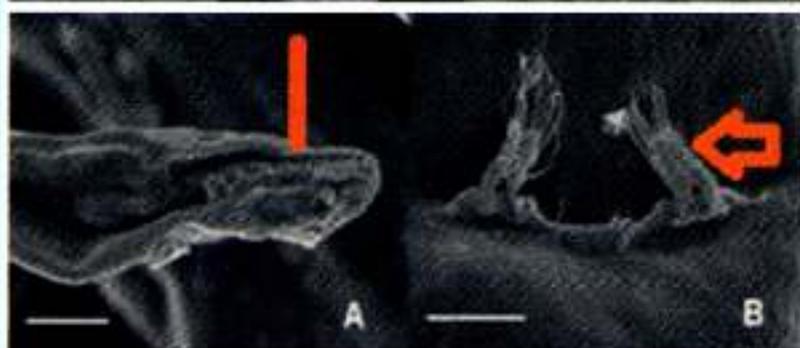
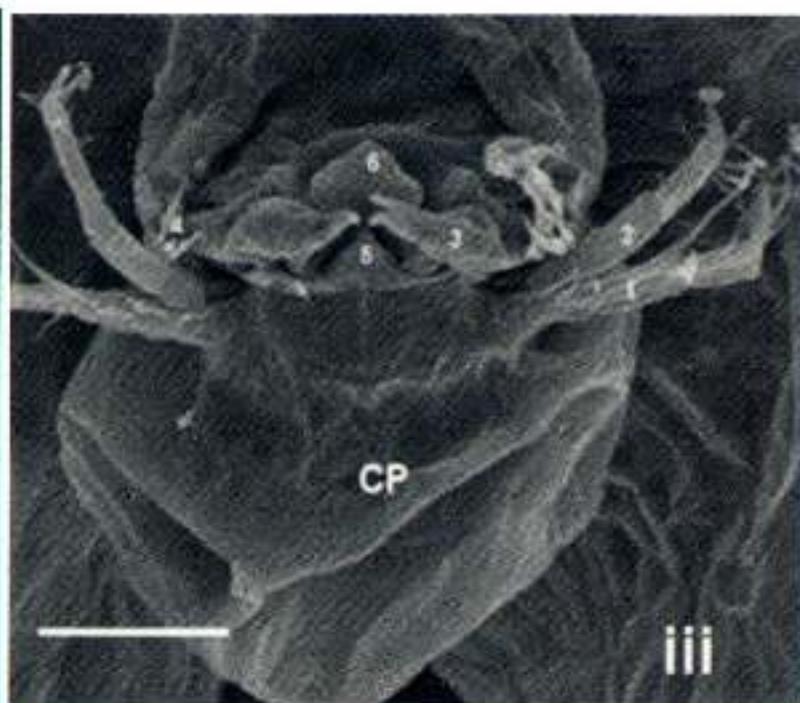


Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Berita Biologi merupakan Jurnal Ilmiah ilmu-ilmu hayati yang dikelola oleh Pusat Penelitian Biologi - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), untuk menerbitkan hasil karya-penelitian (original research) dan karya-pengembangan, tinjauan kembali (review) dan ulasan topik khusus dalam bidang biologi. Disediakan pula ruang untuk menguraikan seluk-beluk peralatan laboratorium yang spesifik dan dipakai secara umum, standard dan secara internasional. Juga uraian tentang metode-metode berstandar baku dalam bidang biologi, baik laboratorium, lapangan maupun pengolahan koleksi biodiversitas. Kesempatan menulis terbuka untuk umum meliputi para peneliti lembaga riset, pengajar perguruan tinggi maupun pekarya-tesis sarjana semua strata. Makalah harus dipersiapkan dengan berpedoman pada ketentuan-ketentuan penulisan yang tercantum dalam setiap nomor.

Diterbitkan 3 kali dalam setahun yakni bulan April, Agustus dan Desember. Setiap volume terdiri dari 6 nomor.

Surat Keputusan Ketua LIPI

Nomor: 1326/E/2000, Tanggal 9 Juni 2000

Dewan Pengurus

Pemimpin Redaksi

B Paul Naiola

Anggota Redaksi

Andria Agusta, Dwi Astuti, Hari Sutrisno, Iwan Saskiawan

Kusumadewi Sri Yulita, Edi Mirmanto

Redaksi Pelaksana

Marlina Ardiyani

Desain dan Komputerisasi

Muhamad Ruslan, Yosman

Sekretaris Redaksi/Korespondensi **Umum**
(berlangganan, surat-menyurat dan kearsipan)

Enok, Ruswenti, Budiarjo

Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Kompleks Cibinong Science Center (CSC-LIPI)

Jln Raya Jakarta-Bogor Km 46,
Cibinong 16911, Bogor - Indonesia
Telepon (021) 8765066 - 8765067

Faksimili (021) 8765059

e-mail: berita.biologi@mail.lipi.go.id
ksama_p2biologi@yahoo.com
herbogor@indo.net.id

Keteranganfoto cover depart: Cephalothorax semispherical dan bagian tubuh dari *Lernaea cyprinacea*, merupakan ektoparasit ikan yang dieksplorasi dan difoto dengan SEM, sesuai makalah di halaman 807
(Foto: koleksi Kementerian Kelautan dan Perikanan RI dan Universitas Gadjah Mada - Dikry N Shatrie)



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

ISSN 0126-1754

Volume 10, Nomor 6, Desember 2011

Terakreditasi A

Nomor 180/AU1/P2MBI/08/2009

**Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI**

Ketentuan-ketentuan untuk Penulisan dalam Jurnal Berita Biologi

1. Makalah berupa karangan ilmiah asli, berupa hasil penelitian (original paper), komunikasi pendek atau tinjauan ulang (review) dan belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain.
2. Bahasa: Indonesia baku. Penulisan dalam bahasa Inggris atau lainnya, dipertimbangkan.
3. Makalah yang diajukan tidak boleh yang telah dipublikasi di jurnal manapun ataupun tidak sedang diajukan ke jurnal lain. Makalah yang sedang dalam proses penilaian dan penyuntingan, tidak diperkenankan untuk ditarik kembali, sebelum ada keputusan resmi dari Dewan Redaksi.
4. Masalah yang diliput berisikan temuan penting yang mengandung aspek 'kebaruan' dalam bidang biologi dengan pembahasan yang mendalam terhadap aspek yang diteliti, dalam bidang-bidang:
 - Biologi dasar (*pure biology*), meliputi turunan-turunannya (mikrobiologi, fisiologi, ekologi, genetika, morfologi, sistematik/ taksonomi dan sebagainya).
 - Ilmu serumpun dengan biologi: pertanian, kehutanan, peternakan, perikanan air tawar dan biologi kelautan, agrobiologi, limnologi, agrobioklimatologi, kesehatan, kimia, lingkungan, agroforestri.
 - *Aspek/pendekatan biologi* harus tampak jelas.
5. Deskripsi masalah: harus jelas adanya tantangan ilmiah (*scientific challenge*).
6. Metode pendekatan masalah: standar, sesuai bidang masing-masing.
7. Hasil: hasil temuan harus jelas dan terarah.
8. Tipe makalah
 - Makalah Lengkap Hasil Penelitian (original paper)*.
Makalah lengkap berupa hasil penelitian sendiri (original paper). Makalah ini tidak lebih dari 15 halaman termasuk gambar dan tabel. Pencantuman lampiran seperlunya. Redaksi berhak mengurangi atau meniadakan lampiran.
 - Komunikasi pendek (short communication)*
Komunikasi pendek merupakan makalah pendek hasil riset yang oleh penelitiannya ingin cepat dipublikasi karena hasil temuan yang menarik, spesifik dan baru, agar lebih cepat diketahui umum. Berisikan pembahasan yang mendalam terhadap topik yang dibahas. Artikel yang ditulis tidak lebih dari 10 halaman. Dalam Komunikasi Pendek Hasil dan Pembahasan boleh disatukan.
 - Tinjauan kembali (Review)*
Tinjauan kembali yakni rangkuman tinjauan ilmiah yang sistematis-kritis secara ringkas namun mendalam terhadap topik riset tertentu. Segala sesuatu yang relevan terhadap topik tinjauan sehingga memberikan gambaran "state of the art" meliputi kemajuan dan temuan awal hingga terkini dan kesenjangan dalam penelitian, perdebatan antarpeleliti dan arah ke mana topik riset akan diarahkan. Perlihatkan kecerdasanmu dalam membuka peluang riset lanjut oleh diri sendiri atau orang lain melalui review ini.
9. Format makalah
 - a. Makalah diketik menggunakan huruf Times New Roman 12 point, spasi ganda (kecuali abstrak dan abstract 1 spasi) pada kertas A4 berukuran 70 gram.
 - b. Nomor halaman diletakkan pada sisi kanan bawah
 - c. Gambar dan foto maksimum berjumlah 4 buah dan harus bermutu tinggi. Gambar manual pada kertas kalkir dengan tinta cina, berukuran kartu pos. Foto berwarna akan dipertimbangkan, apabila dibuat dengan computer harus disebutkan nama programnya.
 - d. Makalah diketik dengan menggunakan program Word Processor.
10. Urutan penulisan dan uraian bagian-bagian makalah
 - a. Judul
Judul harus ringkas dan padat, maksimum 15 kata, dalam dwibahasa (Indonesia dan Inggris). Apabila ada subjudul tidak lebih dari 50 kata.
 - b. Nama lengkap penulis dan alamat koresponden
Nama dan alamat penulis(-penulis) lengkap dengan alamat, nomor telpon, fax dan email. Pada nama penulis(-penulis), diberi nomor superskrip pada sisi kanan yang berhubungan dengan alamatnya; nama penulis korespondensi (*correspondent author*), diberi tanda envelop (E1) superskrip. Lengkapi pula dengan alamat elektronik.
 - c. Abstrak dan Kata kunci

