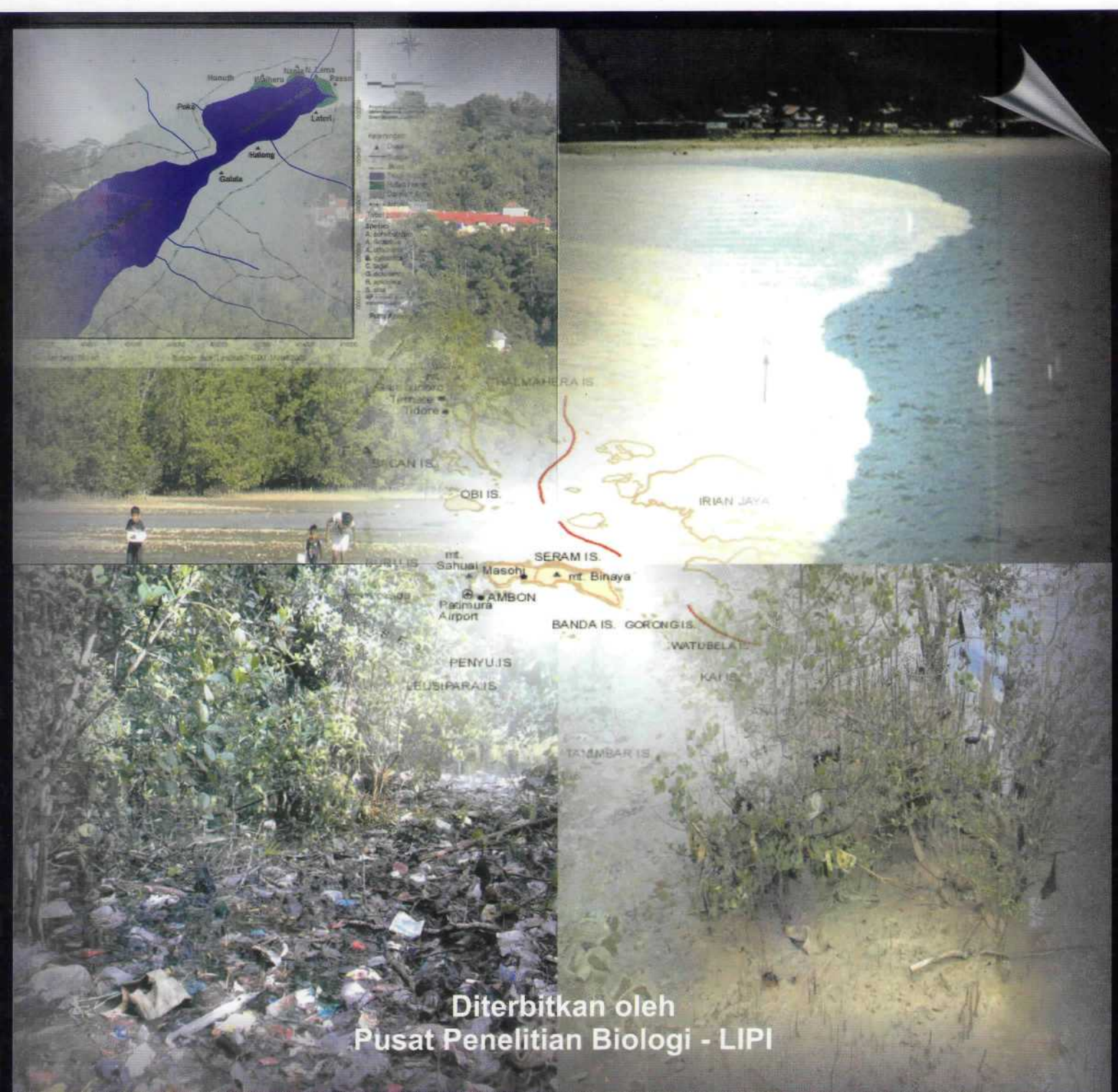


Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



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 pekaryas-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, Marlina Ardiyani, Tukirin Partomihardjo

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

Keterangan gambar cover depan: *Pembangunan perumahan di Passo dan tumpukan sampah yang mempercepat proses sedimentasi di areal hutan mangrove daerah Passo, Teluk Ambon, Maluku, sesuai makalah di halaman 481*

Suyadi - Bogor Agricultural University-SEAMEO Biotrop.



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

ISSN 0126-1754

Volume 9, Nomor 5, Agustus 2009

Terakreditasi A

SKKepala LIPI

Nomor 180/AU1/P2MBI/08/2009

**Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI**

Ketentuan-ketentuan untuk Penulisan dalam Jurnal Berita Biologi

1. Karangan ilmiah asli, *hasil penelitian* dan belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain. Makalah yang sedang dalam proses penilaian dan penyuntingan, tidak diperkenankan untuk ditarik kembali, sebelum ada keputusan resmi dari Dewan Redaksi.
2. Bahasa Indonesia. Bahasa Inggris dan asing lainnya, dipertimbangkan.
3. Masalah yang diliput, diharapkan aspek "baru" dalam bidang-bidang
 - Biologi dasar (*pure biology*), meliputi turunan-turunannya (mikrobiologi, fisiologi, ekologi, genetika, morfologi, sistematik/ taksonomi dsbnya).
 - 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.
4. Deskripsi masalah: harus jelas adanya tantangan ilmiah (*scientific challenge*).
5. Metode pendekatan masalah: standar, sesuai bidang masing-masing.
6. Hasil: hasil temuan harus jelas dan terarah.
7. Kerangka karangan: standar.

Abstrak dalam bahasa Inggris, maksimum 200 kata, spasi tunggal, isi singkat, padat yang pada dasarnya menjelaskan masalah dan hasil temuan. Kata kunci 5-7 buah. *Hasil dipisahkan dari Pembahasan*.
8. Pola penulisan makalah: spasi ganda (kecuali abstrak), pada kertas berukuran A4 (70 gram), maksimum 15 halaman termasuk gambar/foto. Gambar dan foto harus bermutu tinggi; penomoran gambar dipisahkan dari foto. Jika gambar manual tidak dapat dihindari, harus dibuat pada kertas kalkir dengan tinta Cina, berukuran kartu pos. Pencantuman Lampiran seperlunya.
9. Cara penulisan sumber pustaka: tuliskan nama jurnal, buku, prosiding atau sumber lainnya secara lengkap. Nama inisial pengarang(-pengarang) tidak perlu diberi tanda titik pemisah.
 - a. 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.
 - b. Buku

Kramer PJ. 1983. *Plant Water Relationship*, 76. Academic, New York.
 - c. 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.
 - d. Makalah sebagai bagian dari buku

Leegood RC and DA Walker. 1993. Chloroplast and Protoplast. In: DO Hall, JMO Scurlock, HR Bohler Nordenkampf, RC Leegood and SP Long (Eds.). *Photosynthesis and Production in a Changing Environment*, 268-282. Chapman and Hall. London.
10. Kirimkan 2 (dua) eksemplar makalah ke Redaksi (alamat pada cover depan-dalam) yang ditulis dengan program Microsoft Word 2000 ke atas. Satu eksemplar tanpa nama dan alamat penulis (-penulis)nya. Sertakan juga copy file dalam CD (bukan disket), 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, herbogar@indo.net.id
11. 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 Sulistyio (*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-Deptan*)
Dr Kartini Kramadibrata (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Genetika

Prof Dr Alex Hartana (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Warid AH 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

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

Bioteknologi

Dr Andi Utama (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Nyoman Mantik Astawa (*Universitas Udayana*)

Veteriner

Prof Dr Fadjar Satrija (*FKH-IPB*)

Biologi Peternakan

Prof (Ris) Dr Subandryio (*Pusat Penelitian Ternak-Deptan*)

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-Dephut*)
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*)
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 AH (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Rudhy Gustiano (*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar-DKP*)

Biologi Tanah

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

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-DKP*)
Dr Nyoto Santoso (*Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove*)

Berita Biologi menyampaikan terima kasih
kepada para Mitra Bestari/ Penilai (Referee) nomor ini
9(5)-Agustus 2009

Dr.AndriaAgusta - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Bambang Sunarko - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Heddy Yulistiono - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Iwan Saskiawan - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Prof. (Ris.) Dr. Johanis P. Moge - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Magdalena Litaay - *FMIPA Universitas Hasanudin*
Dr. Rasti Saraswati - *BB Sumberdaya Lahan Pertanian-Deptan*
Dr. Tukirin Partomohardjo - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr Yuyu Suryasari Poerba - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*

Referee/ Mitra Bestari Undangan

Dr. Achmad Dinoto - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Drs. Edi Mirmanto, MSc. - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Herwint Simbolon- *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Ibnu Maryanto - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Kuswata Kartawinata - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI (Purnabhakti) / UNESCO*
Dr. Niken T Murti Pratiwi - *Faperikan @ Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*
Dr. Ocky Kama Radjasa - *Faperikan @ Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro*
Wellyzar Sjamsulrizal, PhD- *FMIPA Universitas Indonesia*

DAFTAR ISI

TINJAUAN ULANG (REVIEW PAPERS)

KONSEP JEM S PALEM: SEBUAH PENGANTAR

[Palm Species Concept: A Foreword]

Himmah Rustiami.....459MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)KINERJA *Saccharomyces cerevisiae* REKOMBINAN [GLOI] DALAM PROSES SIMULTAN
HIDROLISIS PATI DAN FERMENTASI UNTUK PRODUKSI BIOETANOL[The Performance of *Saccharomyces cerevisiae* Recombinant [GLOI] in the Producing Bioethanol
from Starch by Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF) Conditions]*Afqf Baktir, Nur Cholifah dan Sri Sumarsih*.....465PENINGKATAN PRODUKSI GAS HIDROGEN (H₂) DAN ETANOL PADA *Bacillus pumilus*
DENG AN MUTASI MENGGUNAKAN *Ethyl Methane Sulfonate* (EMS) DAN SELEKSI
DENGAN METODAPROTON SUICIDE[Enhancement of Hydrogen Gas (H₂) and Ethanol Production in *Bacillus pumilus* by Mutation
Using Ethyl Methane Sulfonate (EMS) and Selected by Proton Suicide Method]*Trismilah dan Mahyudin AR*.....473KONDISI HUTAN MANGROVE DI TELUK AMBON: PROSPER DAN TANTANGAN
[The Condition of Mangrove Forest in Ambon Bay: Prospect and Challenges]*Suyadi*.....481STUDI VEGETASI HUTAN RAWA AIR TAWAR DI CAGAR ALAM RIMBO PANTI,
SUMATERA BARAT

[Vegetation Study on Freshwater Swamp forest of Rim bo Panti Nature Reserve, West Sumatera]

