

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 3 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, Deden Sumirat Hidayat

Sekretaris Redaksi/Korespondensi Umum

(berlangganan, surat-menyurat dan kearsipan)

Enok, Ruswenti, Budiarto

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

Keterangan foto cover depan: Selektifitas kukang jawa (*Nycticebus javanicus*) terhadap tumbuhan sebagai pakan dan sarangnya, sesuai makalah di halaman 111 (Foto: Koleksi LIPI - Wirdateti).



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

ISSN 0126-1754

Volume 11, Nomor 1, April 2012

Terakreditasi A

SK Kepala LIPI

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/*appendix* 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. Perhatikan 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 (✉) 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 maksi 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 Aru, 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 Nordenkampf, 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. Müller, 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. Proof reading
Proof reading 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 Karna 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 Mogeja (*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 Subandryono (*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-Kemhut*)
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
11(1) – April 2012

Dr. Endang Tri Margawati – *Pusat Penelitian Bioteknologi – LIPI*
Dr. Joko Sulistyono – *Pusat Penelitian Biologi – LIPI*
Magdalena Litaay, PhD – *FMIPA – Universitas Hassanudin*
Dr. Nuril Hidayati – *Pusat Penelitian Biologi – LIPI*
Dr. Nurliani Bernawie – *BB. Biogen – Badan Litbang Kementan*
Ir. Titi Juhaeti, M.Si – *Pusat Penelitian Biologi – LIPI*
Dr. Ir. Warid Ali Qosim, MS – *Fak. Pertanian – UNPAD*
Dr. Yulita Kusumadewi – *Pusat Penelitian Biologi – LIPI*

Referee/ Mitra Bestari Undangan

Dr. Entang Iskandar – *Pusat Studi Satwa Primata – IPB*
Prof. Dr. Ibnu Maryanto – *Pusat Penelitian Biologi – LIPI*
Prof. MF.Rahardjo – *Fak. Perikanan dan Ilmu kelautan – IPB*
Dr. I. Nyoman P. Aryantha – *Dep. Biologi FMIPA – ITB*

DAFTAR ISI

TINJAUAN ULANG (REVIEW)**TINJAUAN TENTANG KOPEPODA PARASIT DI INDONESIA****[A Review of Parasitic Copepods in Indonesia]***Conni Sidabalok* 1**MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)****IDENTIFIKASI ALEL GEN *Xa7* PADA PLASMA NUTFAH PADI LOKAL
PAREKALIGOLARA MELALUI UJI SEGREGASI FENOTIPE DAN GENOTIPE****[Identification of *Xa7* Alleles Gene in Landrace Parekaligolara by Phenotype and Genotype Segregation Analysis]***Dwinita W Utami, TS Kadir dan A Nasution* 15**ADAPTASI OSMOTIK TUMBUHAN MANGROVE *Avicennia marina* (Forsskål) Vierh.
DAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr.) TERHADAP STRES SALINE****[Osmotic Adaptation of Mangrove *Avicennia marina* (Forsskål) Vierh. and Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) against Saline Stress]***BP Naiola* 23**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PEMAKAN SERANGGA DAN LAJU
FOTOSINTESISNYA DI PULAU NATUNA****[Diversity of Insectivorous Plants and Its Photosynthesis Rate In Natuna Island]***Muhammad Mansur* 33**ANALISIS IMUNOGENISITAS PROTEIN GRA1 DARI HASIL KLONING GEN *GRA1*
TAKIZOIT *Toxoplasma gondii*****[Immunogenicity Analysis of GRA1 Protein derived from clone bearing *GRA1* Genes collected from *Toxoplasma gondii* Tachyzoite]***Didik T Subekti, WT Artama, SH Poerwanto, E Sulistyarningsih dan Yulia Sari* 43**KOI HERPES VIRUS SEBAGAI PENYEBAB KEMATIAN MASSAL PADA *Cyprinus carpio*
koi DI INDONESIA****[Koi Herpes Virus The Causative Agent of Sporadically Mortality of *Cyprinus carpio koi* in Indonesia]***S Oetami Madyowati, Sumaryam, A Kusyairi dan H Suprpto* 53**ANALISIS PERUBAHAN POLA GENETIKEMPAT GENERASI MANGGIS (*Garcinia man-
gostana* L.) BERDASARKAN MARKA ISSR****[Analysis of Genetic Pattern Changes among Four Generations of Mangosteen (*Garcinia man-
gostana* L.) Based on ISSR Marker]***Siti Noorrohmah, Sobir dan D Efendi* 59**PENGARUH BEBERAPA PAKET PEMUPUKAN DAN AMELIORASI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
DI KAWASAN PENGEMBANGAN LAHAN GAMBUT (PLG)****[Effect of Amelioration and Fertilization Packages on Growth and Yield Peanut (*Arachis hypo-
gaea* L.) in the Area Peatland Development (PLG)]***Siti Nurzakiah, Koesrini dan Khairil Anwar* 67