Abstrak dan kata kunci ditulis dalam dwibahasa (Indonesia dan Inggris), maksimum 200 kata, spasi tunggal, tanpa referensi.

- d. Pendahuluan
Berisi latar belakang, masalah, hipotesis dan tujuan penelitian. Ditulis tanpa subheading.
 - e. Bahan dan cara kerja
Apabila metoda yang digunakan sudah baku dan merupakan ulangan dari metoda yang sudah ada, maka hanya ditulis sitiran pustakanya. Apabila dilakukan modifikasi terhadap metoda yang sudah ada, maka dijelaskan bagian mana yang dimodifikasi.
Apabila terdapat uraian lokasi maka diberikan 2 macam peta, peta besar negara sebagai inset dan peta detil lokasi.
 - f. Hasil
Bagian ini menyajikan hasil utama dari penelitian. *Hasil* dipisahkan dari *Pembahasan*
 - g. Pembahasan
Pembahasan dibuat terpisah dari hasil tanpa pengulangan penyajian hasil penelitian. Dalam Pembahasan hindari pengulangan subjudul dari Hasil, kecuali dipandang perlu sekali.
 - h. Kesimpulan
Kesimpulan harus menjawab pertanyaan dan hipotesis yang diajukan di bagian pendahuluan.
 - i. Ucapan Terima Kasih
Ditulis singkat dan padat.
 - j. Daftar pustaka
Cara penulisan sumber pustaka: tuliskan nama jurnal, buku, prosiding atau sumber lainnya secara lengkap, jangan disingkat. Nama inisial pengarang tidak perlu diberi tanda titik pemisah.
 - i. Jurnal
Premachandra GS, H Saneko, K Fujita and S Ogata. 1992. Leaf Water Relations, Osmotic Adjustment, Cell Membrane Stability, Epicuticular Wax Load and Growth as Affected by Increasing Water Deficits in Sorghum. *Journal of Experimental Botany* 43, 1559-1576.
 - ii. Buku
Kramer PJ. 1983. *Plant Water Relationship*, 76. Academic, New York.
 - iii. Prosiding atau hasil Simposium/Seminar/Lokakarya dan sebagainya
Hamzah MS dan SA Yusuf. 1995. Pengamatan Beberapa Aspek Biologi Sotong Buluh (*Sepioteuthis lessoniana*) di Sekitar Perairan Pantai Wokam Bagian Barat, Kepulauan Am, Maluku Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi XI*, Ujung Pandang 20-21 Juli 1993. M Hasan, A Mattimu, JG Nelwan dan M Litaay (Penyunting), 769-777. Perhimpunan Biologi Indonesia.
 - iv. Makalah sebagai bagian dari buku
Leegood RC and DA Walker. 1993. Chloroplast and Protoplast. In: *Photosynthesis and Production in a Changing Environment*. DO Hall, JMO Scurlock, HR Bohlar Nordenkamp, RC Leegood and SP Long (Eds), 268-282. Chapman and Hall. London.
11. Lain-lain menyangkut penulisan
- a. Gambar.
Lebar gambar maksimal 8,5 cm. Judul gambar menggunakan huruf Times New Roman ukuran 8 point.
 - b. Grafik
Untuk setiap perhitungan rata-rata, selalu diberikan standar deviasi. Penulis yang menggunakan program Excell harus memberikan data mentahnya.
 - c. Foto
Untuk setiap foto, harap diberikan skala bila perlu, dan berikan anak panah untuk menunjukkan suatu objek.
 - d. Tabel
Judul tabel harus ringkas dan padat. Judul dan isi tabel diketik menggunakan huruf Times New Roman ukuran 8 point. Seluruh penjelasan mengenai tabel dan isinya harus diberikan setelah judul tabel.
 - e. Gunakan simbol:

- f. Semua nama biologi pada makhluk hidup yang dipakai, pada Judul, Abstrak dan pemunculan pertama dalam Badan teks, harus menggunakan nama yang valid disertai author/descriptor. (Burung Maleo - *Macrocephalon maleo* S. Miiller, 1846; Cendana - *Santalum album* L.), atau yang tidak memiliki nama author *Escherichia coli*. Selanjutnya nama-nama biologi disingkat (*M. maleo*, *S. album*, *E. coli*).
 - g. Proofreading
Proofreading akan dikirim lewat e-mail/fax, atau bagi yang berdinasi di Bogor dan Komplek Cibinong Science Center (CSC-LIPI) dan sekitarnya, akan dikirim langsung; dan harus dikembalikan kepada dewan redaksi paling lambat dalam 3 hari kerja.
 - h. Reprint/ cetak lepas
Penulis akan menerima satu copy jurnal dan 3 reprint/cetak lepas makalahnya.
12. Seluruh makalah yang masuk ke meja redaksi Berita Biologi akan dinilai oleh dewan editor untuk kemudian dikirim kepada reviewer/mitra bestari yang tertera pada daftar reviewer BB. Redaksi berhak menjajagi pihak lain sebagai reviewer undangan.
 13. Kirimkan 2 (dua) eksemplar makalah ke Redaksi (lihat alamat pada cover depan-dalam). Satu eksemplar tanpa nama dan alamat penulis (-penulis)nya. Sertakan juga softcopy file dalam CD untuk kebutuhan Referee/Mitra bestari. Kirimkan juga filenya melalui alamat elektronik (e-mail) resmi Berita Biologi: berita.biologi@mail.lipi.go.id dan di-Cc-kan kepada: ksama_p2biologi@yahoo.com, herbogor@indo.net.id
 14. Sertakan alamat Penulis (termasuk elektronik) yang jelas, juga meliputi nomor telepon (termasuk HP) yang dengan mudah dan cepat dihubungi.