Razali Yusuf dan Purwaningsih.....491IDENTIFIKASI MOLEKULAR ISOLAT KAPANG PENGHASIL p-GLUCAN BERDASARKAN
DAERAH INTERNAL TRANSCRIBED SPACER (ITS)[Molecular Identification of Fungal Isolate Produces (β-Glucan Based on Internal
Transcribed Spacer (ITS)]*Yoice Srikandace, Ines Irene CaterinaA dan Wibowo Mangunwardoyo*.....509ABSORBSI GLUKOSA DAN SUKROSA SEBAGAI SUMBER KARBON UTAMA
OLEH KOMUNITAS MPG PADA KONDISI ANAEROBIK-AEROBIK[Absorbition of Glucose and Sucrose as Main Sources of Carbon by MPG Community in
Anaerobic-Aerobic Condition]*Dyah Supriyati*.....517UJI DAYA HAMBAT DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L.) TERHADAP
Trichophyton mentagrophytees DAN *Candida albicans*[Inhibition Potential of *Melastoma malabathricum* L. Leaves Against *Trichophyton mentagrophytees*
and *Candida albicans*]*Djaenudin Gholib*.....523PERTUMBUHAN DAN AKUMULASI MERKURI BERBAGAI JENIS TUMBUHAN YANG DITA
DI MEDIA LIMBAH PENAMBANGAN EMAS DENGAN PERLAKUAN BERBAGAI TINGKAT
KONSENTRASI MERKURI DAN KELAT AMONIUM TIOSULFAT[Growth and Mercury Accumulation on Various Plant Species Grown on Gold Mine Waste Media
Treated with Different Levels Of Mercury Concentration and Ammonium Thiosulfate
as Chelating Agent]*Titijuaeti, N Hidayati, F Syarif dan S Hidayat*.....529PENINGKATAN PRODUKSI BENIH BAUNG (*Mystus nemurus*) MELALUI PERBAIKAN
KADAR LEMAK PAKAN INDUK[Producing Good Quality Seed of Green Catfish (*Mystus nemurus*) by Improvement of Lipid Level
of Broodstock Feed]*Ningrum Suhenda, Reza Samsudin dan Jojo Subagja*.....539

ANALISA VEGETASI HUTAN RIPARIAN DATARAN RENDAH DI TEPI SUNGAI NGGENG, TAMAN NASIONAL KAYAN MENTARANG, KALIMANTAN TIMUR [Vegetation Analysis of Lowland Riparian Forest at Nggeng River Side in Kayan Mentarang National Park, East Kalimantan] Purwaningsih.....	547
SISTEM SOSIAL JANTAN MONYET HITAM SULAWESI (<i>Macaco nigra</i>) DI CAGAR ALAM TANGKOKO-BATUANGUS, SULAWESI UTARA [Male Social System of Sulawesi Crested Black Macaques (<i>Macaca nigra</i>) at Tangkoko-Batuangus, North Sulawesi] Saroyo.....	561
STUDI FITOKIMIA <i>Baeckeafrutescens</i> L: PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP KOMPOSISI KIMIA MINYAK ATSIRI [Phytochemical Study of <i>Baeckeafrutescens</i> L.: Environmental Influence on Chemical Composition of its Essential Oils] Tri Murningsih.....	569
VARIASIINTRASPEKIES <i>Monascuspurpureus</i> DALAM BERBAGAI SAMPEL ANGKAK DARI JAWA TIMUR [Intraspecific Variation within <i>Monascus purpureus</i> in some Angkak (Chinese Red Rice) Samples from East Java] Nandang Suharna.....	577
KONDISI OPTIMUM FUSIPROTOPLAS ANTARA JAMUR TIRAM PUTIH (<i>PLEUROTUS FLORIDAE</i>) DAN JAMUR TIRAM COKLAT (<i>PLEUROTUS CYSTIDIOSUS</i>) [Optimizing Conditions for Protoplast Fusion between White Oyster Mushroom (<i>Pleurotus floridae</i>) and Brown Oyster Mushroom (<i>Pleurotus cystidiosus</i>)] Ira N. Djajanegara dan Korri El-khobar.....	585
INTERSPECIFIC ASSOCIATION PATTERNS AND EDAPHIC FACTORS' INFLUENCES: A CASE STUDY OF <i>Orania regalis</i> Zippelius IN WAIGEO ISLAND, WEST PAPUA [Pola Asosiasi Antarspesies dan Pengaruh Faktor Edafik: Studi Kasus <i>Orania regalis</i> Zippelius di Pulau Waigeo, Papua Barat] Didik Widyatmoko.....	595
EVALUASI KARAKTER PEKA PANJANG HARI (PHOTOPERIOD) PADA TIGA GOLONGAN (subspecies) PADI (<i>Oryza sativa</i>) SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KARAKTER AGRONOMIS [Evaluation of Photoperiod Sensitive Character in Three Groups (subspecies) of Rice (<i>Oryza sativa</i>) and The Influence of Agronomic Characters] Tintin Suhartini.....	609
STATUS HARA DI HUTAN GEWANG (<i>Corypha Man Lamk.</i>), DESA USAPI SONBA'I, KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR [Status in The Forest Gewang Nutrients (<i>Corypha utan Lamk.</i>), Usapi Sonba'i, Kupang, East Nusa Tenggara] Laode Alhamd, T Partomihardjo dan BP Naiola.....	619
TEGAKAN BAMBU DI KEBUN RAKYAT KOTAMADYA SALATIGA [Bamboo Stands in The Community Garden at Salatiga District] Elizabeth A. Widjaja, Sunaryo, Hamzah.....	629
EKOLOGI DAN PERSEBARAN GEWANG (<i>Corypha utan Lamk.</i>) DI SAVANA TIMOR, NUSA TENGGARA TIMUR [Ecology and Distribution of Gewang (<i>Corypha utan Lamk.</i>) in Timor Savannah, East Lesser Sunda Islands] Tukirin Partomihardjo dan BP Naiola.....	637

STUDI VEGETASI HUTAN RAWA AIR TAWAR
DI CAGAR ALAM RIMBO PANTI, SUMATERA BARAT¹
[Vegetation Study on Freshwater Swamp forest of
Rimbo Panti Nature Reserve, West Sumatera]

Razali Yusuf¹* dan Purwaningsih
Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Cibinong Science Centre
Jin Raya Bogor Km 46, Cibinong 16911, Jawa Barat
* e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRACT

A Vegetation study of some different freshwater swamp forests in Rimbo Panti Nature Reserve, West Sumatera was carried out with a quadrat method. The results of a floristic inventory of trees with DBH ≥ 10 cm show that 136 species of 90 genera in 40 families, presented by 1676 individuals, with the total basal area of 53.11 m² occurred in the 5 hectare sample plots. The two leading families in terms of number of species were Euphorbiaceae and Lauraceae while according to the the total sum of importance values for families were Euphorbiaceae, Moraceae and Bignoniaceae. We recorded 19 species of Euphorbiaceae, constituting 14.4% of the total species with the basal area of 39.4 % of the total in the three plots. *Terminalia copelandii* (Combretaceae) was the most prominent species occurring here and was one of the ten leading species. The species-area curves rose steadily up to an area of 1.0 hectare, with a very slight indication of levelling off at about 2 hectares, indicating high heterogeneity particularly in the permanently flooded swamp forest. Four largest trees were *Artocarpus rotundatus* (DBH = 100.50 cm), *Chydenanthus excelsus* (DBH = 92.50 cm), *Haplophragma macrolobum* (DBH = 83.00) and *Anthocephalus chinensis* (DBH = 75.10 cm).

Kata kunci: Komposisi, structure/struktur, hutan rawa air tawar/ swampy forest, kekayaan jenis/species richness, Sumatera Barat/ West Sumatera

PENDAHULUAN

Sumatera dikenal sebagai salah satu pulau di Indonesia yang memiliki kawasan hutan dengan keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi. Kawasan hutan hujan tropik dataran rendah Sumatera merupakan salah satu pusat keanekaragaman jenis tumbuhan di dunia (Lammertink, 2004). Untuk daerah tropik bersama Kalimantan dan Papua New Guinea, pulau Sumatera memiliki lahan basah (hutan rawa air tawar dan hutan rawa gambut) tergolong paling luas (Rieley, 2007). Luas lahan basah di Sumatera diperkirakan mencapai 6,3 juta ha atau ± 33 % dari total lahan basah di Indonesia (RePPPProt, 1990). Hutan rawa gambut dikatakan selain merupakan komponen penting dari siklus karbon global juga mempunyai arti penting dalam fungsi hidrologi, sebagai daerah tangkapan air, sistem kontrol pengatur fluktuasi air dan pencegah terjadinya pengkaraman air (Rieley *et al*, 1997). Disebutkan hutan rawa gambut menyimpan sekitar 2150 sampai 2875 t C/ha. (Chokkalingam *et al*, 1993) dengan laju penyerapan sebesar 0,01 - 0,03 Gt C/tahun (Neuzil, 1997). Meskipun demikian seiring dengan laju perkembangan daerah dan

pertambahan penduduk, gangguan terhadap tipe ekosistem lahan basah juga semakin meningkat. Keutuhan daerah lahan basah terutama di kawasan hutan rawa air tawar (freshwater swamp forest) dan hutan rawa gambut (peat swamp forest) dewasa ini berada dalam tingkat yang mengkhawatirkan karena sebagian besar ekosistem alaminya banyak yang telah terdegradasi. Terdegradasinya kawasan ini antara lain disebabkan oleh konversi untuk berbagai kepentingan seperti perkebunan (kelapa sawit), perladangan, persawahan, pemukiman, transmigrasi dan lain sebagainya. Dilaporkan hutan rawa air tawar memiliki tanah permukaan yang kaya akan mineral sedangkan hutan rawa gambut tanahnya terbentuk dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan dengan kandungan bahan organik yang tinggi (Anonim, 2006).

Sampai saat ini informasi dan pengungkapan data ekosistem hutan rawa air tawar (freshwater swamp forest) umumnya masih sangat terbatas. Berdasarkan data yang diperoleh disebutkan, untuk wilayah Sumatera penelitian dilakukan pada hutan Riparian (tepi sungai) di Sungai Musi (Laumonier, 1997), dan tepi

¹Diterima: 15 Januari 2009 Disetujui: 24 Juni 2009

Sungai Alas, Ketambe (Abdulhadi *et al.*, 1991). Penelitian komunitas hutan rawa air tawar masih sangat sedikit dilakukan; informasi yang tersedia masih berupa hasil penelitian awal vegetasi hutan rawa air tawar (Paijmans, 1976; John, 1982) di Papua New Guinea. Sementara itu, untuk kawasan hutan rawa gambut pengungkapan data ekologi telah cukup banyak dilakukan (Anderson, 1977 di Sumatera dan Kalimantan; Cameron *et al.*, 1987 di Jambi; Sudarmanto, 1994; Saribi dan Riswan, 1997; Siregar dan Sambas, 1999; Mirmanto dan Polosakan, 1999; Simbolon dan Mirmanto, 1999 di Kalimantan serta Moge dan Mansur, 1999; dan Purwaningsih dan Yusuf, 1999 di Sumatera).

Hutan rawa air tawar di wilayah Sumatera umumnya terbentang luas di kawasan pesisir timur (Anonim, 2006). Kawasan ini merupakan vegetasi hutan alam dengan habitat yang unik dengan komunitas tumbuhan terdiri atas beranekaragam flora yang telah beradaptasi dengan keadaan lingkungan setempat. Salah satu hutan rawa air tawar Sumatera terdapat di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti, Propinsi Sumatera Barat. Cagar Alam Rimbo Panti merupakan cagar alam terluas di antara 4 cagar alam lainnya di Sumatera Barat seperti C. A. Lembah Arau (270 ha), Lembah Anai (221 ha), Batang Palupuh (3,1 ha) dan Baringin Sakti (0,3 ha). C.A. Rimbo Panti dengan luas 2830 ha, 30 % di

antaranya ditutupi oleh hutan rawa air tawar (Anonim, 2002). Kawasan hutan rawa air tawar ini terdiri atas hutan rawa tergenang permanen, hutan rawa tergenang musiman dan hutan rawa air panas. Dalam beberapa tahun terakhir keadaan vegetasi di kawasan hutan rawa air tawar mengalami banyak gangguan. Dari informasi masyarakat setempat (hasil wawancara), gangguan utama ekosistem hutan rawa air tawar berupa akuitas pertanian dan perladangan telah berlangsung sejak tahun 1970.