POTENSI <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Willd.) Griseb DAN <i>Centrosema pubescens</i> Benth. SEBAGAI AKUMULATOR PENCEMAR MERKURI [POTENCY OF <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Willd.) Griseb AND <i>Centrosema pubescens</i> Benth. AS MERCURY ACCUMULATORS] <i>Nuril Hidayati</i>	73
SIFAT ANTIOKSIDAN, KANDUNGAN FENOLAT TOTAL dan FLAVONOID TOTAL EKSTRAK KULIT BATANG MERTAPANG (<i>Terminalia copelandii</i> Elmer) [Antioxidant Properties, Total Phenolic and Total Flavonoid Content of Mertapang (<i>Terminalia copelandii</i> Elmer) Bark Extract] <i>Tri Murningsih</i>	85
SPATIAL MODEL OF SUMATRAN TIGER (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) POTENTIAL HABITAT SUITABILITY IN BUKIT BARISAN SELATAN NATIONAL PARK, INDONESIA [Model Spasial Kesesuaian Habitat Harimau Sumatra (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Indonesia] <i>Suyadi, I Nengah Surati Jaya, Antonius B Wijanarto and Haryo Tabah Wibisono</i>	93
ANALISA VEGETASI TEMPAT TUMBUH <i>Hoya purpureofusca</i> HOOK.F. DI RESORT SELABINTANA, TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO [Vegetation analysis of habitat <i>Hoya purpureofusca</i> Hook.f. at the Selabintana Resort, Mount Gede Pangrango National Park] <i>Syamsul Hidayat, Sri Rahayu dan Kartika Ningtyas</i>	103
SEBARAN DAN HABITAT KUKANG JAWA (<i>Nycticebus javanicus</i>) DI AREA PERKEBUNAN SAYUR GUNUNG PAPANDAYAN, KABUPATEN GARUT [Distribution and Habitat on Javan Slow Loris (<i>Nycticebus javanicus</i>) in Vegetables Garden at Mount Papandayan, Garut District Area] <i>Wirdateji</i>	111
ANALISA KANDUNGAN LOVASTATIN, PIGMEN DAN CITRININ PADA FERMENTASI BERAS IR 42 DENGAN MUTAN <i>Monascus purpureus</i> Analysis of Lovastatin, Pigments And Citrinin in Rice Which Fermented by <i>Monascus purpureus</i> Mutant <i>T Yulinery dan N Nurhidayat</i>	119
CEKAMAN OKSIDASI SEL KHAMIR <i>Candida tropicalis</i> YANG DIPERLAKUKAN DENGAN PARASETAMOL DAN ANTIOKSIDAN (+)-CATECHIN [Oxidative Stress in <i>Candida tropicalis</i> Treated with Paracetamol and Antioxidant (+)-catechin] <i>Heddy Julistiono</i>	131

**ANALISA VEGETASI TEMPAT TUMBUH *Hoya purpureofusca* Hook.f. DI RESORT SELABINTANA, TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE-PANGRANGO*
[Vegetation analysis of habitat *Hoya purpureofusca* Hook.f. at the Selabintana Resort, Mount Gede-Pangrango National Park]**

Syamsul Hidayat[✉], Sri Rahayu dan Kartika Ningtyas

Pusat Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya Bogor-LIPI, Jln Ir H Juanda No 13, Bogor

[✉]e-mail: hidayatkbri@yahoo.com; sriahayukrb@yahoo.com

ABSTRACT

Research on vegetation, where *Hoya purpureofusca* Hook.f. grows, has done in the Selabintana Resort, Mount Gede-Pangrango National Park in September 2011. Purposive random sampling was set up for a total of 18 square plots of 10m x 10m, where placed on two different sites. Nine plots were placed in the growing sites of *H. purpureofusca*, otherwise were placed in other sites. Observation was made in each sampling plots on the number of species at three stages, i.e. seedling, sapling and tree in each sampling plots. The diversity indices (including species richness, heterogeneity, and evenness) were analyzed using Jakcknife index, Margalef index, Menhinick index, Simpson index and Shannon-Wiener index. Species dominance was analyzed by important value index and similarity index whereas species associations was analyzed by chi-square. Based on the analyses, there were differences on vegetation composition and diversity between growing site of *H. purpureofusca* and non growing site. *Schima wallichii* (DC.) Korth. is the dominant species that has an important role for the growth of *H. purpureofusca*.

Key words: *Hoya purpureofusca*, vegetation analysis, composition, diversity.

ABSTRAK

Kajian vegetasi telah dilakukan di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango pada bulan September 2011. Sejumlah 18 plot berukuran 10m x 10m, masing-masing 9 plot untuk habitat di mana *Hoya purpureofusca* Hook.f. ditemukan dan 9 plot di mana tidak ditemukan *H. purpureofusca* telah dibuat secara acak terwakili. Dari setiap plot dicatat semua jenis tumbuhan yang ditemukan baik untuk tingkat anakan, pancang, maupun pohon. Untuk mendapatkan gambaran perbedaan keanekaragaman vegetasi antara kawasan yang ditumbuhi *H. purpureofusca* dengan kawasan yang tidak ditumbuhi spesies ini, dianalisa dengan indeks Jakcknife, Margalef, Menhinick, Simpson dan Shannon-wiener, sedangkan dominasi spesies dianalisa dengan indeks nilai penting, sementara asosiasi spesies digunakan analisa chi-square. Hasil analisa menunjukkan adanya perbedaan komposisi vegetasi penyusun habitat antara kawasan yang ditemukan *H. purpureofusca* dengan kawasan yang tidak ditemukan *H. purpureofusca*. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *Schima wallichii* (DC.) Korth. adalah spesies dominan yang berperan penting untuk pertumbuhan *H. purpureofusca*.