Anggota Referee / Mitra Bestari

Mikrobiologi

Dr Bambang Sunarko (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof Dr Feliatra (*Universitas Riau*)
Dr Heddy Julistiono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr I Nengah Sujaya (*Universitas Udayana*)
Dr Joko Sulistyono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Joko Widodo (*Universitas Gajah Mada*)
Dr Lisdar I Sudirman (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Ocky Kama Radjasa (*Universitas Diponegoro*)

Mikologi

Dr Dono Wahyuno (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Kemtan*)
Dr Kartini Kramadibrata (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Genetika

Prof Dr Alex Hartana (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Warid Ali Qosim (*Universitas Padjadjaran*)
Dr Yuyu Suryasari Poerba (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Taksonomi

Dr Ary P Keim (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Daisy Wowor (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof (Ris) Dr Johanis P Mogeia (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Rosichon Ubaidillah (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biologi Molekuler

Prof (Ris) Dr Eni Sudarmonowati (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Endang Gati Lestari (*BB Litbang Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian-Kemtan*)
Dr Hendig Winarno (*Badan Tenaga Atom Nasional*)
Prof (Ris) Dr I Made Sudiana (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Nurlina Bermawie (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Kemtan*)
Dr Yusnita Said (*Universitas Lampung*)

Bioteknologi

Dr Nyoman Mantik Astawa (*Universitas Udayana*)
Dr Endang T Margawati (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Satya Nugroho (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)

Veteriner

Prof Dr Fadjar Satrija (*FKH-IPB*)

Biologi Peternakan

Prof (Ris) Dr Subandryo (*Pusat Penelitian Ternak-Kemtan*)

Ekologi

Dr Didik Widyatmoko (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Dewi Malia Prawiradilaga (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Frans Wospakrik (*Universitas Papua*)
Dr Herman Daryono (*Pusat Penelitian Hutan-Kemhul*)
Dr Istomo (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Michael L Riwu Kaho (*Universitas Nusa Cendana*)
Dr Sih Kahono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biokimia

Prof Dr Adek Zamrud Adnan (*Universitas Andalas*)
Dr Deasy Natalia (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Elfahmi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Herto Dwi Ariesyadi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Tri Murningsih (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Fisiologi

Prof Dr Bambang Sapto Purwoko (*Institut Pertanian Bogor*)
Prof (Ris) Dr Gono Semiadi (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Irawati (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Nuril Hidayati (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Wartika Rosa Farida (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biostatistik

Ir Fahren Bukhari, MSc (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Perairan Darat/Limnologi

Dr Cynthia Henny (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Fauzan Ali (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Rudhy Gustiano (*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar-KKP*)

Biologi Tanah

Dr Rasti Saraswati (*BB Sumberdaya Lahan Pertanian-Kemtan*)

Biodiversitas dan Iklim

Dr Rizaldi Boer (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr. Tania June (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Kelautan

Prof Dr Chair Rani (*Universitas Hasanuddin*)
Dr Magdalena Litaay (*Universitas Hasanuddin*)
Prof (Ris) Dr Ngurah Nyoman Wiadnyana (*Pusat Riset Perikanan Tangkap-KKP*)
Dr Nyoto Santoso (*Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove*)

Berita Biologi menyampaikan terima kasih
kepada para Mitra Bestari/ Penilai (Referee) nomor ini
10(6)-Desember 2011

Dr. Chyntia Henny - *Pusat Penelitian Limnologi - LIPI*
Prof. Dr. Feliatra - Universitas Riau
Dr. Dewi Malia Prawiradilaga - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Nuril Hidayati - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Yuyu Suryasari Poerba - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*

Referee/ Mitra Bestari Undangan

Dr. Achmad Dinoto - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Darman M. Arsyad, APU - *Balai Besar Pengkajian &
Pengembangan Teknologi Pertanian - Kementan*
Dr. Diah Iswantini - *FMIPA - IPB*
Dr. Diah Ratnadewi - *FMIPA - IPB*
Drs. Haryono, M.Si - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Iman Hidayat - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Ingrid S. Surono - *Fak. Kedokteran Universitas Indonesia*
Dr. Lazarus Agus Soekamto - *Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
Dr. Puspita Lisdiyanti - *Puslit Bioteknologi - LIPI*
Dr. Syahromah Husni Nasution - *Pusat Penelitian Limnologi - LIPI*

DAFTAR ISI

MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)**KEEFEKTIFAN BAHAN PELINDUNG ALAMI DALAM MEMPERTAHANKAN
INFEKTIVITAS *Spodoptera exigua* NUCLEOPOLYHEDROVIRUS (SeNPV)**[The Effectiveness of Natural Protectant to Maintain the *Spodoptera exigua*
Nucleopolyhedrovirus (SeNPV) Infectivity]*Samsudin, Teguh Santoso, Aunu Rauf dan Yayi Munara Kusumah*—689**PENGARUH PEMUPUKAN BEREMBANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KENTANG (*Solatum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA**[Effect of Balanced Fertilizer on the Growth and Yield of Potato
(*Solatum tuberosum* L.) Granola Variety]*Syafri Edi dan Endrizal*.....699**KORELASI ANTAR-KARAKTER DAN SIDK LINTAS ANTARA
KARAKTER AGRONOMI DENGAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**[Correlation Among Characters and Path Analyses Between Agronomic Traits
with Grain Yield on Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill)]*Lukman Hakim*.....709**HIDROLISIS KITES MELALUI FERMENTASI SEMI PADAT UNTUK
PRODUKSI N-ASETILGLUKOSAMINA**

[Production of N-acetyl-D-glucosamine by Submerged Fermentation from Chitin]

Iwan Saskiawan dan Rini Handayani.....721**SIMTOMATOLOGI DAN WAKTU KEMATIAN RAYAP *Macrotermes gilvus* Hagen
(ISOPTERA: FAMILI TERMITIDAE) SETELAH INFEKSI CENDAWAN***Metarhizium brunneum* Petch[Symptomatology and Lethal Time of Termite *Macrotermes gilvus* Hagen (Isoptera:
Family Termitidae) after Fungus Infection of *Metarhizium brunneum* Petch]*Muhammad Sayuthi, Teguh Santoso, Idham Sakti Harahap dan Utomo Kastosuwondo*—729**REKAYASA EKSPRESI GEN PEMBUNGAAN Hd3a DIBAWAH KENDALI
PROMOTER ROL C PADA JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)**[Engineering of Expression of Hd3a Flowering Gene driven by rol C
Promoter on Physic nut (*Jatropha curcas* L.)]*Yohana C Sulistyarningsih, Alex Hartana, Utut Widyastuti, Hamim dan Suharsono*.....737**ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN AIR DENGAN METODE INDEKS PENCEMARAN
DI TELUK YOUTEFA, JAYAPURA, PROVINSI PAPUA**[Analyze of Water Pollution Level in Youtefa Bay Jayapura, Papua Using
Pollution Indeks Method]*Janviter Manalu, I Wayan Nurjaya, Surjono HS dan Kholil*.....749**SIFAT PROTEKSI EKSTRAK AIR PANAS TEH (*Camellia sinensis* (LJ Kuntze)
HIJAU PADA KHAMER *Candida tropicalis* YANG DEPERLAKUKAN**

DENGAN PARACETAMOL

[Protection Property of Hot Water Extract of Green Tea (*Camellia sinensis* (LJ Kuntze)
on Yeast *Candida tropicalis* Treated with Paracetamol]*Heddy Julistiono*.....763