Guna mengungkap kekayaan jenis flora serta tipe vegetasi tiga tipe hutan rawa air tawar telah dilakukan penarikan petak-petak cuplikan. Diharapkan dari data kekayaan jenis flora serta tipe vegetasi dapat menjadi masukan dalam upaya pengelolaan dan pelestarian kawasan tersebut di masa akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis pohon dan anak pohon pada ketiga tipe hutan.

DAERAH PENELITIAN DAN METODA

Daerah Penelitian

Secara administratif Cagar Alam Rimbo Panti terdapat di Kecamatan Panti, Kabupaten Pasaman. Penunjukan kawasan cagar alam ini dimaksudkan untuk melindungi ekosistem lahan basah berupa hutan rawa



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Cagar Alam Rimbo Panti, Sumatera Barat.

air tawar dataran rendah. Kawasan C.A. Rimbo Panti terletak di sekitar ruas jalan Trans Sumatera antara Padang-Medan, berjarak $\pm$ 30 km sebelah utara kota Kecamatan Lubuk Sikaping dan 86 km dari Bukittinggi. Sebelah timur jalan raya sebagian besar berupa hutan rawa sedangkan bagian barat merupakan hutan perbukitan dengan kondisi medan bergelombang sampai berbukit. Lokasi penelitian di sebelah utara berbatasan dengan desa Panti, sebelah selatan berbatasan dengan desa Petok, sebelah barat berbatasan dengan hutan lindung dan sebelah timur berbatasan dengan lahan milik masyarakat. Secara geografi lokasi penelitian terletak pada koordinat 0°20'682"LU dan 100°04'138"BT, tepatnya pada sisi sebelah timur jalan raya lintas Sumatera (Gambar 1). Berdasarkan kondisi fisik lingkungan, daerah penelitian terdiri atas Hutan Rawa Tergenang Permanen (H RTP), Hutan Rawa Tergenang Musiman (H RTM) dan Hutan Rawa Air Panas (H RAP). H RTP merupakan areal yang selalu tergenang dengan kedalaman air berkisar antara 1 -1,5 m dan pada musim hujan di beberapa tempat bisa mencapai 2 m. H RTM ditandai dengan tanah yang akan mengering pada waktu musim kemarau dan terendam air jika musim hujan. Kedalaman air pada musim hujan pada H RTM dan H RAP $\pm$ 20 cm. Di kawasan H RAP suhu air permukaan mencapai 51 °C. Topografi medan umumnya relatif datar, terletak pada ketinggian 200-250 m. Faktor gangguan seperti pencurian kayu, pembakaran dan pembukaan hutan untuk areal perladangan, persawahan masih sering terjadi sehingga di beberapa areal telah terbentuk hutan sekunder. Beberapa jenis tumbuhan sekunder yang banyak dijumpai di daerah ini adalah *Macaranga diepenhorstii*, *Haplophragma macrolobum*, *Terminalia copelandii* dan *Anthocephalus chinensis*.

Berdasarkan data dari stasiun pengamatan di Lubuk Sikaping, iklim Rimbo Panti termasuk tipe A dengan nilai Q 0.7 % (Schmidt dan Ferguson, 1951). Curah hujan hampir merata sepanjang tahun, bulan basah rata-rata mencapai 11 bulan dengan jumlah curah hujan rata-rata per tahun mencapai 4385mm. Suhu bervariasi dari 20°C s/d 32°C, dengan kelembaban 83-90%. Bulan Juni relatif kering dengan curah hujan e" 100 mm Tanah di lokasi penelitian terdiri atas tanah alluvial dengan kandungan unsur Fe dan Cu relatif

tinggi sedangkan pada petak H RAP terdapat unsur Mg dan Na relatif tinggi (Anonim, 1998). Sungai Sumpur merupakan sungai yang mengalir di sekitar lokasi penelitian.

Metoda

Observasi umum dilakukan guna mendapatkan gambaran secara luas mengenai keadaan vegetasi dan kondisi lingkungan lainnya. Pencuplikan data dilakukan dengan menggunakan metode petak. Petak cuplikan (petak permanen) diletakkan di H RTM dan H RAP masing-masing 2 ha (200 x 200 m) serta di H RTP seluas 1 ha (100 x 100 m). Kecilnya luas petak pada H RTP disebabkan kedalaman air di beberapa tempat tidak memungkinkan dilakukan pencacahan. Selanjutnya setiap petak pada ketiga tipe hutan dibagi menjadi sub-petak berukuran 10 x 10 m. Semua pohon (diameter batang >10 cm) pada batas ukuran setinggi dada dicacah, diukur diameter batang serta ditaksir tinggi total dan bebas cabangnya. Untuk pohon yang berbanir pengukuran diameter batang dilakukan 10 cm di atas banir. Demikian pula halnya dengan pencuplikan data anak pohon (diameter batang 5-9,9 cm) dilakukan pada sub-petak berukuran 10 x 10 m. Semua anak pohon yang terdapat pada sub-petak berukuran 10 x 10 m dicacah, diukur diameter batang (30 cm dari permukaan tanah) dan ditaksir tingginya. Data setiap jenis pohon dan anak pohon pada setiap sub-petak di analisis untuk mengetahui frekuensi, kerapatan dan luas bidang dasar. Jumlah nilai relatif ketiga variabel tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan Nilai Penting masing-masing jenis pohon dan anak pohon. Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis dilakukan penghitungan berdasarkan indeks diversitas Shanon (Muller-Dombois & Ellenberg, 1974), sedangkan kekayaan jenis dihitung menurut Menhinick index (Spellerberg, 1994). Semua pohon dan anak pohon yang terdapat dalam sub-petak diambil contoh daunnya untuk keperluan identifikasi.

HASIL

Komposisi jenis

Total jumlah jenis pohon (diameter $\geq$ 10 cm) pada ketiga petak seluas 5 ha, dari 1676 individu tercatat sebanyak 136 jenis, 90 marga, 40 suku dengan luas

bidang dasar 53,11m². Secara floristik HRTM memiliki jumlah jenis pohon tertinggi dibandingkan dengan HRTM dan HRAP (Tabel 1; Gambar 1). Pohon pada HRTM tercatat sebanyak 112 jenis, 80 marga, 38 suku dengan kerapatan 375 pohon/ha dan luas bidang dasar 24.37 m². Kekayaan jenis pohon menurut rumus Menhinick ($D=S/VN$) pada HRTM juga menunjukkan nilai yang lebih tinggi, demikian halnya dengan keanekaragaman jenis yang dihitung berdasarkan indeks diversitas Shanon. Tingginya jumlah jenis pohon pada tipe HRTM juga terlihat dari kurva penambahan jenis (Gambar .2). Berdasarkan kurva penambahan jenis dengan menggunakan metoda Orthogonal polynomial pada tipe HRTM menunjukkan nilai persamaan $Y=25,239 \ln(x)+81,672$, h.r.t.p $Y=8,388(x)+34,167$ dan HRAP $Y=4,364 \ln(x)+16,269$. Hasil ekstrapolasi pada petak seluas 2 ha terlihat jumlah jenis pada kisaran luas 1 ha masih menunjukkan kenaikan. Bila dibandingkan dengan beberapa hutan gambut di Sumatera dan Kalimantan (lihat Sambas *et al.*, 1994; Siregar dan Sambas, 1999; Mirmanto dan Polosakan, 1999; Purwaningsih dan Yusuf, 1999), HRTM terlihat memiliki jumlah jenis yang lebih tinggi (Tabel 2).

Sepuluh suku utama berdasarkan Nilai Penting Suku (NPS) tertinggi pada ketiga tipe hutan dapat dilihat pada Tabel 3. Pada tipe HRTM Euphorbiaceae tercatat sebagai suku dengan NPS tertinggi, disusul suku Moraceae, Bignoniaceae, Lauraceae dan Meliaceae. Berdasarkan jumlah jenis Euphorbiaceae juga tercatat sebagai suku yang paling banyak anggota jenisnya (19 jenis atau 14,4 % dari total jumlah jenis), kemudian diikuti suku Lauraceae (16 jenis), Meliaceae (10 jenis), Moraceae (9 jenis) dan Annonaceae 8 jenis. Besarnya jumlah jenis dari suku Euphorbiaceae di kawasan HRTM tidak dijumpai pada tipe HRTM dan HRAP. Pada petak HRTM Euphorbiaceae meskipun dengan jumlah jenis tertinggi tetapi hanya tercatat 4 jenis. Dilihat dari jumlah individu Moraceae tercatat sebagai suku yang paling umum baik di HRAP maupun HRTM. Jumlah individu terbesar dari suku Moraceae tercatat di kawasan HRAP (438 pohon) dengan luas bidang dasar 10,83 m²/ha. dan di HRTM 93 pohon dengan luas bidang dasar 7,35 m²/ha. Jenis dengan jumlah individu paling banyak dari suku Moraceae adalah *Ficus microcarpa*

Bignoniaceae yang sebagian besar diwakili oleh jenis *Haplophragma macrolobum* merupakan suku yang paling umum pada HRTM dengan jumlah individu mencapai 93 pohon sedangkan Moraceae hanya terdiri atas 4 individu.

Jenis-jenis yang memiliki Nilai Penting (NP) terbesar pada masing-masing tipe hutan dapat dilihat pada lampiran 1. Pada HRTM urutan jenis 5 besar berdasarkan NP tertinggi ditempati oleh *Haplophragma macrolobum*, *Ficus variegata*, *Antocephalus chinensis*, *Chydenanthus excelsus* dan *Terminalia copelandii*. Urutan jenis 5 besar pada petak HRTM adalah *Haplophragma macrolobum*, *Terminalia copelandii*, *Macaranga diepenhorstii*, *Nauclea officinales* dan *Ficus sumatrana* sedangkan pada HRAP jenis 5 besar diduduki oleh *Ficus microcarpa*, *Terminalia copelandii*, *Glochidion zeylanicum*, *Syzygium pycnanthum* dan *Bischofia javanica*. Berdasarkan urutan jenis 5 besar pada ketiga tipe hutan rawa air tawar tersebut terlihat *Terminalia copelandii* merupakan jenis yang cukup penting. Perbedaan yang cukup mencolok terdapat pada petak HRAP yakni tercatat *Ficus microcarpa* merupakan jenis paling dominan jauh lebih besar nilainya dibandingkan jenis *Terminalia copelandii* yang menempati urutan kedua.