Kata kunci: *Hoya purpureofusca*, analisa vegetasi, komposisi, keanekaragaman.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (TNGGP) merupakan kawasan hutan hujan tropis pegunungan terbaik yang tersisa di pulau Jawa. Berdasarkan ketinggian tempat dan komposisi serta struktur hutannya, kawasan ini dapat dibedakan ke dalam tiga tipe vegetasi yaitu Sub Montana (1000-1500 m dpl), Montana (1500-2400 m dpl), dan Sub Alpin (2400-3019 m dpl). Kawasan hutan yang bergelombang dan berbukit-bukit ini memiliki potensi hayati yang tinggi terutama keragaman spesies floranya. Beberapa spesies tumbuhan tinggi dan berkayu yang cukup dominan antara lain rasamala (*Altingia excelsa* Noronha), jenis-jenis pasang (*Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC., *Lithocarpus pallidus* (Blume) Rehder, *Lithocarpus indutus* (Blume) Rehder), dan puspa

(*Schima wallichii*). Beberapa spesies tumbuhan obat juga dapat ditemukan di kawasan yang lantai dasarnya hampir selalu tertutup serasah tipis ini antara lain *Alyxia reinwardtii* Bl., *Cinnamomum sintoc* Bl., *Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benn. dan *Symplocos odoratissima* (Bl.) Choisy. (Hidayat, 2006).

Salah satu kekayaan spesies flora di kawasan TNGGP yang belum banyak terungkap adalah *Hoya purpureofusca* Hook.f. Spesies ini merupakan komoditi tanaman hias yang telah diperdagangkan internasional terutama di antara penggemar *Hoya*. Bunganya yang indah tersusun dalam tandan payung, mahkota dilengkapi dengan mahkota tambahan, masing-masing membentuk bintang, mengkilap berkilin, berwarna ungu tua. Daunnya bersilang berhadapan, berbentuk

menjantung, tebal dan sukulen. Tanamannya tergolong epifit merambat dan bergetah putih. Penyebarannya terbatas di daerah dataran tinggi Pulau Jawa (van Steenis, 2006) dan Bali. Spesies ini termasuk langka dan jarang dijumpai; salah satu daerah penyebarannya adalah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (Sunaryo dan Rugayah, 1992) yang di antaranya terdapat di Resort Selabintana bagian selatan.

Meskipun diperdagangkan sebagai tanaman hias dan agak jarang dijumpai di alam, spesies ini belum umum dibudidayakan di Indonesia. Peluang pembudidayaan sebagai tanaman hias yang dapat diekspor maupun untuk pasar dalam negeri cukup besar. Oleh karena itu perlu diketahui cara hidup di alam dan karakteristik habitatnya. Sebagai tumbuhan epifit merambat, keberadaannya bergantung pada pohon tumpangan (forofit). Penelitian mengenai jenis pohon yang ideal sebagai forofit juga perlu diungkapkan. Pengetahuan mengenai ekosistem hutan tempat di mana *H. purpureofusca* berada dapat digunakan juga untuk proses budidaya yang baik, maupun tindakan konservasi di alam, mengingat tumbuhan ini termasuk langka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan komposisi, asosiasi dan keanekaragaman vegetasi pada kawasan hutan habitat *H. purpureofusca* dan hutan yang tidak ditumbuhi *H. purpureofusca* di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango, Jawa Barat.

METODE PENELITIAN

Cara kerja

Survey dilakukan secara acak dengan target lokasi pada ketinggian di atas 1000 m dpl. (zona submontana). Pada lokasi ditemukan *H. purpureofusca*, pohon forofitnya dijadikan sebagai titik pusat pembuatan plot pengamatan berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10m x 10m, 5m x 5m, dan 2m x 2m. Pada plot 10m x 10m dicatat semua spesies berukuran pohon (diameter ≥ 10 cm dan tinggi lebih dari satu meter) dan diukur diameter setinggi dada (dbh) dengan *diameter-band*. Pada plot 5m x 5m dilaku-

kan pencacahan semua spesies tingkat sapihan (diameter < 10 cm), dan pada plot 2m x 2m dilakukan pencacahan semua spesies tingkat semai (tinggi tumbuhan < satu meter). Pengukuran iklim mikro di sekitar pohon di mana terdapat *H. purpureofusca* meliputi suhu udara, kelembaban udara dan intensitas cahaya matahari dilakukan dengan menggunakan *Luxtrone four in one* sedangkan keasaman tanah sekitar pohon diukur dengan *Demetra soil tester*. Untuk mengetahui persentase cahaya matahari maka dilakukan perbandingan pengukuran antara di tempat ternaung (dalam plot) dan tempat terbuka, dikalikan 100%. Pengamatan juga dilakukan pada tekstur kulit batang pohon forofit dan epifit lain pada forofit yang sama. Jumlah total plot yang dijadikan pengamatan adalah 18 plot yang terdiri dari dua zona, yaitu zona pengamatan dimana ditemukan *H. purpureofusca* (9 plot) dan zona pengamatan tanpa keberadaan *H. purpureofusca* (9 plot). Pada kedua zona tersebut dilakukan pengamatan yang sama terhadap komposisi dan keanekaragaman vegetasi serta kondisi iklim mikro.