| | |
|---|-----|
| <p>INFEKSI <i>Salmonella enteritidis</i> PADA TELUR AYAM DAN MANUSIA SERTA RESISTENSINYA TERHADAP ANTIMIKROBA <i>{Salmonella enteritidis infection in chicken eggs and human and its antimicrobial resistance profiles}</i> <i>Anni Kusumaningsih dan M Sudarwanto</i>.....</p> | 771 |
| <p>IDENTIFIKASI GEN PENYANDI PIREN DIOKSIENASE PADA ISOLAT BAKTERIPENDEGRADASI PIREN <i>[Identification of the Piren Dioxygenase Encoding Gene in Bacteria Isolates Degrading Piren]</i> <i>FA Febria, Jamsari, N Nasir dan N Nurhidayat</i>.....</p> | 781 |
| <p>KAJIAN OZONISASI (O₃) TERHADAP KARAKTERISTIK KUBIS BUNGA (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>) SEGAR SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU DINGIN <i>[Evaluation of Ozonization (O₃) on the Characteristics of Fresh Cauliflower {Brassica oleraceae var. botrytis} during Cold Storage]</i> <i>AliAsgar, A TSugiarto, Sumartini dan D Ariani</i>.....</p> | 787 |
| <p>POLA KECENDERUNGAN PENANGKAPAN BURUNG-BURUNG LIAR BERNILAI EKONOMIS DAN IMPLIKASI KONSERVASINYA: STUDI KASUS DITANAH GROGOT, KABUPATEN PASER, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR <i>[Capture Trend of Economically Wild Birds and its Conservation Implication: Case Study in Tanah Grogot, Paser District, East Kalimantan Province]</i> <i>Rachmat Budiwijaya Suba, Aditya Rakhman dan Rustam</i>.....</p> | 797 |
| <p>IDENTIFIKASI <i>Lernaea</i> sp. YANG MENGINFEKSI IKAN ARWANA IRIAN <i>{Scleropages jardinii</i> (Saville-Kent, 1892)} DI MERAUKE, JAKARTA, BOGOR DAN DEPOK <i>[Identification of Lernaea sp. which infected Anwana irian fish {Scleropages jardinii (Saville-Kent, 1892)} in Merauke, Jakarta, Bogor and Depok]</i> <i>Dikry N Shatrie, Kurniasih Imamudin, Wisnu Nurcahyo dan Triyanto</i>.....</p> | 807 |
| <p>KERAGAMAN GENETIK HIBRIDA BEBERAPA STRAIN IKAN NILA (<i>Oreochromis niloticus</i> Bleeker) <i>[Genetic Variability of Tilapia {Oreochromis niloticus Bleeker} Hybrid]</i> <i>Rudhy Gustiano, Dinar Soelistyowati, Agung Luthfl Fauzan, dan Otong Zenal Arifin</i>.....</p> | 819 |
| <p>HETEROSIS, HETEROBELTIOSIS DAN TINDAK GEN KARAKTER AGRONOMIK KEDELAI <i>{Glycine max</i> (L.) Merrill} <i>[Heterosis, Heterobeltiosis and Gene Action of the Agronomic Characters in Soybean (Glycine max (L.) Merrill)]</i> <i>Ayda Krisnawati dan MM Adie</i>.....</p> | 827 |

POLA KECENDERUNGAN PENANGKAPAN BURUNG-BURUNG LIAR BERNILAI EKONOMIS DAN IMPLIKASI KONSERVASINYA: STUDI KASUS DI TANAH GROGOT, KABUPATEN PASER, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR¹

[Capture Trend of Economically Wild Birds and its Conservation Implication: Case Study in Tanah Grogot, Paser District, East Kalimantan Province]

Rachmat Budiwijaya Suba *, Aditya Rakhman dan Rustam

Laboratorium Keanekaragaman Hayati, Fakultas Kehutanan-Universitas Mulawarman,
Kampus Gunung Kelua, Jalan Ki Hajar Dewantara, Gedung B-1 1,
Samarinda, Kalimantan Timur
*e-mail: rb_suba@hotmail.com

ABSTRACT

The study aims at quantifying trade scale of some economically wild birds and describing captured trends which have been practised by wild bird catchers. The study was conducted in Tanah Grogot, Paser District, East Kalimantan Province, from September to December 2008, by surveying wild bird market and interviewing catchers and sellers. We measured two main attributes of market dynamics; first, each species availability in the market as the percentage of market days sampled where the species appeared; second, daily abundance of a species as the monthly average number of each bird per day for all days sampled. Seven wild bird species that have been traded commodities for years were White-rumped Shama *Copsychus malabaricus* (25.41%; 602.25±70.79 individuals per month), Yellow-vented Bulbul *Pycnonotus goiavier* (11.47%; 111.25±12.50 individuals per month), Crested Myna *Acridotheres cristatellus* (12.30%; 73.25±10.44 individuals per month), Spotted Dove *Streptopelia chinensis* (5.73%; 22.00±12.83 individuals per month), Hill Myna *Gracula religiosa* (12.30%; 12.00±0.82 individuals per month), Greater Green Leafbird *Chloropsis sonneratii* (7.38%; 11.75±2.50 individuals per month) and Magpie Robin *Copsychus saularis* (6.56%; 8.75±1.71 individuals per month). Specific capture location within Paser District could reflect distribution and habitat preference of each bird species.

Key words: Wild birds, captured trend, conservation implication, species availability, daily abundance.

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengkuantifikasi skala perdagangan beberapa burung liar bernilai ekonomis dan mendeskripsikan pola kecenderungan penangkapan yang telah dilakukan oleh para penangkap burung. Studi dilakukan di Kota Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur, dari bulan September sampai Desember 2008, dengan metode survei pasar burung liar dan interview dengan para penangkap dan penjual burung liar. Kami melakukan pengukuran dua atribut dinamika pasar; pertama, ketersediaan masing-masing jenis/spesies di pasar burung yang dinyatakan sebagai persentase jumlah hari pasar tersampling di mana suatu jenis dapat dijumpai; dan yang kedua, dinyatakan sebagai jumlah suatu jenis/spesies yang masuk ke pasar per bulan. Tujuh jenis burung liar yang telah menjadi komoditas perdagangan sejak lama yaitu kucica hutan *Copsychus malabaricus* (25,41%; 602,25±70,79 individu per bulan), merbah cerucuk *Pycnonotus goiavier* (11,47%; 111,25±12,50 individu per bulan), kerak jambul *Acridotheres cristatellus* (12,30%; 73,25±10,44 individu per bulan), tekukur totol *Streptopelia chinensis* (5,73%; 22,00±12,83 individu per bulan), tong emas *Gracula religiosa* (12,30%; 12,00±0,82 individu per bulan), cica-daun besar *Chloropsis sonneratii* (7,38%; 11,75±2,50 individu per bulan) dan kucica kampung *Copsychus saularis* (6,56%; 8,75±1,71 individu per bulan). Lokasi tangkapan yang spesifik di Kabupaten Paser dapat menunjukkan distribusi dan pilihan habitat dari masing-masing jenis.

Kata kunci: Burung-burung liar, pola kecenderungan penangkapan, implikasi konservasi, ketersediaan jenis/spesies, kelimpahan harian.

PENDAHULUAN

Burung adalah satwa yang banyak dikenal masyarakat luas. Beberapa jenis memiliki bulu yang indah, suara yang merdu dan tingkah laku yang menarik. Keutamaan-keutamaan tersebut yang mendorong manusia ingin memiliki burung sebagai satwa peliharaan. Selain itu, ada pula sebagian masyarakat yang menganggap kehadiran jenis burung tertentu sebagai pembawa keberuntungan. Kegemaran memelihara burung dapat dikatakan telah menjadi bagian dari budaya sebagian masyarakat Indonesia

sejak dahulu kala hingga saat ini. Hal ini yang disinyalir telah memicu penangkapan dan perdagangan burung-burung liar. Akibatnya, populasi jenis tertentu semakin berkurang di alam dan juga dapat terancam punah oleh kegiatan perdagangan yang masif (Iskandar, 1989).

Kecenderungan yang terjadi adalah penangkapan dilakukan dalam skala yang tidak diketahui besarnya, secara terus-menerus dan tanpa mempertimbangkan keberadaan dan kondisi populasi jenis-jenis burung liar yang menjadi komoditas ekonomi.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mencoba mengkuantifikasi skala perdagangan jenis burung yang bernilai ekonomis, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tingkat penangkapan yang dilakukan oleh masyarakat selama ini. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai faktor-faktor pendorong masih maraknya perdagangan burung liar di Kota Tanah Grogot, keterkaitannya dengan distribusi dan dinamika permintaan, serta implikasi konservasinya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kota Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur selama 4 (empat) bulan, dari September sampai Desember pada tahun 2008. Obyek adalah masyarakat yang terlibat dalam perdagangan burung, baik penangkap maupun pedagang.

Kegiatan utama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah survei pasar (*market survey*) burung. Data dan informasi yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data yang bersifat kualitatif dan kuantitatif.

Data kualitatif

Data kualitatif merupakan hasil wawancara langsung yang dilakukan terhadap penangkap dan pedagang burung di lokasi studi, yaitu informasi mengenai jenis burung yang ditangkap dan diperjualbelikan, nilai ekonomis burung, asal daerah tangkapan, motivasi penangkap dan pedagang, serta pengetahuan mengenai metode penangkapan dan status jenis burung yang ditangkap. Data dan informasi tersebut ditelaah untuk memberikan penjelasan mengenai: faktor-faktor pendorong masih eksisnya penangkapan dan perdagangan burung; jalur distribusi

perdagangan dari daerah asal tangkapan ke pedagang di pasar burung; implikasi konservasi jenis-jenis burung dari situasi penangkapan dan perdagangan saat itu dan prediksinya di masa mendatang.

Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa jumlah individu burung komoditas perdagangan yang disalurkan oleh penangkap atau pengumpul ke pedagang di pasar burung yang secara kontinyu diobservasi setiap hari selama penelitian. Distribusi alami suatu jenis satwa liar yang menjadi komoditas perdagangan dapat diidentifikasi dengan mengetahui lokasi di mana pemasarnya masih berlangsung, sehingga selanjutnya dapat ditelusuri lokasi dimana ekstraksi (perburuan dan penangkapan) jenis tersebut dari habitat alami (Suba, 2007). Fa *et al.* (1998) menggambarkan bahwa keberadaan pasar yang menjual satwa liar (baik karkas maupun bagian-bagian tubuhnya yang berharga) sebagai suatu ukuran tekanan perburuan. Situasinya serupa dengan penangkapan burung liar, sehingga keberadaan pasar burung liar dapat pula mengungkapkan besarnya penangkapan burung dari habitat alaminya.

Dinamika pasar ditentukan oleh ketersediaan dan kuantitas (kelimpahan) komoditas selama waktu tertentu (Juste *et al.*, 1995). Kedua atribut inilah yang ingin diketahui di pasar burung untuk setiap jenis liar yang diperdagangkan selama penelitian berlangsung. Ketersediaan dan kelimpahan dalam konteks perdagangan burung dapat diasumsikan sebagai suatu ukuran untuk menyatakan besarnya penangkapan burung dari habitat alaminya. Ketersediaan (*availability*) dinyatakan sebagai persentase jumlah hari pada saat jenis tertentu masuk ke pasar terhadap seluruh hari selama periode penelitian, yang secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Ketersediaan Jenis 'X' (\%)} = \frac{\text{hari Jenis 'X' masuk ke pasar}}{\text{hari penelitian}} \times 100\%$$

Sedangkan kelimpahan (*abundancy*), dinyatakan sebagai jumlah suatu jenis yang masuk ke pasar per bulan. Jumlah total tiap jenis burung yang masuk ke pasar selama periode penelitian juga dapat diketahui.

Pola kecenderungan yang terjadi pada kedua atribut dinamika pasar tersebut dianalisis untuk kemudian dihubungkan dengan kondisi seputar penangkapan dan perdagangan burung di lokasi penelitian.

HASIL

Dua lokasi perdagangan burung di Kota Tanah Grogot yang menjadi lokasi observasi dalam penelitian ini adalah pasar burung yang berada di Jalan RA Kartini dan di Jalan Modang. Para pedagang di kedua lokasi tersebut sebenarnya bukan penduduk asli, melainkan pendatang dari Kalimantan Selatan yang berusaha di Tanah Grogot. Lokasi perdagangan burung di Jalan Modang berada di tepi Jalan Raya Modang. Sedangkan lokasi perdagangan burung di Jalan RA Kartini berada di jalan sempit dan tidak berada di tepi jalan. Jarak antara jalan raya ke lokasi ± 50 m. Jarak antara kedua lokasi tersebut adalah ± 100 m.

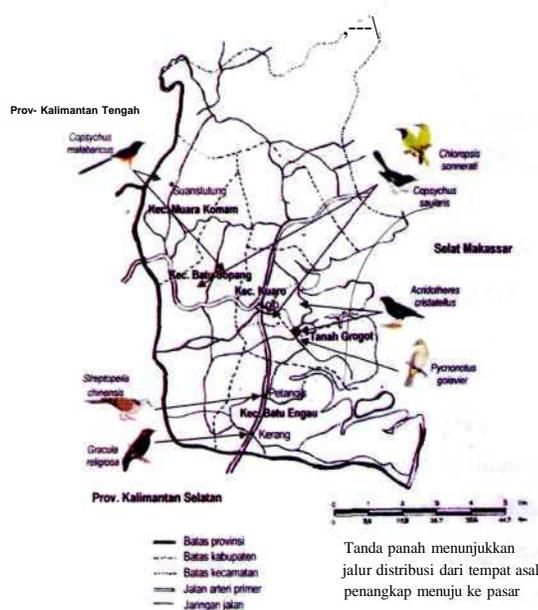
Lokasi asal tangkapan jenis-jenis burung liar dapat dijelaskan sebagai berikut: jenis cica-daun besar dan kucica kampung berasal dari Hutan Lolo (Kecamatan Kuaro) dan Bukit Memai (Kecamatan Batu Sopang); kerak jambul dari Hutan Padang Pengrapat (Kecamatan Tanah Grogot); merbah cerucuk dan kerak jambul dari Sungai Tuak (Kecamatan Tanah Grogot); kucica hutan dari Gunung Mia, Lili dan Parayun (Kecamatan Muara Komam), Gunung Tome dan Bua (Kecamatan Batu Sopang); tekukur totol dari Hutan Bukit Kayu Satu (Kecamatan Batu Engau); tiong emas dari Gunung Samongkaian (Kecamatan Batu Engau). Sebaran lokasi-lokasi asal tangkapan tersebut terhadap pusat

perdagangan di Kota Tanah Grogot dapat dilihat pada Gambar 1.

Perkiraan jarak daerah asal penangkap yaitu Kecamatan Tanah Grogot (Desa Sungai Tuak ± 1 1/2 km dan Padang Pengrapat ± 5 km), Kecamatan Muara Komam (Desa Swanslutung ± 93 km), Batu Sopang (Desa Kasungai ± 50 km), Batu Engau (Desa Petangis ± 20 km, Kerang 40 km) dan Kuaro (Desa Lolo ± 23 km).

Penangkapan dan perdagangan burung liar melibatkan beberapa pelaku, yang meliputi: (a) Penangkap, yaitu pelaku yang menangkap atau menjerat burung di alam; (b) Pengumpul, yaitu pelaku yang membeli atau mengumpulkan burung dari beberapa pemburu; (c) Pedagang, yaitu pelaku yang membeli burung dari beberapa pengumpul dan juga beberapa pemburu, untuk kemudian dijual ke konsumen.

Untuk jenis-jenis seperti cica-daun besar dan



Gambar 1. Sebaran lokasi asal tangkapan burung liar terhadap pusat perdagangannya di Kota Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur.

kucica kampung, penangkap menjual terlebih dahulu ke pengumpul. Penangkap akan langsung menjual hasil tangkapan ke pedagang untuk jenis kerak jambul, kucica hutan, merbah cerukcuk, tekukur totol dan tiong emas. Khusus jenis kucica hutan, terdapat pedagang yang menjual lagi ke pedagang yang berada di Banjarmasin. Jalur distribusi dalam bisnis burung di lokasi studi dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kucica hutan merupakan jenis dengan jumlah pengambilan terbesar dari alam yaitu 2.409 ekor dalam kurun waktu 4 bulan, dengan rata-rata per bulan sekitar 600-an ekor. Jumlah ini sangat jauh perbedaannya bila dibandingkan dengan jenis lain yang juga menjadi komoditas perdagangan di Kota Tanah Grogot. Dua jenis yang jumlah pengambilannya di alam mencapai ratusan ekor selama 4 bulan observasi yaitu merbah cerukcuk (445 ekor \pm 111 ekor per bulan) dan kerak jambul (293 ekor \pm 73 ekor per bulan). Jenis dengan tingkat pengambilan di alam terkecil selama 4 bulan yaitu kucica kampung (35 ekor \pm 9 ekor per bulan).