Regenerasi

Total jumlah jenis anak pohon dari 1868 individu pada ketiga tipe hutan rawa air tawar tercatat sebanyak 90 jenis, tergolong kedalam 58 marga dan 33 suku. Jumlah jenis anak pohon di kawasan HRTM (82 jenis) lebih tinggi dibandingkan dengan yang terdapat di HRTM (43 jenis) dan HRAP (15 jenis). Di kawasan HRTM Meliaceae tercatat sebagai suku dengan NPS tertinggi, diikuti kemudian Lauraceae, Annonaceae, Ebenaceae dan Bignoniaceae (Tabel 4). Berdasarkan jumlah jenis Meliaceae, Lauraceae dan Annonaceae tercatat sebagai suku yang paling banyak anggota jenisnya dan berdasarkan jumlah individu ketiga suku tersebut merupakan suku paling umum. Meliaceae yang terdiri atas 132 individu sebagian besar diwakili oleh jenis *Aglaia argentea* dan *Chisocheton sandoricarpus*, sedangkan suku Lauraceae jumlah individu terbesar diwakili oleh jenis *Cryptocarya ferrea* (Lampiran 2). Di lain pihak Euphorbiaceae, Moraceae dan Myrtaceae

tercatat sebagai suku utama dengan NPS paling tinggi di kawasan HRAP. *Glochidion zeylanicum* merupakan jenis dengan jumlah individu paling banyak dari suku Euphorbiaceae, dari suku Moraceae ditempati oleh jenis *Ficus microcarpa* serta *Syzygium laxiflorum* mewakili suku Myrtaceae. Di kawasan HRTM Bignoniaceae yang hanya diwakili oleh jenis *Haplophragma macrolobum* tercatat sebagai suku yang memiliki NPS tertinggi dengan jumlah individu mencapai 128. Jenis ini merupakan jenis umum baik pada tingkat pohon maupun anak pohon di HRTM dan H RTP. *Haplophragma macrolobum* dan beberapa jenis anak pohon lainnya seperti *Terminalia copelandii*, *Aglaia argentea*, *Chisocheton sandoricarpus*, *Cryptocarya ferrea*, *Ficus microcarpa* dan *Syzygium laxiflorum* tergolong sebagai jenis anak pohon umum yang kemungkinan merupakan persemaian dari pohon induk.

Struktur hutan

Kerapatan pohon per hektar pada ketiga petak penelitian tercatat HRTM memiliki kerapatan lebih tinggi dibandingkan HRAP dan H RTP. Demikian pula halnya dengan Luas Bidang Dasar (LBD) yang tercatat HRTM memiliki LBD terbesar (24,13 m²/ha) dari total luas bidang dasar secara keseluruhan 53,11 m²/ha. Gambaran ini mencerminkan bahwa pohon-pohon di kawasan HRTM memiliki diameter batang lebih besar. Namun bila dibandingkan dengan beberapa hutan rawa gambut LBD di kawasan HRTM tampak lebih rendah (Tabel 1). Moraceae dan Euphorbiaceae merupakan suku-suku yang menyumbangkan LBD terbesar. Jenis yang paling bertanggung jawab dari kedua suku tersebut adalah *Ficus microcarpa* (Moraceae) dan *Glochidion zeylanicum* (Euphorbiaceae). Beberapa jenis lainnya dengan luas bidang dasar tergolong tinggi adalah *Terminalia copelandii*, *Antocephalus chinensis*, *Haplophragma macrolobum* dan *Chydenanthus excelsus* yang umumnya terdapat pada HRTM. Sebagian besar pohon (88,2 %) pada ketiga tipe hutan rawa tersebut berukuran kecil dan hanya 11,8 % (17 pohon) dengan LBD > 1 m². Perbandingan antara pohon-pohon berukuran kecil (diameter <30 cm) dengan pohon berukuran besar (diameter >50 cm) menunjukkan perbedaan yang menyolok. Berdasarkan jumlah jenis menunjukkan lebih dari 70 jenis pohon

terdapat pada kelas diameter <20 cm (Gambar 3). Hal ini tercermin seperti apa yang terlihat pada Gambar 4. Pola demikian merupakan ciri khas kondisi hutan tropik yang mengalami gangguan.

Sebaran vertikal jenis pohon pada masing-masing petak umumnya terdiri atas 3 lapisan. Lapisan paling bawah terdiri atas pepohonan dengan tinggi berkisar antara 8-15 meter, lapisan di atasnya tinggi pohon berkisar antara 15-25 m dan lapisan teratas memiliki tinggi berkisar antara 25-35 m. Beberapa jenis pohon dengan tinggi mencapai e" 35 m antara lain adalah *Antocephalus chinensis* dan *Terminalia copelandii*.

PEMBAHASAN

Jumlah jenis pohon dan anak pohon di kawasan HRTM lebih tinggi dibandingkan dengan yang terdapat di H RTP dan HRAP. Tingginya jumlah jenis pohon dan anak pohon di kawasan HRTM diduga lebih dipengaruhi oleh faktor tanah yang mengalami masa kering lebih panjang dibandingkan dengan H RTP dan HRAP. Di kawasan HRTM genangan air biasanya hanyaterjadi padamusim hujan. Sebaliknya rendahnya jumlah jenis di kawasan HRAP dan H RTP mungkin ada kaitannya dengan faktor tanah yang hampir selalu tergenang air. Pada HRAP dengan suhu air mencapai lebih dari 50°C diduga merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap rendahnya jumlah jenis. Dikatakan suhu maksimum yang dapat menyokong pertumbuhan tanaman/tumbuhan berkisar± 35°C akan tetapi bila suhu terlalu tinggi dapat menimbulkan kekeringan (Setyati, 1979). Selain itu hasil analisa tanah menunjukkan bahwa pada petak HRAP terdapat beberapa kandungan unsur Natrium (Na rata-rata=3,65 me/100 g), Magnesium (Mg rata-rata = 3,32 me/100g) dan tekstur debu yang agak berlebihan (Anonim, 1998). Magnesium (Mg) sebagai unsur hara sekunder dibutuhkan tumbuhan dalam jumlah banyak sebaliknya natrium (Na), aluminium (Al) dan besi (Fe) sebagai unsur hara mikro bila berlebihan dapat merupakan zat racun (Landon,1984). Kandungan natrium yang agak berlebihan diduga dapat menyebabkan sebagian dari tumbuhan tidak dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan setempat.

Berdasarkan jumlah jenis Euphorbiaceae tercatat sebagai suku dengan jumlah jenis pohon tertinggi. Besarnya jumlah jenis dari suku Euphorbiaceae terutama dijumpai di kawasan HRTM. Di kawasan hutan tropik Malesia Euphorbiaceae dikenal sebagai suku yang kaya akan jenis (Whitmore, 1984). Kekayaan jenis dari suku Euphorbiaceae juga dijumpai di kawasan hutan pamah Malesia Barat (cf. Abdulhadi, 1991; Davies dan Backer, 1996; Poore, 1968; Riswan, 1982; Sist dan Saridan, 1999; Whitmore dan Sidiyasa, 1986). Banyaknya anggota jenis dari suku Euphorbiaceae ini diduga karena dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan baik di kawasan hutan yang terganggu maupun di bawah rumpang hutan primer. Di kawasan HRAP jenis pohon dan anak pohon paling umum yang mewakili suku Euphorbiaceae adalah *Glochidion zeylanicum* sedangkan di HRTM dan H RTP tercatat *Macaranga diepenhorstii*. Sistem pemencaran biji jenis-jenis dari suku Euphorbiaceae dikenal sangat efektif dan pemencarannya melalui burung dan mamalia (Pijl, 1982; Partomihardjo *et al.*, 1999).

Moraceae merupakan suku yang memiliki jumlah individu terbesar (438 pohon) terutama di kawasan HRAP. Melimpahnya suku Moraceae sangat kontras bila dibandingkan dengan suku Euphorbiaceae (205 pohon) yang menempati urutan kedua. Jenis yang tercatat paling melimpah dari suku Moraceae adalah *Ficus microcarpa* (436 pohon) dengan luas bidang dasar sebesar 10,14 m²/ha. Berdasarkan Nilai Penting (NP = 147,1) jenis ini merupakan jenis paling dominan di kawasan HRAP. Melimpahnya *Ficus microcarpa* diduga erat kaitannya dengan perkembangan biji yang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan setempat. Pemencaran biji umumnya melalui burung, selanjutnya biji yang menempel pada pohon inang tumbuh. Setelah pohon jenis *Ficus microcarpa* bertambah besar, perakarannya melilit dan menjepit sehingga pohon inang yang ditumpanginya akan mengalami kematian. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan apabila sebaran jenis *Ficus microcarpa* berkembang dengan baik dalam satu areal, maka kanopinya akan menutupi areal tersebut dengan sangat rapat sehingga sedikit sekali cahaya yang dapat menembus lantai hutan. Tutupan kanopi jenis *Ficus*

microcarpa yang sangat rapat akan mengakibatkan biji-biji jenis tumbuhan lainnya tidak dapat berkecambah dan tumbuh dengan baik. Disebutkan jenis tumbuhan ini berupa epifit pada tingkatan muda, tumbuh pada daerah yang lembab dan hutan rawa air tawar (Backer dan vd Brink, 1965). Jenis yang umum tumbuh di hutan rawa ini memiliki persebaran yang luas. Di kawasan Malesia persebaran jenis ini meliputi Sumatera, Malay Peninsula, Jawa, Bali, Sumbawa, Flores, Borneo, Sulawesi, Maluku, Philipina, Thailand, Sri Langka, Cina, India dan australia (Berg dan Corner, 2005).

Lauraceae berdasarkan jumlah jenis menempati urutan kedua di kawasan HRTM. Suku ini dikenal sebagai suku yang umum dijumpai pada berbagai kawasan hutan Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Dikatakan pada sebuah petak kecil di Kalimantan dan Sumatera, Lauraceae merupakan satu dari tiga besar suku utama (Whitmore dan Sidiyasa, 1986). Bignoniaceae tercatat sebagai suku yang paling umum di kawasan H RTP. Jenis yang tercatat paling melimpah mewakili suku Bignoniaceae adalah *Haplophragma macrolobum*. Pada tingkat pohon jenis ini tercatat paling dominan di H RTP dan HRTM. Jenis asli Sumatera ini banyak ditanam sebagai pohon peneduh.

Jenis yang tercatat cukup dominan pada ketiga tipe hutan rawa air tawar adalah *Terminalia copelandii*. Jenis ini umumnya dijumpai tumbuh di kawasan hutan primer, tersebar di Malaysia, Sumatera (pulau Simalur, Enggano, Krakatau), Kalimantan, Philipina, Flores, Sulawesi (Menado, Palopo, pulau Buton), Maluku (Talaud, Ternate, Seram) dan Papua New Guinea (Van Steenis, 1954). Pada petak penelitian dengan tinggi batang rata-rata 20 m jenis ini menempati lapisan kedua setelah lapisan atas yang sebagian besar ditempati oleh jenis *Artocarpus rotundatus*, *Chydenanthus excelsus* dan *Antocephalus chinensis*. Dominasi jenis *Terminalia copelandii* pada ketiga tipe hutan rawa diduga karena memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap pengaruh genangan air dan radiasi sinar matahari. Sebagian besar area di lokasi penelitian merupakan daerah yang terbuka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa *Terminalia copelandii* (Combretaceae) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dapat beradaptasi dengan baik pada ketiga tipe hutan rawa. Di sisi lain jenis *Ficus microcarpa* dengan jumlah individu pohon yang melimpah hanya dapat beradaptasi dengan baik di kawasan hutan rawa air

panas. Kehadiran jenis *Ficus microcarpa* dengan kanopi yang rapat, diperkirakan dapat menurunkan diversitas jenis penyusun hutan rawa air tawar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana atas pendanaan dari NAGAO Natural Environment Foundation (NEF). Ucapan terima kasih ditujukan kepada Prof. (Rist). Dr.