Analisa data

Pengukuran keanekaragaman vegetasi dibagi dalam tiga kategori yaitu kekayaan spesies (*Species Richness*), proporsi kelimpahan spesies (*Heterogeneity*), dan pemerataan (*Evenness*).

Kekayaan spesies adalah jumlah spesies dalam suatu luasan areal tertentu. Kekayaan spesies diukur dengan menggunakan indeks Jackknife, indeks Margalef dan indeks Menhinick (Magurran, 1988), yaitu sebagai berikut:

$$S = s + \left\{ \frac{(n-1)}{n} \right\} (k)$$

S= indeks kekayaan spesies Jackknife

s = total spesies yang teramati

n = banyak unit contoh

k = jumlah spesies unik (hanya ditemukan pada satu unit contoh)

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{LnN} \quad D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

Dmg = Indeks Margalef
 Dmn = Indeks Menhinick
 S = jumlah spesies yang teramati
 N = jumlah total individu yang teramati
 ln = logaritma natural

Heterogeneity adalah suatu indeks keanekaragaman yang didasarkan pada proporsi kelimpahan spesies (Magurran, 1988). Dalam penelitian ini digunakan penghitungan indeks Simpson dan Shannon –Wiener (Magurran 1988; Krebs, 1994), yaitu

$H' = - \sum (p_i \log p_i)$
 $1-D = 1 - \sum (p_i)^2$
 $1 - D =$ indeks diversitas Simpson
 H' = indeks diversitas Shannon
 S = jumlah spesies
 Pi = proporsi jumlah individu ke-i (ni/N)

Untuk membandingkan spesies tumbuhan antara kawasan yang terdapat *H. purpureofusca* dan kawasan yang tidak terdapat *H. purpureofusca* dilakukan penghitungan Indeks kesamaan (IS) dan kemerataan (e) menggunakan formula Bower dan Zar (1977), sebagai berikut:

$IS = (2w/a+b) \times 100\%$ dan $e = H'/\log s$
 w : jumlah spesies yang terdapat di kedua kawasan
 a : jumlah spesies yang terdapat di kawasan a
 b : jumlah spesies yang terdapat di kawasan b
 H : keanekaragaman spesies
 s : jumlah spesies

Sementara itu untuk melihat dominasi spesies dilakukan penghitungan indeks nilai penting (INP) dengan menghitung kerapatan, dominansi, dan frekuensi, masing-masing spesies (Phillips, 1959;

Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974).

$INP (\%) = KR (\%) + DR (\%) + FR (\%)$
 INP = Indeks nilai penting spesies tertentu
 KR = Nilai kerapatan relatif spesies tertentu
 FR = Nilai frekuensi relatif spesies tertentu
 DR = Nilai dominansi relatif spesies tertentu

Selanjutnya untuk menentukan ada tidaknya asosiasi vegetasi antara *H. purpureofusca* dengan spesies tumbuhan merambat lain pada forofit, digunakan tabel contingency 2x2 dan nilai Chi-square (χ^2) (Ludwig and Reynolds, 1988). Bila nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ berarti terjadi asosiasi sebaliknya bila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti tidak terjadi asosiasi.

HASIL

Dominasi spesies

Berdasarkan analisis, tumbuhan dominan pada kawasan habitat *H. purpureofusca* dan habitat yang tidak terdapat *H. purpureofusca* berbeda. Hal ini tampak pada nilai INP yang berbeda antara dua kawasan tersebut. Kawasan habitat *H. purpureofusca* didominasi oleh pohon *S. wallichii* dan *Castanopsis javanica* (Blume) A. DC., sapihan *Calamus javensis* Blume dan *Elatostema repens* (Lour.) Hall. f. serta anakan *E. repens* dan *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Roscoe. (Tabel 1). Kawasan bukan habitat *H. purpureofusca* didominasi pohon *Clausea excavata* (Burm. f) Hook.&Thomson dan *S. wallichii*, sapihan *Sarcocephalus coadunata* (Roxb. ex Sm.) Druce dan *Schefflera digitata* J.R. Forst.&G. Forst. serta anakan *N. falcata* dan *C. excavata*.