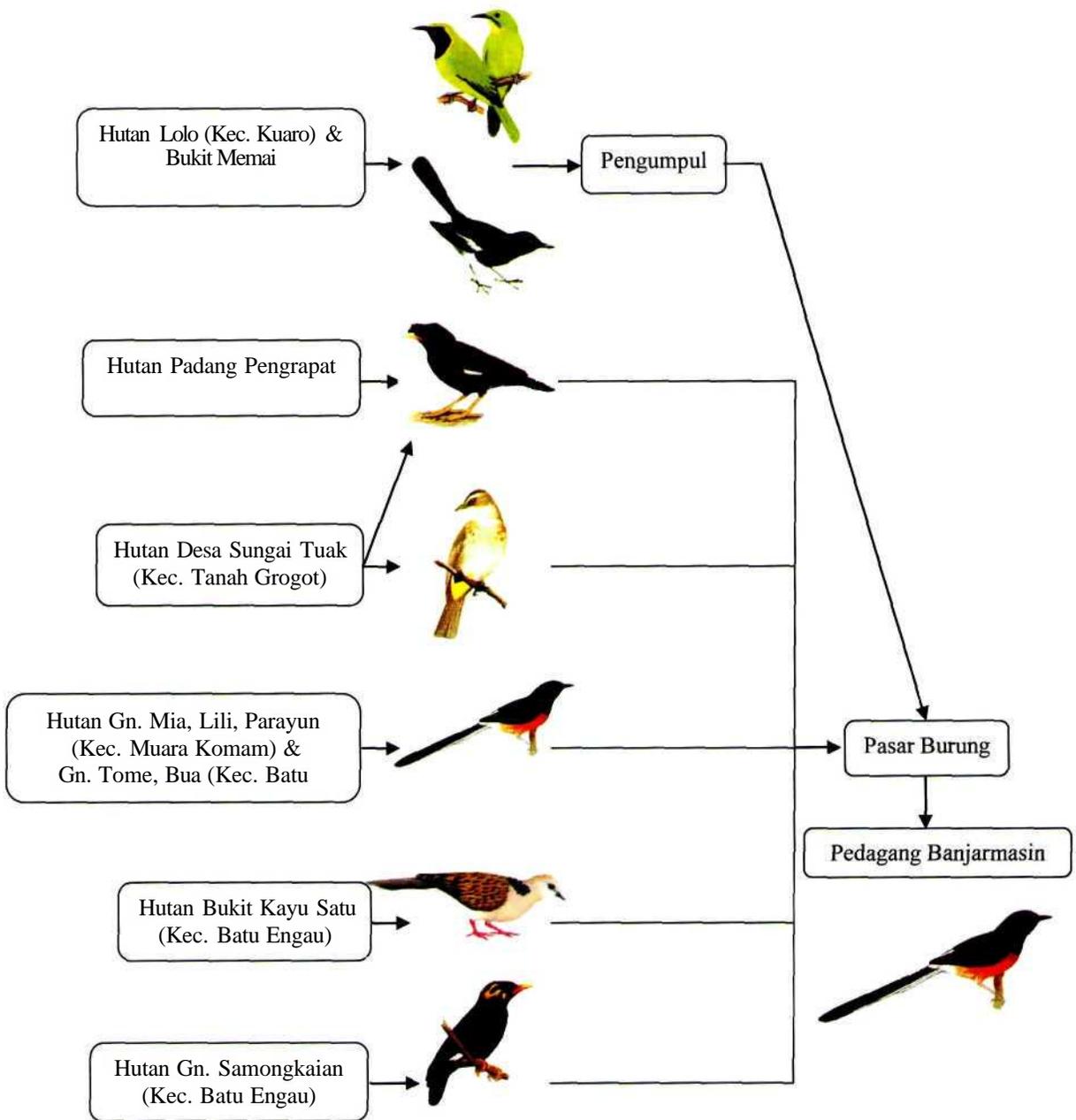
PEMBAHASAN

Faktor-Faktor Pendorong Eksisnya Perdagangan Burung Liar

Kabupaten Paser secara geografis memiliki kedudukan yang cukup strategis, karena merupakan kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur yang berbatasan dengan Provinsi Kalimantan Selatan, terhubung oleh jalan arteri primer atau jalan negara. Karena letaknya yang strategis ini, maka Kabupaten Paser menjadi penting artinya bagi "transaksi" ekonomi di kedua provinsi tersebut. Sebagai pusat ekonomi dan perdagangan, sangat wajar apabila pedagang burung lebih memilih Kota Tanah Grogot sebagai basisnya, walaupun apabila dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kabupaten Paser, Kecamatan Tanah Grogot mempunyai luas wilayah yang lebih kecil. Jalur transportasi dari ibukota kecamatan ke

Tabel 1. Ketersediaan dan kelimpahan jenis-jenis burung liar yang menjadi komoditas perdagangan di Kota Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur, selama periode September-Desember 2008.

| enis | Bulan Observasi (Tahun 2008) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|----------------------|------------|-------|
| | September | | | Oktober | | | November | | | Desember | | | Total |
| | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | Ketersediaan (%) | Kelimpahan | |
| Kucica hutan (<i>Copsychus malabaricus</i>) | 26,67 | 618 | 22,58 | 547 | 30,00 | 696 | 22,58 | 548 | 25,41 | 2.409 | (602,25 \pm 70,79) | | |
| Merbah cerukcuk (<i>Pycnonotus goiavier</i>) | 10,00 | 115 | 12,90 | 110 | 10,00 | 95 | 12,90 | 125 | 11,47 | 445 | (111,25 \pm 12,50) | | |
| Kerak jambul (<i>Acridotheres cristatellus</i>) | 13,33 | 80 | 9,68 | 58 | 13,33 | 75 | 12,90 | 80 | 12,30 | 293 | (73,25 \pm 10,44) | | |
| Tekukur totol (<i>Streptopelia chinensis</i>) | 10,00 | 35 | 6,45 | 31 | 3,33 | 12 | 3,22 | 10 | 5,73 | 88 | (22,00 \pm 12,83) | | |
| Tiong emas (<i>Gracula religiosa</i>) | 10,00 | 13 | 12,90 | 11 | 13,33 | 12 | 12,90 | 12 | 12,30 | 48 | (12,00 \pm 0,82) | | |
| Cica-daun besar (<i>Chloropsis sonneratii</i>) | 6,66 | 9 | 6,45 | 12 | 6,66 | 11 | 9,68 | 15 | 7,38 | 47 | (11,75 \pm 2,50) | | |
| Kucica kampung (<i>Copsychus saularis</i>) | 3,33 | 7 | 6,45 | 8 | 6,67 | 9 | 9,68 | 11 | 6,56 | 15 | (6,75 \pm 1,71) | | |



Gambar 2. Skema jalur perdagangan jenis-jenis burung liar di Kota Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur

kecamatan lain sebagian besar dapat ditempuh dengan jalan darat, minimal dengan kendaraan roda dua. Kondisi demikian memberikan kemudahan akses dalam distribusi dan perdagangan burung dari pengumpul sampai ke pedagang.

Berdagang burung telah dianggap sebagai

sumber mata pencaharian utama oleh para pedagang burung, terutama untuk jenis kucing hutan. Selain itu, eksistensi perdagangan burung disebabkan oleh adanya komunitas penggemar burung, yang tidak terlepas dengan makin banyaknya para pendatang, terutama yang berasal dari Kalimantan Selatan dan

dari Pulau Jawa. Jumlah permintaan jenis burung tertentu memiliki kecenderungan akan semakin meningkat, apalagi dengan adanya lomba burung berkicau di daerah-daerah. Hubungan antara pedagang dan penangkap sudah sangat erat sehingga hampir tidak ada masalah yang berarti. Persaingan hampir tidak terjadi di antara para pedagang. Mereka saling membantu dan mendukung dalam menyediakan jenis burung yang diminta pembeli.

Hampir semua jenis yang diperdagangkan adalah jenis yang dinikmati suara kicauannya, seperti cica-daun besar, kerak kerbau, kucica kampung, kucica hutan, tiong emas dan tekukur totol. Khusus merbah cerukcuk, jenis ini diperjualbelikan dalam kaitannya dengan ibadah orang Cina dan juga hanya untuk peliharaan anak-anak. Jenis burung yang paling tinggi harganya adalah tiong emas, sedangkan yang paling rendah adalah merbah cerukcuk. Variasi dan kisaran harga jenis burung ditentukan oleh pedagang berdasarkan karakteristik burung yang bersangkutan. Faktor-faktor yang sangat berpengaruh pada harga jenis burung adalah keindahan suaranya, keindahan warna bulunya dan jenis kelaminnya. Kelebihan jenis burung tertentu untuk faktor-faktor di atas merupakan sesuatu yang dapat memuaskan masyarakat (konsumen) dalam memeliharanya.