Tabel 1. Beberapa parameter data pohon dan anak pohon pada ketiga huta rawa air tawar

	Hutan rawa tergenang musiman		Hutan rawa air panas		Hutan rawa tergenang permanen	
	Pohon	Anak pohon	Pohon	Anak pohon	Pohon	Anak pohon
Jumlah jenis	112	82	14	15	30	43
Jumlah marga	80	56	10	12	26	31
Jumlah suku	38	33	8	9	21	23
Kerapatan (ha)	375	532	339	642	249	548
Luas bidang dasar m ² /ha	24.37	1.16	11.15	1.22	17.59	1.40
Menhinick index	5.78	4.50	0.76	0.71	1.90	2.25
Shanon index	3.93	3.71	0.95	0.84	2.33	2.30

Tabel 2. Jumlah jenis pohon pada ketiga tipe hutan rawa air tawar dan beberapa hutan gambut

Lokasi	Luas petak (ha)	Jumlah jenis	Kerapatan (ha)	Luas bidang dasar (nWha)
Hutan rawa tergenang musiman	2	112	375	24.37
Hutan rawa air panas	2	14	339	11.15
Hutan rawa tergenang permanen	1	30	249	17.59
Hutan gambut I	1.05	86	698	24.29
Hutan gambut II	1	96	728	43.01
Hutan gambut III	1	61	513	27.67
Hutan gambut IV	1	32	806	44.43

Tabel 3.10 suku pohon paling umum berdasarkan Nilai Penting Suku tertinggi di lokasi penelitian

Suku	Hutan rawa tergenang musiman				Hutan Rawa air panas				Hutan rawa tergenang permanen			
	JJ.	J.I	LBD	NPS	JJ..	J.I	LBD	NPS	JJ.	J.I	LBD	NPS
Annonaceae	8	45	3,07	17,80	0	0	0	0	2	11	0,33	12,96
Arecaceae	2	34	1,07	8,11	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	2	91	4,41	22,60	1	2	0,05	5,53	1	92	3,49	60,11
Combretaceae	0	0	0	0	1	9	1,12	11,36	1	38	4,64	44,99
Euphorbiaceae	19	75	5,21	33,80	3	205	9,65	88,51	4	35	2,97	44,26
Flacourtiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0,20	9,44
Lauraceae	16	43	1,59	20,00	1	1	0,03	5,27	0	0	0	0
Lecythidaceae	3	39	4,08	15,60	0	0	0	0	0	0	0	0
Meliaceae	10	40	2,98	18,50	1	1	0,01	5,20	0	0	0	0
Moraceae	9	93	7,35	33,70	4	438	10,83	133,17	2	4	1,33	15,84
Myristicaceae	0	0	0	0	1	1	0,03	5,26	1	5	0,22	6,58
Myrtaceae	0	0	0	0	6	18	0,36	34,27	2	8	0,14	10,66
Piperaceae	0	0	0	0	1	1	0,01	5,19	0	0	0	0
Rubiaceae	4	35	5,38	18,30	0	0	0	0	2	27	2,50	31,72
Sterculiaceae	7	35	2,97	16,30	1	2	0,21	6,23	2	5	0,91	13,86

Table 4.10 suku anak pohon paling umum berdasarkan NPS tertinggi di ketiga lokasi penelitian

Suku	Hutan rawa tergenang musiman				Hutan Rawa air panas				Hutan rawa tergenang permanen			
	J.J	J.I.	LBD	NPS	J.J	J.I.	LBD	NPS	J.J	J.I.	LBD	NPS
Annonaceae	10	48	0,19	25,97	0	0	0	0	4	64	0,09	45,85
Bignoniaceae	1	44	0,19	16,11	0	0	0	0	1	128	0,59	81,19
Combretaceae	0	0	0	0	1	4	0,02	6,91	0	0	0	0
Ebenaceae	4	48	0,18	19,49	0	0	0	0	1	16	0,02	11,44
Euphorbiaceae	5	20	0,07	11,36	3	240	0,91	80,88	3	48	0,17	42,43
Lauraceae	12	64	0,21	31,71	1	16	0,09	10,82	0	0	0	0
Lecythidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0,04	12,69
Leeaceae	2	44	0,13	14,37	2	112	0,31	37,01	1	16	0,05	13,92
Meliaceae	12	100	0,30	40,74	0	0	0	0	2	32	0,14	30,35
Moraceae	3	24	0,09	10,86	3	192	0,91	74,55	0	0	0	0
Myrtaceae	5	24	0,07	11,77	6	156	0,53	73,02	1	32	0,08	19,97
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0,04	13,00
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0,11	18,08
Sterculiaceae	5	24	0,08	12,46	1	8	0,02	7,24	0	0	0	0
Verbenaceae	0	0	0	0	1	16	0,05	9,40	0	0	0	0

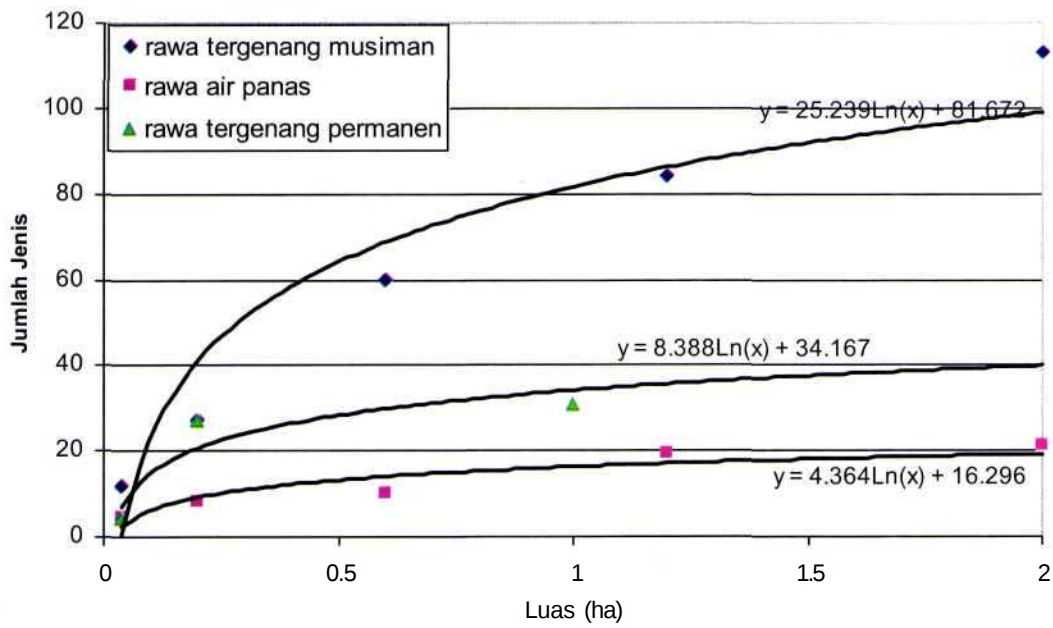
Keterangan: J.J = Jutlah jenis; J.I. = Jumlah individu; LBD = Luas Bidang Dasar, NPS = Nilai Penting Suku

Elizabeth A Widjaya sebagai ketua tim yang telah banyak membantu dan mengarahkan selama penelitian berlangsung. Tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada rekan-rekan staf pengajar Biologi Universitas Andalas yang terlibat dan telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

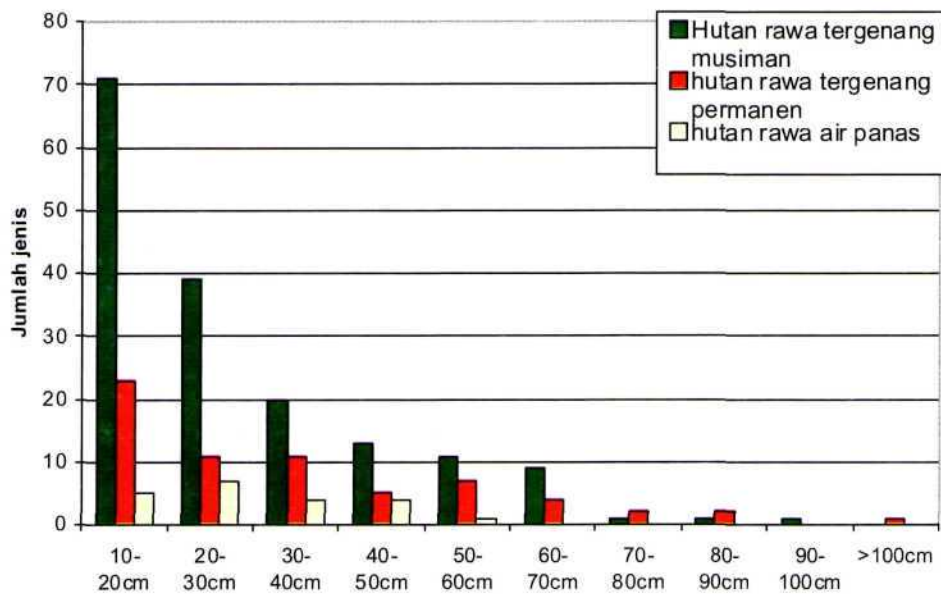
DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhadi R.** 1991. A Meliaceae forest in Ketambe, Gunung Leuser National Park, Sumatera with special reference to the status of Dipterocarp species. In: Soerianegara, S.S. Tjitrosomo, R.C.Umaly & I.Umboh (Eds.). *Proceedings of the Fourth Round-table Conference on Dipterocarps*. Bogor, Indonesia, 12-15 Desember 1989. *BIOTROP Special Publication No. 41*, 307-315.
- Abdulhadi R, R Yusuf and K Kartawinata.** 1991. A riverine tropical rain forest in Ketambe, Gunung Leuser National Park, Sumatera, Indonesia. In: 1 Soerianegara, SS Tjitrosomo, RC Umaly and 1 Umboh (Eds.). *Proceedings of the Fourth Round-table Conference on Dipterocarps*. Bogor, Indonesia, 12-15 Desember 1989. *BIOTROP Special Publication No. 41*, 247-255.
- Anderson JAR.** 1977. Observations on the ecology of five peat swamp forests in Sumatera and Kalimantan. In: *Proceedings ATA 106 Midterm Seminar, Tugu, Indonesia Vol. 3*, 45-55.
- Anonimous.** 1998. Daftar analisa tanah lengkap dari 3 petak penelitian Hutan Rawa air tawar di Cagar Alam Rimbo Panti, Sumatera Barat. *Laboratorium Tanah-Institut Pertanian Bogor*.
- Anonimous.** 2002. Data dan informasi kehutanan Propinsi Sumatera Barat. Pusat Inventarisasi dan Statistic Kehutanan Badan Planologi Kehutanan, Departemen Kehutanan. [www. Dephut. go. id/informasi/INFPROP/ Inf. S. Bar. PDF](http://www.Dephut.go.id/informasi/INFPROP/Inf.S.Bar.PDF).
- Anonimous.** 2006a. Fungsi hutan rawa bagi kehidupan. Sumber : [lianaindonesia. Wordpress.com](http://lianaindonesia.wordpress.com).
- Anonimous.** 2006b. Taman Nasional Berbak. *Indonesia and World Tourism News*. Sumber: www.dephut.go.id. Add comment.
- Backer CA and RCB van den Brink.** 1965. *Flora of Java Vol II*, 541.
- Berg CC and EJH Corner.** 2005. Moraceae (Ficus). *Flora Malesiana. Series I-Seed Plants.Vol 17*, 1-702.
- Cameron CC, TJ Supardi, Malterer and Esterle.** 1987. Peat resources survey at Dendang and along the Batanghari River from Jambi to the coast. *Symposium on Tropical peats and peatlands for development*, Jokjakarta. International Peat Society.
- Chokkalingam U, S Anwar, G Hope, I Kurniawan and I Guillermo.** 1993. *Impacts of Recent Fires on Carbon Stocks, Sequestration and Emissions in The Middle Mahakam Peatlands, East Kalimantan*. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Davies SJ and P Becker.** 1996. Floristic composition and stand structure of mixed dipterocarp and heath forests in Brunei Darussalam. *Journal of tropical Forest Science* 8 (4): 542-569
- Desmann RF, JP Milton and PH Freeman.** 1977. *Prinsip Ekologi untuk Pembangunan Ekonomi* (Terjemahan O Sumarwoto). Gramedia. Jakarta.
- Greig-Smith P.** 1964. *Quantitative Plant Ecology*, 2nd Ed. Butterworths, London.
- Haryadi SS.** 1979. Pengantar agronomi. *Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Gramedia, Jakarta..
- Johns RJ.** 1982. Plant Zonation. In: JL Gressitt (Ed.). *Biogeography and ecology of New Guinea*, 309-330. Kluwer Academic Publishers Group, Dordrecht, The Netherlands.
- Lammertink M.** 2004. The recovery potential of biodiversity after logging, fire and agroforestry in Kalimantan and Sumatera. *Laporan Hasil Penelitian*. NOW