Hasil pengukuran dbh pada beberapa individu pohon yang mewakili kedua kawasan seperti tercantum pada Tabel 3. Pohon yang sedang ditum-

Tabel 1. INP tertinggi untuk setiap strata tumbuhan di plot pengamatan *H. purpureofusca*

Strata tumbuhan	Spesies dominan (nilai INP)	Spesies co-dominan (nilai INP)
Anakan	<i>Elatostema repens</i> (0,3615)	<i>Alpinia malaccensis</i> (0,1254)
Sapihan	<i>Calamus javensis</i> (0,247)	<i>Elatostema repens</i> (0,231)
Pohon	<i>Schima wallichii</i> (0,5149)	<i>Castanopsis javanica</i> (0,3775)

Tabel 2. INP tertinggi untuk setiap strata tumbuhan di plot pengamatan tanpa keberadaan *H. purpureofusca*

Strata tumbuhan	Spesies dominan (nilai INP)	Spesies co-dominan (nilai INP)
Anakan	<i>Neprolepis falcata</i> (0,409)	<i>Clausena excavata</i> (0,299)
Sapihan	<i>Sarcocephalus coadunata</i> (0,379)	<i>Schefflera digitata</i> (0,227)
Pohon	<i>Clausena excavata</i> (1,163)	<i>Schima wallichii</i> (0,694)

Tabel 3. Enam individu sample pohon tempat tumbuh *H. purpureofusca* dan enam individu pohon sedang tidak ditumbuhi *H. purpureofusca*

Individu pohon yang sedang ditumbuhi <i>Hoya purpureofusca</i>		Individu pohon yang sedang tidak ditumbuhi <i>Hoya purpureofusca</i>	
Nama spesies	Diameter (cm)	Nama spesies	Diameter (cm)
<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	43	<i>Vitex glabrata</i>	20
<i>Elaeocarpus glaber</i>	23	<i>Quercus subsericea</i>	80
<i>Vitex glabrata</i>	23	<i>Schima wallichii</i>	80
<i>Schima wallichii</i>	35	<i>Altingia excelsa</i>	60
<i>Quercus subsericea</i>	70	<i>Lithocarpus sondaicus</i>	25
<i>Artocarpus elegans</i>	60	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	40

buh *H. purpureofusca* memiliki diameter batang terbesar adalah 70 cm sedangkan untuk pohon yang tidak ditumbuhi *H. purpureofusca* diameter batang terbesar mencapai 80 cm.

Perbedaan komposisi penyusun vegetasi habitat *H. purpureofusca* dan bukan habitat *H. purpureofusca* tampak dari indeks kesamaan spesies (IS) antara dua kawasan tersebut. Berdasarkan analisis, nilai $IS \leq 25\%$ (Tabel 4) yang menunjukkan bahwa antara plot pengamatan terdapat *H. purpureofusca* dengan plot pengamatan tanpa keberadaan *H. purpureofusca* cukup berbeda komposisi vegetasi penyusunnya.

Asosiasi spesies

Asosiasi spesies dilakukan terhadap keberadaan epifit lainnya yang tumbuh pada forofit *H. purpureofusca*. Berdasarkan pengamatan, epifit lain yang terdapat pada forofit yang sama adalah *Asplenium nidus* dan *Neprolepis falcata*. Berdasarkan analisis, *H. purpureofusca* berasosiasi positif dengan *A. nidus* dan tidak berasosiasi dengan *N. falcata*. Hal ini tercermin dari hasil analisis Chi square yang menunjukkan $c^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ untuk *A. nidus* dan

Tabel 4. Nilai indeks kesamaan spesies antara plot pengamatan *H. purpureofusca* dan plot tanpa *H. purpureofusca*

Strata tumbuhan	IS
Anakan	0,139
Sapihan	0,182
Pohon	0,250
Spesies merambat	0,435

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ untuk *N. falcata* (Tabel 5). Analisis Chi square ini diuji pada taraf signifikansi 10% dan db 1, tetapi apabila diuji taraf signifikansi sampai 30% maka dapat dikatakan *N. falcata* juga berasosiasi positif dengan *H. purpureofusca* karena $a > E(a)$.

Keanekaragaman spesies

Kekayaan spesies

Kekayaan spesies pada plot habitat *H. purpureofusca* secara umum lebih banyak bila dibandingkan dengan plot bukan habitat *H. purpureofusca*. Hal ini tampak pada nilai indeks kekayaan spesies tingkat pohon dan sapihan (Tabel 6). Hasil uji indeks kekayaan spesies tersebut diuji

Tabel 5. Hasil penghitungan Chi square untuk asosiasi *H. purpureofusca*

Spesies yang diuji	χ^2 hitung	χ^2 tabel (10%, db1)	χ^2 tabel (30%, db1)
<i>Asplenium nidus</i>	2,857	2,706 (positif)*	1,074
<i>Neprolepis falcata</i>	1,185,	2,706	1,074 (positif)*

* a > E(a)

Tabel 6. Indeks kekayaan spesies Jackknife pada masing-masing strata

Plot hoya	Nilai S	Plot tanpa hoya	Nilai S
Anakan	33,5	Anakan	36,7
Sapihan	27,83	Sapihan	23,3
Pohon	25,83	Pohon	13,6

Tabel 7. Indeks Margalef dan Menhinick

Indeks	Anakan		Sapihan		Pohon	
	Plot hoya	Plot tanpa hoya	Plot hoya	Plot tanpa hoya	Plot hoya	Plot tanpa hoya
Margalef	3,624	4,695	2,401	3,679	2,817	2,325
Menhinick	1,724	1,940	1,701	2,083	2,309	1,443

Tabel 8. Indeks kelimpahan spesies pada plot pengamatan

Indeks	Anakan		Sapihan		Pohon	
	Plot hoya	Plot tanpa hoya	Plot hoya	Plot tanpa hoya	Plot hoya	Plot tanpa hoya
Simpson	0,663	0,853	0,789	0,883	0,819	0,772
Shanon-Wiener	0,835	1,053	0,806	1,059	0,828	0,775

pula dengan tingkat kepekaan perhitungan Margalef dan Menhinick (Tabel 7) yang menunjukkan adanya kekonsistenan ketiga indeks tersebut.