Hubungan antara lokasi asal tangkapan, jalur distribusi dan dinamika pasar (trend ketersediaan dan kelimpahan) jenis-jenis burung yang diperdagangkan

Ketersediaan dan kelimpahan dalam konteks perdagangan burung dapat diasumsikan sebagai suatu ukuran untuk menyatakan besarnya penangkapan burung dari habitat alaminya. Ukuran besarnya penangkapan alami kemudian dapat dituliskan dalam angka-angka yang menggambarkan kedua atribut tersebut (persentase ketersediaan; rata-rata kelimpahan per bulan): kucica hutan (25,41%; $602,25 \pm 70,79$ ekor per bulan), merbah cerukcuk (11,47%; $111,25 \pm 12,50$ ekor per bulan), kerak

jambul (12,30%; $73,25 \pm 10,44$ ekor per bulan), tekukur totol (5,73%; $22,00 \pm 12,83$ ekor per bulan), tiong emas (12,30%; $12,00 \pm 0,82$ ekor per bulan), cica-daun besar (7,38%; $11,75 \pm 2,50$ ekor per bulan), kucica kampung (6,56%; $8,75 \pm 1,71$ ekor per bulan), Angka-angka tersebut dapat dijadikan dasar dalam memantau dinamika penangkapan jenis-jenis bersangkutan dari waktu ke waktu di lokasi penelitian.

Hasil observasi di pasar burung menunjukkan bahwa jenis kucica hutan, merbah cerukcuk dan kerak jambul merupakan tiga besar jenis dengan tingkat penangkapan tertinggi dari alam. Hal ini mengungkapkan kenyataan bahwa ketiga jenis ini telah menjadi komoditas ekonomi dengan permintaan pasar yang kuat, setidaknya untuk kebutuhan lokal. Jenis kucica hutan, dengan tingkat pengambilan di alam terbesar (sekitar 600-an ekor per bulan), bahkan telah menjadi komoditas perdagangan jenis satwa liar antar provinsi. Selama 4 (empat) bulan saja, pengiriman ke Banjarmasin (Kalimantan Selatan) telah mencapai 2.409 ekor. Permintaan pasar lokal dan antar provinsi yang kuat suplai barang yang konstan dan relatif stabil (walaupun selama 4 bulan penelitian terdapat fluktuasi), dan harga yang sesuai, merupakan faktor-faktor yang telah menciptakan jalur perdagangan yang 'permanen' dari penangkap sampai ke pedagang besar. Aktor yang terlibat dalam jalur perdagangan dengan kondisi seperti ini juga dapat terikat secara permanen dan menjadikannya sebagai sandaran hidup, terbukti bahwa pekerjaan menangkap jenis ini merupakan mata pencaharian utama bagi sebagian besar penangkap aktif. Jumlah penangkap di lokasi asal tangkapan jenis ini mencapai 17 orang, tersebar pada lokasi-lokasi yaitu Hutan Gunung Mia, Lili dan Parayun (di Kecamatan Muara Komam); Gunung Tome dan Bua (di Kecamatan Batu Sopang).

Jenis merbah cerucuk merupakan jenis dengan tingkat pengambilan alami terbesar kedua (sekitar 111 ekor per bulan). Permintaan jenis ini dikaitkan dengan ritual ibadah masyarakat keturunan Cina bila melaksanakan kegiatan tersebut selalu melepaskan sejumlah besar jenis merbah cerucuk ke alam bebas. Alasan pemilihan jenis ini tidak diketahui dengan pasti, karena beberapa pengalaman menyebutkan bahwa jenis burung yang biasa dilepaskan adalah burung merpati. Ritual ini nampaknya tidak mementingkan jenis, asalkan jenis yang dilepaskan itu mudah diperoleh. Merbah cerucuk memang merupakan jenis dominan yang mudah dijumpai di semua tipe habitat (*common species*) dan berasosiasi erat dengan kehidupan manusia. Pengambilan alami jenis ini bukan merupakan masalah serius, hampir dapat dipastikan sebagian besar nantinya akan dilepaskan kembali.

Jenis dengan tingkat pengambilan alami terbesar ketiga yaitu kerak jambul (± 73 ekor per bulan). Permintaan lokal yang lumayan besar terhadap jenis ini mungkin disebabkan oleh potensi jenis ini sebagai burung peliharaan yang dapat dilatih berbicara dapat disamakan dengan tiong emas meskipun tentu saja tidak sehandal tiong emas. Walaupun jenis ini dapat dilatih untuk mengikuti kata-kata manusia membutuhkan waktu yang sangat lama dan memerlukan perlakuan yang khusus. Harga jenis kerak jambul relatif lebih murah dibandingkan harga tiong emas, sehingga terjangkau oleh masyarakat biasa yang mempunyai hobi memelihara burung berkicau. Di samping itu, jenis tiong emas juga sudah semakin sulit ditemukan di alam bebas. Tingkat penangkapan alami yang teramat di pasar burung yaitu hanya sekitar 12 ekor per bulan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena tekanan terhadap hutan primer dan hutan sekunder tua yang merupakan habitat jenis ini. Seperti dikemukakan oleh MacKinnon *et al.* (2000), tiong emas hidup

dalam kelompok di pohon-pohon tinggi yang sangat besar kemungkinan masih banyak terdapat di hutan-hutan primer dan sekunder tua. Lokasi asal tangkapan jenis ini di daerah penelitian sepertinya juga hanya tersisa pada lokasi-lokasi perbukitan dengan elevasi yang cukup tinggi, salah satunya adalah Gunung Samongkaian (Kecamatan Batu Engau). Menurut MacKinnon *et al.* (2000), jenis tiong emas masih dapat dijumpai sampai ketinggian 1.000 m dpi.

Situasi berbeda terjadi pada jenis kerak jambul yang lebih mudah dijumpai. Jenis ini juga termasuk umum, merupakan jenis yang melimpah keberadaannya dan berasosiasi dengan kehadiran manusia, biasa ditemukan di tempat-tempat terbuka di daerah persawahan dan hidup bermutualisme dengan hewan ternak besar (sapi dan kerbau) (MacKinnon *et al.*, 2000). Lokasi asal tangkapan jenis ini di daerah penelitian yaitu di Desa Sungai Tuak, salah satu pusat persawahan di Kabupaten Paser, dan Desa Padang Pengrapat, yang banyak didominasi oleh areal pertanian dan perkebunan.

Secara kuantitatif, jenis-jenis seperti kerak jambul dan tekukur totol memang terlihat lebih besar permintaannya dibandingkan dua jenis dengan tingkat pengambilan alami terkecil yaitu cica-daun besar (11-12 ekor per bulan) dan kucica kampung (8-9 ekor per bulan). Perbedaan ini lebih disebabkan oleh perbedaan harga dari kedua kelompok ini. Bila harga telah ditentukan oleh permintaan pasar, maka pendapatan bersih akan ditentukan oleh kuantitas komoditas. Oleh karena itu, untuk memperoleh pendapatan yang memadai (artinya sesuai dengan pengorbanan dan pengeluaran), kerak jambul dan tekukur totol harus ditangkap dalam jumlah lebih besar.

Selain tiong emas dan kucica hutan, cica-daun besar dan kucica kampung termasuk jenis burung liar yang harganya mahal. Hanya saja kedua jenis ini

belum merambah sampai perdagangan antar provinsi seperti halnya kucica hutan. cica-daun besar juga termasuk jenis yang sulit dijumpai. Kemungkinan besar hal ini juga disebabkan oleh tekanan terhadap habitatnya, mereka menghuni tajuk pohon berdaun lebat di hutan primer atau sekunder (MacKinnon *et al.*, 2000). Khusus untuk jenis kucica kampung, kecilnya ketersediaan dan kelimpahan jenis ini di pasar burung belum tentu menggambarkan kecilnya pengambilan alami. Hal ini bisa saja disebabkan oleh konsumen yang langsung membeli dari penangkap atau pengumpul. Berdasarkan pengamatan dan pengalaman keseharian para penulis, kucica kampung merupakan jenis peliharaan yang sangat umum di masyarakat pedesaan maupun perkotaan. Kucica kampung seharusnya merupakan jenis yang mudah dijumpai, karena jenis ini dominan di pekarangan, desa, hutan sekunder dan hutan terbuka (MacKinnon *et al.*, 2000). Penelitian Boer *et al.* (2009) di areal-areal reklamasi-rehabilitasi pasca tambang batubara berumur di atas 5 tahun menunjukkan preferensi jenis ini pada lahan-lahan yang relatif terbuka. Penangkapan dengan tujuan untuk peliharaan di rumah nampaknya yang menyebabkan jenis ini semakin sulit ditemukan.