- (Netherlands Science Fondation), LIPI, PILI-NGO Movement (Pusat Informasi Lingkungan Indonesia).
- Landon JR. 1984.** Booker Tropical Soil Manual. *A Handbook for Soil Survey an Agricultural Land Evaluation in The Tropics and Subtropics*. Logman Inc, New York.
- Laumonier Y. 1997. *The vegetation and Physiography of Sumatera*. Institut de la Carte Internationale de la vegetation. Toulouse, France. SEAMEO-BIOTROP Regional Center for Tropical Biology. Bogor, Indonesia. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht/ Boston/ London.
- Menhinick EF. 1964.** A comparison of some species - individuals diversity indices applied to samples of field insects. *Ecology* **45**, 859-861.
- Mirmanto E, R Polosakan and H Simbolon. 1999.** Penelitian ekologi hutan gambut di Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah. *Paper presented in Seminar of Biodiversitas dan Pengelolaan hutan gambut secara berkelanjutan*, Bogor
- Mueller-Dombois D and H Ellenberg. 1974.** *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. Wiley, New York.
- Neuzil SG. 1997.** Onset and rate on peat and carbon accumulation in four domed ombrogenous peat deposits in Indonesia. In: JO Rieley and SE Page (Eds.). *Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatlands*, Pp. 55-72. Cardigan, UK.
- Pajmians K. (ed.). 1976.** *New Guinea Vegetation*. CSIRO in association with Australian National University, Canberra.
- Partomihardjo T, Syahirsyah, Albertus and H Soedjito. 1999.** Flora pohon dan tipe hutan Taman Nasional Bentuang Karimun Kalimantan Barat. *Prosiding RPTN Bentuang Karimun 2000-2024*, 261-281.
- Pijl L van der. 1982.** *Principles of Dispersal in Higher Plants*. Spingerverlag, Berlin.
- Poore MED. 1968.** Studies in Malaysian rain forest. The forest on triassic sediments in Jengka Forest Reserve. *Journal of Ecology* **56**, 143-196.
- PPA. 1973.** *Laporan Survey & Reevaluasi areal Suaka Alam J Hutan Wisata di Cagar Alam Rimbo Panti, Cagar A lam Lembah Harau, Areal Cadangan Komplek Hutan Singgalang Tandarit*. Direktorat PPA. (Unseen).
- Purwaningsih and R Yusuf. 1999.** Vegetation analysis of Suaq Balimbing Peat Swamp Forest, Gunung Leuser National Park, South Aceh. *Proceeding of the International Symposium on Tropical Peal Lands*. Bogor
- RePProt. 1990.** *The Land Resources of Indonesia A National Overview*. Land Resources Department, Natural Resources Institute, Overseas Development Administration, London, UK and Direktorat Bina Program, Direktorat Jenderal Penyiapan Pemukiman, Departemen Transmigrasi, Jakarta, Indonesia.
- Rieley JO, SE Page, SH Limin and S Winarti. 1997.** The peatland resources of Indonesia and the Kalimantan peat swamp forest research project. In : JO Rieley and SE Page (eds). *Biodiversity And Sustainability of Tropical Peatland*, 55-72. Cardigan, UK.
- Rieley JO. 2007.** Environmental and economic importance of lowland tropical peatlands of Southeast Asia Focus on Indonesia. In: H Wosten and B Radjagukguk. *Open Science Meeting 2005. Session on The Role of Tropical Peatlands in Global Changes Processes Science and Society. New Challenges and Opportunities*, 27-29 September 2005. Jogjakarta. Indonesia.
- Riswan S. 1982.** Ecological studies on primary, secondary and experimentally cleared mixed dipterocarp forest and kerangas forest in East Kalimantan, Indonesia. *Ph.D.Thesis*, University of Aberdeen. Aberdeen.
- Sambas EN, S Susiarti and Suhardjono. 1994.** Struktur dan komposisi hutan gambut di Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. In: *Pros. Sem. Hasil Litbang SDH Puslitbang Biologi-LIPI*, 344-350. Bogor.
- Saribi AH and S Riswan. 1997.** Peat swamp forest in Nyaru Menteng Arboretum, Palangkaraya, Central Kalimantan, Indonesia. Its tree species diversity and secondary succession. *Paper presented on the Seminar on Tropical Ecology*, held by Japan Society of Tropical Ecology, 21-22 June 1997, Shiga, Japan.
- Schmidt F and JA Ferguson. 1951.** Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. *Verhandeligen* **42**. Djawatan Meteorologi dan Geofisika, Djakarta.
- Sri Setyati Haryadi. 1979.** *Pengantar Agronomi*. Gramedia Jakarta.
- Simbolon H and E Mirmanto. 1999.** Checklist of Plant Species in the Peat Swamp Forest of Central Kalimantan, Indonesia. *Proceeding of the International Symposium on Tropical Peat Lands, Bogor*, 179 - 190.
- Siregar M and EN Sambas. 1999.** Floristics composition of peat swamp forest in Mensemat - Sambas, West Kalimantan. *Proceeding of the International Symposium on Tropical Peat Land*, 153-164.
- Sist P and A Saridan. 1999.** Stand structure and floristic composition of a primary lowland dipterocarp forest in East Kalimantan. *Journal of Tropical Forest Science* **11**, 704-722
- Spellerberg F. 1994.** *Monitoring Ecological Change*, 115. Univ. Press, Cambridge.
- Sudarmanto B. 1994.** Fitososiologi hutan rawa gambut tropika di Taman Nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat. *Skripsi Fakultas Biologi*, Universitas Nasional, Jakarta.
- Whitmore TC and K Sidiyasa. 1986.** Composition and structure of a lowland rain forest at Toraut, Northern Sulawesi. *Kew Bulletin* **41**, 747-756.
- Whitmore TC. 1984.** *Tropical Rain Forest of The Far East* 2nd edition. Clarendron Press. Oxford.
- Whitten AJ, SJ Damanik, J Anwar and N Hisyam. (1984).** *The Ecology of Sumatra*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.



Gambar 2. Grafik kurva area penambahan jenis pada 3 lokasi penelitian hutan rawa Rimbo Panti, Sumatera Ba



Gambar 3. Histogram kelas diameter dari jumlah jenis pada tiga petak penelitian hutan rawa Rimbo Panti

Lampiran 1.

Data kerapatan (K), frekuensi (F), Luas Bidang Dasar (LBD) dan Nilai Penting (NP) jenis- jenis pohon di ketiga petak penelitian

JENIS	Rawa tergenang musiman				Rawa air panas				Rawa tergenang permanen			
	K	F	LBD	NP	K	F	LBD	NP	K	F	LBD	NP
Actinidiaceae												
1. <i>Saurauia</i> sp.	8	7	0,10	1,89	0	0	0	0	0	0	0	0
Alangiaceae												
2. <i>Alangium griffithii</i> Harms.	1	1	0,04	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae												
3. <i>Spondias d.cytherea</i> Sonner.	6	5	0.20	1,58	0	0	0	0	0	0	0	0
4. <i>Spondias malayana</i> Kosterm.	13	13	0,77	4.21	0	0	0	0	0	0	0	0
Annonaceae												
5. <i>Cananga odorata</i> (Lmk.) Hk.f. & Thoms.	27	25	2.78	10,27	0	0	0	0	2	2	0.18	3,42
6. <i>Marsypopetalum</i> sp.	9	4	0,15	1.67	0	0	0	0	9	5	0,15	8,5
7. <i>Polyalthia lateriflora</i> King	2	2	0,04	0.53	0	0	0	0	0	0	0	0
8. <i>Polyalthia oblonga</i> King	1	1	0.01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
9. <i>Polyalthia rumphii</i> (Bl. ex Hensch.) Merr.	2	1	0,05	0.41	0	0	0	0	0	0	0	0
10. <i>Polyalthia</i> sp.1	1	1	0.02	0.26	0	0	0	0	0	0	0	0
11. <i>Polyalthia subcordata</i> (Bl.) Bl.	12	12	0.29	3,25	0	0	0	0	0	0	0	0
12. <i>Pseudovaria reticulate</i> Miq.	2	1	0,06	0.43	0	0	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae												
13. <i>Kibatalia</i> sp.	4	4	0,21	1,26	0	0	0	0	0	0	0	0
Arecaceae												
14. <i>Arenga obtusifolia</i> Mart.	34	27	1.07	8,66	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae												
15. <i>Haplophragma macrolobum</i> V. Steen.	183	86	7.90	41.83	0	0	0	0	92	23	3,49	75,33
16. <i>Radermachera</i> sp.	0	0	0	0	2	1	0,05	1,07	0	0	0	0
Bombacaceae												
17. <i>Bombax valetonii</i> Hochr.	7	6	0,17	1.76	0	0	0	0	0	0	0	0
Burseraceae												
18. <i>Canarium denticulamm</i> Bl.	1	1	0,01	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0
19. <i>Canarium hirsutum</i> Willd.	10	9	1.07	3,82	0	0	0	0	0	0	0	0
20. <i>Canarium littorale</i> Bl.	6	6	0.23	1,76	0	0	0	0	3	3	0.20	4,73
21. <i>Santiria tomentosa</i> Bl.	2	2	0,09	0,61	0	0	0	0	0	0	0	0
Clusiaceae												
22. <i>Calophyllum soulatri</i> Burm.f.	1	1	0,03	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0
23. <i>Garcinia nervosa</i> Miq.	3	3	0,04	0.76	0	0	0	0	0	0	0	0
Combretaceae												
24. <i>Terminalia copelandii</i> Elm.	39	17	4,65	13.21	9	6	1,12	9,7	38	16	4,64	54,56

Lanjutan lampiran 1.