Dibandingkan dengan uji indeks Jackknife ternyata indeks Margalef dan Menhinick justru memperlihatkan tingkat sapihan yang lebih kaya spesies di plot bukan habitat *H. purpureofusca*. Kekonsistenan indeks terjadi baik untuk tingkat anakan maupun tingkat pohon, sehingga dapat dikatakan kekayaan spesies lebih tinggi di plot habitat *H. purpureofusca* dibandingkan di plot bukan habitat *H. purpureofusca*.

Proporsi kelimpahan spesies

Pada tingkat anakan maupun sapihan,

Indeks Simpson maupun Shanon-Wiener menunjukkan nilai yang lebih tinggi di plot bukan habitat *H. purpureofusca* dibandingkan dengan plot habitat *H. purpureofusca*. Sebaliknya pada tingkat pohon kedua indeks sedikit lebih tinggi pada plot habitat *H. purpureofusca* dibandingkan pada plot bukan habitat *H. purpureofusca* (Tabel 8).

Kemerataan spesies

Indeks kemerataan spesies di plot habitat *H. purpureofusca* masing-masing untuk tingkat anakan, sapihan, dan pohon adalah 0,665; 0,845; dan 0,91. Nilai-nilai ini menunjukkan cukup meratanya spesies tumbuhan yang terdapat di plot habitat *H. purpureofusca*. Demikian halnya dengan plot bukan

habitat *H. purpureofusca*, spesies tumbuhan cukup merata keberadaannya. Hal ini ditunjukkan dengan nilai indeks yang mendekati satu masing-masing yaitu untuk tingkat anakan, sapihan, dan pohon adalah 0,753; 0,879; dan 0,775.

PEMBAHASAN

Menurut Sundarapandian dan Swamy (dalam Arrijani, 2008), INP merupakan salah satu parameter yang dapat memberikan gambaran tentang peranan spesies yang bersangkutan dalam komunitasnya atau pada lokasi penelitian. Berdasarkan pengamatan, puspa (*S. wallichii*) adalah spesies yang termasuk ke dalam daftar pohon yang ditumbuhi *H. purpureofusca*. Ternyata spesies ini memiliki INP tertinggi untuk strata pohon. Hal ini menunjukkan bahwa spesies ini memiliki peranan penting bagi kehidupan *H. purpureofusca*. Namun demikian bila dilihat nilai INP baik untuk strata anakan maupun strata sapihan, ternyata spesies ini tidak lagi menempati posisi INP tertinggi. Untuk strata anakan bahkan tidak ditemukan sama sekali anakan puspa di plot pengamatan, sedangkan untuk strata sapihan hanya ditemukan dengan INP 0,101 atau menempati posisi ke-8 dari 17 spesies yang tercatat. Hal ini dimungkinkan pada tingkat anakan maupun sapihan umumnya puspa tumbuh jauh dari induknya dikarenakan bijinya yang ringan terbawa angin. Bijinya yang bersifat rekalsitran ini hanya berkecambah 25-50% (Icraf, 2012). Selain itu masa berbuahnya ini sering terjadi pada bulan November dimana banyak turun hujan yang mengakibatkan buah atau biji terbawa arus air hujan. Dengan demikian sangat jarang ditemukan individu anakan maupun sapihan bersamaan dengan tumbuhan dewasa. Namun pada tahap tertentu puspa mulai adaptif dan tumbuh dengan baik hingga mencapai diameter batang 80 cm dan tersebar lebih merata dibandingkan spesies lain sehingga mempengaruhi nilai frekuensi dan dominansi relatif. Sementara spesies lain justru mengalami gangguan pada tingkat pohon seperti adanya penebangan liar pada spesies tertentu, sedangkan puspa kurang disukai karena kayunya lambat kering dan mudah mengalami

perubahan bentuk serta mudah terserang jamur (Martawijaya *et al.*, 1989) dibandingkan kayu pertukangan lain. Secara umum hasil analisa INP menunjukkan tidak ditemukan tingkat anakan maupun sapihan dari spesies yang pada tingkat pohonnya dihuni oleh *H. purpureofusca* (pohon sample tercantum pada Tabel 3). Kondisi ini cukup memprihatinkan mengingat hasil penelitian Nursal (2001) menyatakan bahwa dari 48 spesies vegetasi tingkat pohon yang teridentifikasi, 28 spesies di antaranya adalah pakan lutung jawa. Enam pohon pertama menempati urutan nilai kemenonjolan teratas (saninten, puspa, kiara, kondang, kuray, dan riung anak). Puspa adalah spesies tumbuhan penting bagi lutung dan owa jawa sebagai sumber pakan dan tempat tidurnya. Mengingat aktivitas yang tinggi dari kedua spesies satwa liar ini tentu akan mempengaruhi keberlangsungan spesies *H. purpureofusca* yang tumbuh menempel pada pohon puspa.