Fluktuasi tangkapan selama periode September-Desember 2008 terjadi pada jenis-jenis kucica hutan, merbah cerucuk dan kerak jambul. Kecenderungan penangkapan alami yang selalu menurun ditunjukkan oleh jenis tekukur totol, sedangkan yang selalu meningkat ditunjukkan oleh jenis cica-daun besar dan kucica kampung. Tingkat penangkapan alami jenis tiong emas selama periode tersebut relatif stabil. Belum ada penjelasan ilmiah untuk pola-pola ekstraksi di atas sampai berakhirnya penelitian. Hubungan dengan musim masih lemah untuk diajukan sebagai faktor penentu pola kecenderungan penangkapan. Pemantauan bulanan yang dilakukan selama setahun penuh diharapkan

dapat menjawab keraguan ini, sedangkan penelitian ini hanya dilakukan selama 4 (empat) bulan terakhir di tahun 2008.

Implikasi konservasi

Hasil penelusuran lokasi penangkapan burung-burung liar yang diperdagangkan di pasar burung Kota Tanah Grogot menunjukkan bahwa terdapat spesifikasi lokasi penangkapan untuk tiap *jenis* dalam lingkup Kabupaten Paser. Hal ini dapat menggambarkan distribusi alami dan pilihan habitat jenis bersangkutan, yang kemudian dapat dihubungkan dengan tekanan terhadap habitat alami dan perubahan jenis-jenis burung yang mendominasi bentang alam hasil aktivitas manusia.

Walaupun semua jenis burung liar yang diperdagangkan termasuk jenis yang tidak dilindungi oleh peraturan nasional, peringatan dini nampaknya hams dialamatkan pada jenis kucica hutan. Menurut MacKinnon *et al.* (2000), jenis ini sekarang sudah menjadi langka di hutan dataran rendah Pulau Jawa (termasuk Pulau Kangean) akibat penangkapan yang tidak terkendali. Kuota penangkapan yang sifatnya spesifik lokasi dapat ditetapkan dengan mempertimbangkan hal-hal seperti kemampuan berbiak jenis, prediksi ancaman perubahan habitat kualitas habitat tersisa dan luas daerah sebaran.

Perhatian khusus juga harus diberikan untuk jenis dengan preferensi terbatas terhadap habitatnya. Selain kucica hutan, tiong emas dan cica-daun besar termasuk dalam kategori ini. Kedua jenis ini nampaknya telah menjadi komoditas perdagangan sejak lama, sehingga populasi mereka telah menurun sedemikian rupa dan semakin sulit untuk dijumpai dewasa ini. Hasil pengamatan mengungkapkan bahwa penangkap jenis tiong emas dan cica-daun besar merasakan adanya kesulitan menemukan jenis ini di habitat aslinya (yaitu hutan-hutan primer) dari tahun ke tahun. Hal ini dapat diindikasikan dari semakin jauhnya jarak lokasi penangkapan. Sehingga

selain penangkapan yang tidak terkendali, faktor perubahan habitat alami kedua jenis tersebut juga merupakan pemicu dari penurunan populasi keduanya.

Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa dengan adanya tuntutan akan lahan hidup yang semakin meluas di masa mendatang, peluang alih fungsi habitat alami menjadi habitat-habitat yang didominasi oleh manusia juga semakin besar (seperti sawah, kebun, ladang, padang rumput ilalang dan lain sebagainya). Konsekuensi logis dari perubahan habitat ini adalah perubahan komponen keragaman satwa liar, termasuk kelompok burung. Peluang pemanfaatan jenis-jenis burung liar sebagai komoditas perdagangan justru dimungkinkan untuk jenis-jenis yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan habitat, terutama jenis-jenis yang kemudian dapat berasosiasi pada habitat-habitat hasil modifikasi kegiatan manusia tersebut. Hal inilah yang terjadi pada kerak jambul di daerah-daerah persawahan-perkebunan (Sungai Tuak dan Padang Pengrapat) dan tekukur totol yang dominan pada daerah-daerah perkebunan kelapa sawit (Petangis). Walaupun demikian, kuota penangkapan untuk kedua jenis ini harus tetap tersedia. Oleh karena itu, informasi mengenai tingkat regenerasinya juga mutlak diperlukan. Lokasi-lokasi peletakan dan penetasan telur-telur setidaknya dapat diidentifikasi, untuk kemudian dapat dijaga keamanannya, terutama dari kegiatan manusia yang terkait dengan kawasan tempat habitat jenis tersebut berada.

KESIMPULAN

Atribut ketersediaan dan kelimpahan dapat dijadikan dasar dalam memantau dinamika penangkapan jenis-jenis burung-burung liar bernilai ekonomis. Ukuran besarnya penangkapan di Kota

Tanah Grogot, Kabupaten Paser selama periode September-Desember 2008 adalah sebagai berikut: kucica hutan (25,41%; $602,25 \pm 70,79$ ekor per bulan), merbah cerukcuk (11,47%; $111,25 \pm 12,50$ ekor per bulan), kerak jambul (12,30%; $73,25 \pm 10,44$ ekor per bulan), tekukur totol (5,73%; $22,00 \pm 12,83$ ekor per bulan), tiong emas (12,30%; $12,00 \pm 0,82$ ekor per bulan), cica-daun besar (7,38%; $11,75 \pm 2,50$ ekor per bulan), kucica kampung (6,56%; $8,75 \pm 1,71$ ekor per bulan).

Perhatian harus diberikan untuk jenis-jenis dengan preferensi terbatas terhadap habitatnya, diantaranya kucica hutan, tiong emas dan cica-daun besar. Ketiga jenis ini telah menjadi komoditas perdagangan sejak lama, sehingga populasi mereka telah menurun sedemikian rupa dan semakin sulit untuk dijumpai di habitat aslinya, yaitu hutan-hutan primer. Di sisi lain, peluang pemanfaatan jenis-jenis burung liar sebagai komoditas perdagangan justru dimungkinkan untuk jenis-jenis yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan habitat, terutama jenis-jenis yang kemudian dapat berasosiasi pada habitat-habitat hasil modifikasi kegiatan manusia tersebut, seperti kerak jambul dan tekukur totol.

DAFTAR PUSTAKA

- Boer C, Suttedjo, Harmonis dan RB Suba. 2009.** Analisis interelasi tumbuhan dan satwa di area reklamasi-rehabilitasi pascatambang batubara; monitoring satwaliar dan habitatnya di reklamasi-rehabilitasi-pasca tambang batubara PT Kaltim Prima Coal, Sengata. *Laporan Penelitian*. Kerjasama Pusat Penelitian Hutan Tropis Universitas Mulawarman (PPHT/Pusrehut Unmul), Samarinda dan Departemen Lingkungan PT Kaltim Prima Coal, Sengata.
- Fa JE, JEG Yuste and R Castelo. 1998.** Bushmeat markets on Bioko Island as a measure of hunting pressure. *Conservation Biology* 14,1602 - 1613.
- Iskandar J. 1989.** *Jenis Burung yang Ada di Indonesia*. PT Karya Unipress. Jakarta.
- Juste J, JE Fa, J Perez del Val and J Castroviejo. 1995.** Market dynamics of bushmeat species in Equatorial Guinea. *Journal of Applied Ecology* 32,454 - 467.
- MacKinnon J, K Phillipps dan B van Balen. 2000.** Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (termasuk Sabah, Serawak dan Brunei Darussalam);

Seri Panduan apangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI dan Birdlife International-Indonesia Programme. Bogor.

Suba RB. 2007. The Impact of Hunting and Habitat Degradation on Population Size, Structure and Relative

Densities of Bornean Sambar Deer (*Cervus unicolor brookei*). *Thesis*. The Netherlands: Institute of Environmental Sciences (CML), University of Leiden Leiden.