Connaraceae												
25 <i>Connarus monocarpus</i> L.	1	1	0,11	0,4	0	0	0	0	1	1	0,11	1,86
Datisceae												
26 <i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.	21	16	1,84	7,03	0	0	0	0	1	1	0,03	1,38
Dipterocarpaceae												
27 <i>Hopea</i> sp.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0
28 <i>Vatica umbonata</i> Burck.	4	4	0,07	1,04	0	0	0	0	0	0	0	0
Ebenaceae												
29 <i>Diospyros oblonga</i> Wall, ex Q. Don.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0
30 <i>Diospyros buxifolia</i> Hiern.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0
31 <i>Diospyros cauliflora</i> Bl.	11	9	0,22	2,64	0	0	0	0	0	0	0	0
32 <i>Diospyros hassletii</i> Zoll.	6	6	0,45	2,09	0	0	0	0	3	3	0,04	3,85
Elaeocarpaceae												
33 <i>Elaeocarpus stipularis</i> Bl.	3	2	0,23	0,92	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae												
34 <i>Aleurites moluccana</i> Willd.	4	3	0,80	2,01	0	0	0	0	0	0	0	0
35 <i>Antidesma tetrandrum</i> Bl.	3	3	0,06	0,79	0	0	0	0	2	2	0,05	2,72
36 <i>Aporosa</i> sp.	6	5	0,07	1,38	0	0	0	0	0	0	0	0
37 <i>Baccaurea dulcis</i> (Jack) M.A.	2	1	0,13	0,53	0	0	0	0	0	0	0	0
38 <i>Bischofia javanica</i> Bl.	20	20	1,65	7,18	4	4	0,11	3,32	0	0	0	0
39 <i>Blumeodendron lokbrai</i> (Bl.) Kurz	2	1	0,02	0,36	0	0	0	0	0	0	0	0
40 <i>Botryophora geniculata</i> Beutnee	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
41 <i>Claoxylon longifolium</i> (Bl.) Endl.	2	2	0,05	0,54	0	0	0	0	0	0	0	0
42 <i>Claoxylon polot</i> Merr.	1	1	0,07	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0
43 <i>Croton argyrateus</i> Bl.	1	1	0,05	0,31	0	0	0	0	1	1	0,05	1,47
44 <i>Drypetes subcubica</i> Pax & K. Hoffm.	2	2	0,16	0,71	0	0	0	0	0	0	0	0
45 <i>Glochidion arborescens</i> Bl.	7	3	0,47	1,81	0	0	0	0	7	3	0,47	7,92
46 <i>Glochidion zeylanicum</i> A. Juss.	0	0	0	0	201	81	9,54	117,7	0	0	0	0
47 <i>Macaranga diepenhorstii</i> M.A.	25	13	2,39	7,86	0	0	0	0	25	13	2,39	34,13
48 <i>Macaranga subglobosa</i> M.A.	17	14	0,96	5,03	0	0	0	0	0	0	0	0
49 <i>Macaranga tanarius</i> M.A.	10	7	1,13	3,65	0	0	0	0	0	0	0	0
50 <i>Mallotus blumeanus</i> M.A.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
51 <i>Mallotus philippensis</i> (Lmk.) M.A.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
52 <i>Microdesmis caseariifolia</i> Planch, ex Hook.	4	3	0,11	0,97	0	0	0	0	0	0	0	0
53 <i>Neoscorlechinia nicobarica</i> Pax ex Hoffm.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0

Lanjutan lampiran 1.

Fabaceae												
54	<i>Dialium</i> sp.	3	3	0,40	1,31	0	0	0	0	0	0	0
55	<i>Milletia sericea</i> W. & A.	1	1	0,05	0,31	0	0	0	0	1	1	0,05 1,47
Fagaceae												
56	<i>Lithocarpus</i> sp.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0
57	<i>Lithocarpus sundaicus</i> Rehder	3	3	0,71	1,77	0	0	0	0	0	0	0
Flacourtiaceae												
58	<i>Ryparosa hulleitii</i> King	2	2	0,08	0,59	0	0	0	0	2	1	0,08 2,06
59	<i>Ryparosa javanica</i> Koord. & Valet	3	3	0,22	1,04	0	0	0	0	2	2	0,12 3,12
Icacinaceae												
60	<i>Stemonurus secundiflorus</i> Bl.	2	2	0,03	0,51	0	0	0	0	1	1	0,02 1,3
Lauraceae												
61	<i>Alseodaphne</i> sp.	1	1	0,03	0,28	0	0	0	0	0	0	0
62	<i>Beilschmiedia maingayi</i> Hook.f.	12	10	0,24	2,91	1	1	0,03	0,84	0	0	0
63	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	0	0	0
64	<i>Cryptocarya ferrea</i> Blume	2	2	0,08	0,59	0	0	0	0	0	0	0
65	<i>Cryptocarya tomentosa</i> Bl.	2	2	0,26	0,86	0	0	0	0	0	0	0
66	<i>Cryptocarya zollingeriana</i> Miq.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0
67	<i>Dehaasia incrassata</i> (Jack) Kosterm.	8	7	0,15	1,97	0	0	0	0	0	0	0
68	<i>Endiandra rubescens</i> Bl. ex Miq.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0
69	<i>Litsea accedens</i> Boerl.	4	3	0,29	1,24	0	0	0	0	0	0	0
70	<i>Litsea garcilis</i> Gamble	1	1	0,24	0,6	0	0	0	0	0	0	0
71	<i>Litsea noronhae</i> Blume	3	3	0,05	0,78	0	0	0	0	0	0	0
72	<i>Litsea</i> sp.	2	2	0,14	0,68	0	0	0	0	3	3	0,05 3,9
73	<i>Nothophoebe umbelliflora</i> Bl.	5	5	0,08	1,29	0	0	0	0	0	0	0
74	<i>Phoebe lanceolata</i> Nees	3	3	0,04	0,76	0	0	0	0	0	0	0
Lecythidaceae												
75	<i>Barringtonia reticulata</i> Miq.	1	1	0,13	0,43	0	0	0	0	0	0	0
76	<i>Chydenanthus excelsus</i> (Bl.) Miers.	37	30	3,92	13,66	0	0	0	0	0	0	0
77	<i>Planchonia vallida</i> (Bl.) Bl.	1	1	0,04	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Leeaceae												
78	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	15	11	0,35	3,51	0	0	0	0	0	0	0
Meliaceae												
79	<i>Aglaiia argentea</i> Bl.	8	8	0,44	2,54	0	0	0	0	1	1	0,01 1,27
80	<i>Aglaiia glabra</i> (flora) Hiern.	3	3	0,11	0,87	0	0	0	0	0	0	0
81	<i>Aglaiia odoratissima</i> Benth.	4	3	0,24	1,17	0	0	0	0	0	0	0

Lanjutan lampiran 1.

82	<i>Aglaia</i> sp.	3	3	0,49	1,44	0	0	0	0	0	0	0	0
83	<i>Chisochelon sandoricarpus</i> K. & V.	10	9	0,34	2,73	0	0	0	0	0	0	0	0
84	<i>Dysoxylum caulostachyum</i> Miq.	1	1	0,05	0,31	0	0	0	0	0	0	0	0
85	<i>Toona sureni</i> (Bl.) Men.	12	10	1,33	4,55	1	1	0,01	0,75	0	0	0	0
Monimiaceae													
86	<i>Kibara cohacea</i> Hook.f & Thorns.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae													
87	<i>Artocarpus commtmis</i> J.R. Foster & G. Foster	2	2	0,02	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Bl.	10	5	1,04	3,24	1	1	0,05	0,93	0	0	0	0
89	<i>Artocarpus rotunda</i> (Houtt.) Panzer	23	19	2,60	8,78	0	0	0	0	0	0	0	0
90	<i>Ficus annulata</i> Blume	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
91	<i>Ficus callosa</i> WMd.	3	2	0,08	0,69	0	0	0	0	0	0	0	0
92	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	1	1	0,18	0,47	436	62	10,74	147,1	1	1	0,14	0,76
93	<i>Ficus sumatrana</i> Miq.	3	2	1,32	2,56	0	0	0	0	3	2	1,32	10,3
94	<i>Ficus variegata</i> Bl.	55	43	3,61	16,74	1	1	0,04	0,89	1	1	0,02	1,29
Myristicaceae													
95	<i>Gymnacrancher contracta</i> Warb.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
96	<i>Horsfieldia crassifolia</i> (Hk.f. & Th.) Wats.	7	5	0,25	1,75	0	0	0	0	5	3	0,22	5,66
97	<i>Horsfieldia</i> //ya (Gaertn.) Warb.	3	2	0,11	0,74	1	1	0,03	0,84	0	0	0	0
98	<i>Knema cinerea</i> (Poir.) Warb.	7	7	0,12	1,82	0	0	0	0	0	0	0	0
99	<i>Knema hookeriana</i> Warb.	1	1	0,03	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	<i>Knenia laurina</i> (Bl.) Warb.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
101	<i>Myristica maxima</i> Warb.	3	2	0,03	0,61	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrsinaceae													
102	<i>Ardisia lanceolata</i> Gaertn.f.	3	2	0,06	0,66	0	0	0	0	0	0	0	0
103	<i>Ardisia sumatrana</i> Miq.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae													
104	<i>Syzygium opaca</i> Berg.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	1	1	0,01	1,26
105	<i>Syzygium sexangulata</i> K. et V.	7	6	0,13	1,7	2	2	0,02	1,5	7	6	0,13	8,38
106	<i>Syzygium laxiflomm</i> (Bl.) DC.	6	4	0,51	1,91	3	3	0,1	2,56	0	0	0	0
107	<i>Syzygium pvcnanthum</i> Merr. & Perry	5	5	0,09	1,31	10	9	0,17	7,26	0	0	0	0
108	<i>Syzygium subglauca</i> Koord.& Valet.	0	0	0	0	1	1	0,02	0,8	0	0	0	0
109	<i>Svzygium zollingerianum</i> (Miq.) Amsh.	0	0	0	0	2	2	0,06	1,68	0	0	0	0
Olacaceae													
110	<i>Ochanostaclrys amentacea</i> Mast.	1	1	0,07	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0

Lanjutan lampiran 1.

Piperaceae													
111 <i>Piperaduncum</i> L.	2	2	0,03	0,51	1	1	0,01	0,75	0	0	0	0	
Rubiaceae													
112 <i>Antocephaliis chinensis</i> Rich. Ex Walp.	36	27	6,27	16,69	0	0	0	0	3	2	0,91	8,01	
113 <i>Antocephalus indicus</i> Rich.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,12	1,86	
114 <i>Nauclea qfficialis</i> (Pitard.) Merr.& Chun.	23	16	1,47	6,67	0	0	0	0	23	16	1,47	30,51	
115 <i>Nauclea orientalis</i> Forst.f.	3	3	0,14	0,92	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sapindaceae													
116 <i>Aphonia sinegalensis</i> (Poir.) Radlk.	2	2	0,08	0,59	0	0	0	0	2	2	0,08	2,87	
117 <i>Paranephelium nitidum</i> King	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	
118 <i>Pometia pinnata</i> i. R. & G. Forst.	10	9	0,52	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
119 <i>Xerospernm noronhianum</i> (Bl.) Bl.	6	6	0,25	1,79	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sapotaceae													
120 <i>Madhuca korthalsii</i> H.J.Lam	6	5	0,16	1,51	0	0	0	0	0	0	0	0	
121 <i>Payena leerii</i> Kurz	1	1	0,03	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0	
122 <i>Payena lucida</i> (G. Don) DC.	9	9	0,90	3,47	0	0	0	0	3	3	0,26	5,08	
Staphylaceae													
123 <i>Turpinia sphaerocarpa</i> Hassk.	4	3	0,05	0,88	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sterculiaceae													
124 <i>Heriiera littoralis</i> Dryand. ex W. Ait.	1	1	0,04	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	
125 <i>Kleinhovia hospital</i> Linn.	22	11	2,23	7,04	0	0	0	0	0	0	0	0	
126 <i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	7	6	0,59	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	
127 <i>Sterculia coccinea</i> Jack.	4	3	0,24	1,17	0	0	0	0	3	2	0,22	4,08	
128 <i>Sterculia cordata</i> Bl.	1	1	0,01	0,25	2	2	0,21	2,35	0	0	0	0	
129 <i>Sterculia oblongata</i> R. Br.	2	2	0,69	1,51	0	0	0	0	2	2	0,69	6,33	
130 <i>Sterculia rubiginosa</i> Vent.	3	3	0,07	0,81	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tiliaceae													
131 <i>Microcos cf. paniculata</i> Linn.	1	1	0,01	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	
132 <i>Microcos</i> sp.	1	1	0,06	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	
133 Unidenfikasi	7	7	0,46	2,59	0	0	0	0	0	0	0	0	
Urticaceae													
134 <i>Laportea interrupta</i> (L.) Chew.	5	5	0,05	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	
135 <i>Villebrunea rubescens</i> (Bl.) Bl.	6	6	0,16	1,65	0	0	0	0	0	0	0	0	
Verbenaceae													
136 <i>Geunsia penlandra</i> (Roxb.) Merr.	1	1	0,02	0,26	0	0	0	0	1	1	0,02	1,31	

Lampiran 2.