Hasil penelitian analisa vegetasi Arrijani (2008) menguatkan keberadaan puspa di kawasan ini, dengan INP pohon tertinggi yaitu sebesar 22,26%. Kehadiran spesies ini menunjukkan kemampuan pohon tersebut untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat, namun demikian tingkat kompetisi baik dengan sesama spesies tumbuhan maupun dengan spesies satwa liar menjadi bahan pertimbangan untuk konservasi mendatang. Pada Tabel 2 tampak jelas bahwa hanya *S. wallichii* yang masih mampu berada pada posisi co-dominan, sementara spesies lain yang ditumbuhi *H. purpureofusca* umumnya tidak ditemukan pada plot pengamatan ini. Di plot pengamatan tanpa *H. purpureofusca*, hanya *S. wallichii* dan *E. glaber* yang memiliki tingkat anakan, sapihan, maupun pohon tetapi tidak dalam posisi dominan spesies. Di plot ini lebih banyak tumbuh semak belukar yang lebih adaptif di berbagai kondisi habitat dan bersifat ekspansif, sehingga agak menghambat pertumbuhan spesies pohon berkayu.

Beberapa spesies tumbuhan merambat dan tumbuhan epifit tampak tumbuh bersama-sama dengan *H. purpureofusca* pada enam pohon sample

yang dihuni *H. purpureofusca* (Tabel 3). *A. nidus* dan *N. falcata* adalah spesies dominan dan co-dominan di areal pengamatan *H. purpureofusca* sedangkan di areal pengamatan tanpa *H. purpureofusca* spesies dominan dan co-dominan untuk merambat adalah *N. falcata* dan *Poikilospermum suaveolens* (Blume) Merr.

Nilai IS untuk spesies merambat antara plot habitat *H. purpureofusca* dengan plot bukan habitat *H. purpureofusca* adalah 0,435 (Tabel 4). Nilai IS ini masih di bawah 50% yang menunjukkan masih adanya perbedaan spesies yang cukup tinggi antara 2 plot pengamatan.

Berdasarkan hasil pengukuran rentang iklim mikro di sekitar Selabintana, terutama di sekitar tempat tumbuh *H. purpureofusca* diperoleh sebagai berikut: suhu udara 21.9°-23.7° C; kelembaban udara 20-84%; intensitas cahaya matahari 76.9-81.0%; dan keasaman tanah di sekitar pohon yang ditumbuhi *H. purpureofusca* adalah 6,2-6,6.

Pada umumnya kondisi batang pohon yang ditumbuhi *H. purpureofusca* memiliki kulit batang agak kasar hingga kasar. Selain ditumbuhi *H. purpureofusca*, batang pohon ini juga ditumbuhi oleh tumbuhan lain baik berupa tumbuhan epifit atau merambat non epifit dan juga ditumbuhi lumut. Diperkirakan 20-70% permukaan batang tertutup oleh perakaran dan batang tumbuhan lain serta lumut. Kondisi seperti ini tampaknya lebih mendukung pertumbuhan *H. purpureofusca* yang penyebaran bijinya juga dibantu oleh angin. Keberadaan spesies paku-pakuan yang memiliki perakaran mirip media tanam dibanding tumbuhan lainnya yang menempel pada pohon, memungkinkan benih *H. purpureofusca* ikut menempel, selanjutnya tumbuh dan berkembang. Berdasarkan uji chi-square, *A. nidus* adalah spesies yang memiliki asosiasi positif dengan pertumbuhan *H. purpureofusca*. Keberadaan *A. nidus* diperkirakan juga memberikan kondisi ruang dengan iklim mikro yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan *H. purpureofusca*.

Hasil perhitungan (Tabel 6) menunjukkan nilai indeks kekayaan spesies (S) di plot pengamatan

H. purpureofusca, untuk tingkat sapihan dan pohon ternyata lebih besar dibandingkan pada plot pengamatan tanpa *H. purpureofusca*. Sebaliknya pada tingkat anakan nilai S lebih besar di plot tanpa *H. purpureofusca*. Hal ini menunjukkan semakin beragamnya spesies pohon atau sapihan semakin besar kemungkinan pilihan untuk *H. purpureofusca* tumbuh.

Dari nilai-nilai yang tercantum pada Tabel 7 ternyata plot tanpa *H. purpureofusca* memiliki nilai indeks (Margalef dan Menhinick) lebih tinggi baik pada tingkat anakan maupun tingkat sapihan, sedangkan pada tingkat pohon plot dengan *H. purpureofusca* memiliki nilai yang lebih tinggi untuk kedua indeks ini. Hal ini mempertegas bahwa kekayaan spesies pohon memberikan kemungkinan lebih besar untuk *H. purpureofusca* tumbuh di kawasan tersebut.

Pada Tabel 8 tampak bahwa baik indeks Simpson maupun Shannon-Wiener menunjukkan nilai lebih tinggi pada plot pengamatan *H. purpureofusca* untuk tingkat pohon dibandingkan plot tanpa *H. purpureofusca*. Sebaliknya terjadi pada tingkat anakan dan sapihan. Hal ini menunjukkan semakin tingginya proporsi kelimpahan atau semakin rapatnya pohon tertentu pada areal tertentu, maka semakin besar pula untuk kemungkinan tumbuhnya *H. purpureofusca* di areal tersebut.

Derajat kelimpahan individu antara setiap spesies (kemerataan spesies) dapat digunakan sebagai indikator adanya gejala dominasi di antara setiap spesies dalam suatu komunitas. Apabila setiap spesies memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai kemerataan maksimum. Sebaliknya, bila nilai kemerataan ini kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat spesies dominan, sub-dominan dan spesies yang terdominasi. Pada kasus ini nilai kemerataan masing-masing sebagai berikut: untuk plot pengamatan *H. purpureofusca* indeks kemerataan masing-masing untuk tingkat anakan, sapihan, dan pohon adalah 0,665; 0,845; dan 0,910. Sementara itu di plot pengamatan tanpa *H. purpureofusca* indeks kemerataan masing-masing untuk tingkat anakan,

sapihan, dan pohon adalah 0,753; 0,879; dan 0,775. Nilai-nilai tersebut menunjukkan kecenderungan meratanya jumlah individu pada setiap spesies tumbuhan penyusun habitat baik zona yang terdapat *H. purpureofusca* maupun tidak terdapat *H. purpureofusca*. Namun pada plot pengamatan *H. purpureofusca* tampak indeks pemerataan pohon lebih tinggi dibandingkan pada plot tanpa *H. purpureofusca*. Sementara di plot tanpa *H. purpureofusca* justru pada tingkat anakan dan sapihan tingkat pemerataan lebih tinggi nilainya. Keberadaan pohon yang lebih merata spesiesnya pada plot pengamatan dimana *H. purpureofusca* tumbuh menyebabkan *H. purpureofusca* ditemukan pada sebaran yang cukup luas di zona tersebut.

KESIMPULAN

Schima wallichii adalah spesies pohon dominan di kawasan hutan yang ditumbuhi oleh *Hoya purpureofusca* dan merupakan spesies co-dominan di kawasan yang tidak ditumbuhi *H. purpureofusca*. Indeks kesamaan spesies untuk masing-masing strata tumbuhan antara kawasan pengamatan ditemukan *H. purpureofusca* dengan kawasan pengamatan tidak ditemukan *H. purpureofusca* masih $\leq 25\%$, menunjukkan cukup berbeda komposisi vegetasi penyusunnya. Indeks kesamaan spesies yang tumbuh merambat/menempel di pohon menduduki posisi indeks tertinggi. Berdasarkan uji χ^2 *H. purpureofusca* memiliki kecenderungan berasosiasi positif dengan *Asplenium nidus*.

Kekayaan spesies pohon memberikan kemungkinan lebih besar untuk *H. purpureofusca* tumbuh di kawasan tersebut, sementara semakin tinggi proporsi kelimpahan suatu spesies atau semakin rapatnya pohon tertentu, maka kemungkinan semakin besar pula untuk tumbuhnya *H. purpureofusca*.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana atas pendanaan dari Program Insentif Peneliti dan Perekrayasa Ristek-LIPI 2011. Kami ucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor yang mendukung kegiatan ini. Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Seksi Wilayah III Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango Bapak Sudjoko Mustadjab beserta stafnya atas bantuan sarana dan fasilitas yang telah memberi kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini. Khusus kepada Ikar Supriyatna, terima kasih atas bantuan teknis yang telah diberikan selama kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrijani. 2008. Vegetation Structure and Composition of the Montane Zone of Mount Gede Pangrango National Park. *Biodiversitas* 9(2), 1-8.
- Bower JE and JH Zar. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wim C Brown Company Publisher. Dubuque, Iowa.
- Hidayat S. 2006. *Tumbuhan Obat Langka di Pulau Jawa Populasi dan Sebaran*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor. Bogor.
- Icraf. 2012. *Agroforestry Tree Database. A Tree Species Reference and Selection Guide*. <http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/Products/AFDbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1491>.
- Krebs CJ. 1994. *Ecology, the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Addison-Wesley Educational Publishers. NewYork.
- Ludwig JA and JF Reynolds. 1988. *Statistical Ecology, a Primer on Methods and Computing*. John Wiley and Sons. New York.
- Magurran A. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Martawijaya A, I Kartasujana, YI Mandang, SA Prawira dan K Kadir. 1989. *Atlas Kayu Indonesia 2: Balitbang Kehutanan, Dephut*. Bogor.
- Mueller-Dombois D and H Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons. New York.
- Nursal WI. 2001. *Aktivitas Harian Lutung Jawa (Trachypitecus auratus Geoffroy 1812) di Pos Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Phillips AE. 1959. *Methods of Vegetations Study*. Henry Holt and Company, Inc. New York.
- van Steenis CGGJ. 1972. *The Mountain Flora of Java*. E.J. Brill, Leiden.
- Sunaryo B dan Rugayah. 1992. *Flora Taman Nasional Gede Pangrango*. Herbarium Bogoriense. Bogor.