Data kerapatan (K/ha), frekuensi (F), Luas Bidang Dasar (LBD/ha) dan Nilai Penting (NP) jenis-jenis anak pohon di ketiga petak penelitian

JENIS	Rawa tergenang musiman			Rawa air pailas			Rawa tergenang permanen		
	K	LBD	NP	K	LBD	NP	K	LBD	NP
Actinidaceae									
1. <i>Saurauia</i> sp.	16	0,06	7,01	0	0	0	16	0,06	13,2
Anacardiaceae									
2 <i>Mangifera caesia</i> Jack, ex Wall.	8	0,05	4,7	0	0	0	0	0	0
3 <i>Spondias cf. cytherea</i> Sonner.	4	0,02	2,13	0	0	0	4	0,02	3,99
4 <i>Spondias malayana</i> Kosterm.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
Annonaceae									
5 <i>Desmos dasymachala</i> (Bl.) Saff.	8	0,03	3,84	0	0	0	4	0,01	3,35
6 <i>Orophea enneandra</i> Bl.	8	0,03	3,84	0	0	0	0	0	0
7 <i>Polyalthia lateriflora</i> (Bl.) King	8	0,03	3,84	0	0	0	8	0,03	6,97
8 <i>Polyalthia</i> sp.3	8	0,04	4,27	0	0	0	4	0,02	3,71
9 <i>Polyalthia subcordata</i> (Bl.) Bl.	8	0,03	3,84	0	0	0	4	0,02	4,07
10 <i>Saccopetalum</i> sp.	4	0,02	2,13	0	0	0	0	0	0
11 <i>Trivalvaria macrophylla</i> (Bl.) Miq.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae									
12 <i>Alstonia scholaris</i> R.Bi.	12	0,04	5,54	0	0	0	12	0,04	10,5
13 <i>Kibatalia</i> sp.	8	0,03	3,84	0	0	0	8	0,03	6,95
Araliaceae									
14 unidentified	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3 3
Bignoniaceae									
15 <i>Haplophragma niacrolobum</i> \. Steen.	44	0,19	20,85	0	0	0	44	0,19	38,4
Burseraceae									
16 <i>Canarium denticulatum</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
Clusiaceae									
17 <i>Garcinia lateriflora</i> Bl.	8	0,02	3,4	0	0	0	4	0,01	3,49
18 <i>Garcinia parvifolia</i> Hort. ex Boerl.	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,24
Combretaceae									
19 <i>Terminalia copelandii</i> Elm.	0	0	0	4	0,02	2,14	0	0	0
Dipterocarpaceae									
20 <i>Kar/ca umbonata</i> Burck.	8	0,02	3,4	0	0	0	0	0	0
Ebenaceae									
21 <i>Diospyros cauliflora</i> Bl.	16	0,06	7,01	0	0	0	8	0,04	6,78
22 <i>Diospyros hasseltii</i> Zoll.	32	0,12	14,68	0	0	0	20	0,09	17,3
Euphorbiaceae									
23 <i>Baccaurea javanica</i> (Bl.) M. A	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
24 <i>Bischofia javanica</i> Bl.	4	0,03	2,57	16	0,05	5,59	4	0,03	4,51
25 <i>Crown argyratus</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
26 <i>Glochidion zeylanicum</i> A. Juss.	0	0	0	220	0,76	75,13	0	0	0
27 <i>Mallotus oblongifolius</i> (Miq.) M.A.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
28 <i>Mallotus philippinensis</i> M.A.	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,14
Fabaceae									
29 <i>Spatholobus littoralis</i> Hassk.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0

Lanjutan lampiran 2.

Fagaceae	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,04
30 <i>Lithocarpus</i> sp.									
Flacourtiaceae	4	0,02	2,13	0	0	0	4	0,02	3,58
31 <i>Ryparosa javanica</i> Koeth. & Valet.									
Lauraceae	4	0,03	2,57	0	0	0	4	0,03	4,55
32 <i>Actinodahne glomerata</i> Nees.	4	0,02	2,13	0	0	0	4	0,02	3,92
33 <i>Actinodahne macrophylla</i> Nees.	4	0,01	1,7	4	0,02	2,14	0	0	0
34 <i>Actinodaphne glabra</i> Bl.	4	0,01	1,7	4	0,00	1,31	0	0	0
35 <i>Beilschmiedia maingayi</i> Hook.f.	8	0,02	3,4	0	0	0	0	0	0
36 <i>Cryptocarya ferrea</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
37 <i>Cryptocarya tomentosa</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
38 <i>Cryptocarya zollingeriana</i> Miq.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
39 <i>Dehaasia incrassata</i> (Jack.) Kosterm.	12	0,04	5,54	0	0	0	12	0,04	10,3
40 <i>Litsea garciae</i> Vidal	4	0,02	2,13	0	0	0	4	0,02	3,92
41 <i>Litsea</i> sp.	4	0,02	2,13	0	0	0	0	0	0
42 <i>Nothophoebe umbelliflora</i> Bl.	8	0,02	3,4	0	0	0	0	0	0
43 <i>Ptoefee lanceolata</i> (Wall.) Nees									
Lecithidaceae	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
44 <i>Chydenanthus excelsus</i> (Bl.) Miers.									
Leeaceae	44	0,13	18,25	82	0,24	28,56	20	0,06	16,7
45 <i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	0	0	0	16	0,02	5,22	0	0	0
46 <i>Leea mbra</i> Bl.									
Meliaceae	44	0,14	18,69	0	0	0	16	0,07	12,2
47 <i>Alseodaphne argentea</i> Blume	8	0,02	3,4	0	0	0	8	0,02	6,4
48 <i>Alseodaphne glabriflora</i> Hiern.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
49 <i>Alseodaphne heptandra</i> K. et V.	8	0,02	3,4	0	0	0	8	0,02	6,42
50 <i>Alseodaphne odoratissima</i> Benth.	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,04
51 <i>Aglaia</i> sp.	16	0,05	7,24	0	0	0	12	0,04	10,4
52 <i>Chisocheton sandoricocarpus</i> Koord. & Valet.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
53 <i>Dysoxylum cauhestachyuni</i> Miq.	8	0,03	3,84	0	0	0	4	0,02	3,85
54 <i>Dysoxylum excelsum</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
55 <i>Dysoxylum gaudichaudianum</i> (A. Joss.) Miq.									
Monimiaceae	4	0,02	2,13	0	0	0	4	0,02	3,58
56 <i>Kibara coriacea</i> Hook.f. & Thorns.									
Moraceae	0	0	0	4	0,01	1,73	0	0	0
57 <i>Artocarpus cf. Integra</i> Merr.	0	0	0	156	0,81	63,91	0	0	0
58 <i>Ficus microcarpa</i> L.f.	8	0,02	3,4	0	0	0	8	0,02	6,28
59 <i>Ficus citif</i> sp.	16	0,07	7,44	0	0	0	12	0,06	10,6
60 <i>Ficus variegata</i> Bl.									
Myristicaceae	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
61 <i>Ajma dnerea</i> (Poir.) Warb. Var. <i>sitmatrana</i> (Miq.) Sinclair	16	0,06	7,01	0	0	0	12	0,05	9,69
62 <i>gnema fawinfl</i> (Bl.) Warb.									
Myrsinaceae	4	0,03	2,57	0	0	0	4	0,03	4,55
63 <i>Ardisia lanceolata</i> Gaertn.f.									
Myrtaceae	4	0,02	2,13	80	0,26	33,54	4	0,02	3,58
64 <i>Syzygium laxiflorum</i> (Bl.) DC.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
65 <i>Syzygium pseudoformosum</i> (King) Merr. & Perry									

Lanjutan lampiran 2.

66 <i>Syzygium pycnanthum</i> Merr. & Perry	8	0,02	3,4	0	0	0	0	0	0
67 <i>Syzygium sexangulatum</i> (Miq.) Amsh.	4	0,01	1,7	24	0,05	8,22	0	0	0
68 <i>Syzygium zollingerianum</i> (Miq.) Amsh.	4	0,01	1,7	28	0,11	12,00	4	0,01	3,43
Oleaceae									
69 <i>Chionanthus nitens</i> K. & V.	8	0,03	3,17	0	0	0	0	0	0
Piperaceae									
70 <i>Piper aduncum</i> h.	0	0	0	64	0,05	16,19	0	0	0
Rubiaceae									
71 <i>Antocephalus chinensis</i> (Lamk.) Rich. Ex Walp.	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,52
72 <i>Nauclea orientalis</i> Forst.f.	4	0,03	2,57	0	0	0	4	0,03	4,43
Rutaceae									
73 <i>Glycosmis pentaphylla</i> (Retz.) DC.	8	0,02	2,74	0	0	0	8	0,02	5,39
Sabiaceae									
74 <i>Meliosma nitida</i> Bl.	8	0,02	3,4	0	0	0	0	0	0
Sapindaceae									
75 <i>Paranephelium nitidum</i> King	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
76 <i>Pometia pinnata</i> J. R. & G. Forst.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
77 <i>Xerospermum noronhianum</i> (Bl.) Bl.	8	0,03	3,84	0	0	0	0	0	0
Sapotaceae									
78 <i>Madhuca korthalsii</i> H.J.Lam	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
79 <i>Payena lucida</i> A. DC.	8	0,03	3,17	0	0	0	0	0	0
Simaroubaceae									
80 <i>Picrasma javanica</i> Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
Staphylyiaceae									
81 <i>Turpinia sphaerocarpa</i> Hassk.	16	0,04	6,81	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae									
82 <i>Sterculia coccinea</i> Jack.	4	0,01	1,7	0	0	0	4	0,01	3,24
83 <i>Sterculia cordata</i> Bl.	4	0,01	1,7	8	0,02	2,59	0	0	0
84 <i>Sterculia oblongata</i> R. Br.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
85 <i>Sterculia rubiginosa</i> Vent.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
86 <i>Kleinhovia hospital</i> Linn.	8	0,04	3,6	0	0	0	8	0,04	6,26
Urticaceae									
87 <i>Laportea interrupta</i> (L.) Chew.	16	0,08	7,87	0	0	0	16	0,08	14,2
88 <i>Villebrunea rubescens</i> (Bl.) Bl.	4	0,01	1,7	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae									
89 <i>Vitex pinnata</i> L.	0	0	0	4	0,01	1,73	0	0	0