

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 pekaryasiswa 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 MLitaay (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 Bohlar 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, herbogor@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 Sulistyono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Joko Widodo (*Universitas Gajah Mada*)
Dr Lisdar I Sudirman (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Ocky Kama Radjasa (*Universitas Diponegoro*)

Mikologi

Dr Dono Wahyuno (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-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 Moge (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 Subandryono (*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. Andria Agusta - *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 JEMS 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*
DENGAN 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 Rimbo 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 (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]*Titi Juhaeti, 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] <i>Purwaningsih</i>	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] <i>Saroyo</i>	561
STUDI FITOKIMIA <i>Baekeafrutescens</i> L: PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP KOMPOSISI KIMIA MINYAK ATSIRI [Phytochemical Study of <i>Baekeafrutescens</i> L.: Environmental Influence on Chemical Composition of its Essential Oils] <i>Tri Murningsih</i>	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] <i>Nandang Suharna</i>	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>)] <i>Ira N. Djajanegara dan Korri El-khobar</i>	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] <i>Didik Widyatmoko</i>	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] <i>Tintin Suhartini</i>	609
STATUS HARA DI HUTAN GEWANG (<i>Corypha Man</i> Lamk.), DESA USAPI SONBA'I, KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR [Status in The Forest Gewang Nutrients (<i>Corypha utan</i> Lamk.), Usapi Sonba'i, Kupang, East Nusa Tenggara] <i>Laode Alhamd, T Partomihardjo dan BP Naiola</i>	619
TEGAKAN BAMBU DI KEBUN RAKYAT KOTAMADYA SALATIGA [Bamboo Stands in The Community Garden at Salatiga District] <i>Elizabeth A. Widjaja, Sunaryo, Hamzah</i>	629
EKOLOGI DAN PERSEBARAN GEWANG (<i>Corypha utan</i> Lamk.) DI SAVANA TIMOR, NUSA TENGGARA TIMUR [Ecology and Distribution of Gewang (<i>Corypha utan</i> Lamk.) in Timor Savannah, East Lesser Sunda Islands] <i>Tukirin Partomihardjo dan BP Naiola</i>	637

TEGAKAN BAMBU DIKEBUN RAKYAT KOTAMADYA SALATIGA¹ [Bamboo Stands in The Community Garden at Salatiga District]

Elizabeth AWidjaja^{53*}, Sunaryo dan Hamzah

Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI,
Cibinong Science Centre, Jl. Raya Jakarta-Bogor km 46-Cibinong 16911

* e-mail. ewidjaja@indo.net.id

ABSTRACT

Bamboo is one of the important and favorite plants in the villages, however the management of this plant is less interest either from the people or even the government. Because of that there are many bamboo garden has been turned into housing or industrial area, although some people understand that bamboo can be used to prevent soil erosion as well as water conservation. In Central Java, bamboo is mainly used to make furniture, whereas the bamboo handicrafts is only made by the local people for daily uses. The uses of bamboo for handicraft is mainly occurred in Yogyakarta Province, although the bamboo material for this purposes is imported from Central Java. Because of that a study on the bamboo stand in Central Java Province is very important to support the furniture industry which is found also in this neighbouring city.

Based on a study done at the Promasan Village, Salatiga, it is found that the bamboo stand occurred in the plot (50 m x 50 m, 5 plots) was 332.96 clum/ha on 2003, whereas the bamboo stands on 2004 decreased till 331.2 clump/ha. The number of clump might decrease due to over harvesting, so many clump was died. The same phenomena was also occurred at the bamboo potency on 2004 which was decreasing compare to 2003 data. The bamboo potency/clump might be increased, but the total production of bamboo culm/ha/year was decreasing sharply compare to the bamboo condition on 2003. This situation can be seen also from the regeneration of bamboo which was decreasing compare the data on 2003 to 2004.

The species found in this village was bambu tali (*Gigantochloa apus*), which was dominated at this village. This potency of this bamboo stands is very high, because the local people used this bamboo for daily use and it used more than other species. However, *Gigantochloa atter* has also a demand for the bamboo furniture, because of that the potency of this species is also high. Then *Dendrocalamus asper* which also been used for bamboo furniture. The potency of *Bambusa vulgaris* is very low in this village, because this species was rarely used.

Kata kunci: Tegakan bambu, produktivitas, regenerasi.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan bambu di Jawa Tengah tidaklah begitu besar, kecuali untuk usaha pembuatan baik mebel bambu (seperti kursi, meja dan lemari) maupun kerajinan tangan. Pemanfaatan terbesar dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta, walaupun bahan baku kebanyakan diambil dari Propinsi Jawa Tengah. Salah satu usaha mebel bambu yang bertaraf internasional terdapat di daerah Ungaran, namun bambu diambil dari daerah Salatiga. Hal ini disebabkan oleh kualitas bambu kering dari daerah Salatiga lebih bagus karena tidak mudah dimakan bubuk. Pada umumnya bambu yang berada di Kotamadya Salatiga dimiliki oleh masyarakat setempat, yang di lereng-lereng dan kebun kosong milik mereka. Meningkatnya permintaan bahan baku bambu untuk memenuhi kebutuhan perusahaan mebel bambu di Ungaran berakibat kurangnya bahan baku karena menurunnya populasinya yang disebabkan oleh penebangan yang tidak beraturan. Penebangan bahan baku hanya dilakukan dengan cara tebang pilih, tidak seperti di Purwakarta yang juga

dilakukan dengan cara tebang habis kemudian dibakar, tebang habis tanpa dibakar (Widjaja *et al.*, 2005).

Dengan menurunnya tegakan bambu di beberapa tempat terutama di P. Jawa karena pemanfaatan bambu yang cukup banyak, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kecepatan regenerasi dan produktivitas bambu di suatu daerah. Penelitian serupa pernah dilakukan di Kabupaten Purwakarta yang juga merupakan sentra pensuplai bambu sebagai bahan baku industri kertas dan *bamboo board*. Dengan melakukan penelitian yang sama di tempat yang sama pada tahun berikutnya diharapkan hasil produktivitas dan regenerasi bambu di daerah tersebut dapat diketahui. Bila penelitian yang sama dilakukan di beberapa tempat maka diharapkan dapat dibuat model penebangan bambu yang berkelanjutan untuk P. Jawa. Sebagai pembanding penelitian yang sama seharusnya juga dilakukan di daerah hutan bambu asli yang banyak ditebang untuk mensuplai bahan baku industri.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Promasan, Kelurahan Kumpul Rejo, Kecamatan Argomulyo, Kotamadya Salatiga. Daerah ini dipilih karena di daerah inilah pengusaha mebel bambu membeli bahan bakunya. Oleh sebab itu petak dengan luasan 50 x 50 m² dibuat dengan membuat sebanyak 5 plot pada tahun 2003 dan pada tahun 2004, pada daerah yang sama dilakukan lagi monitoring dan pengumpulan data ulang.

Data yang diukur di lapangan adalah jumlah batang tua, jumlah batang muda, jumlah batang yang ditebang, diameter rumpun. Jumlah batang tua diperoleh dengan menghitung batang bambu yang sudah mempunyai cabang lengkap dengan kondisi batang yang berwarna lebih tua, kusam dan kadang-

kadang bertotol-totol karena lumut yang melekat. Dan batang muda diperoleh dari menghitung batang bambu yang belum mempunyai percabang lengkap (baru 1-2 cabang di pucuk batang) dengan warna batang lebih muda, mengkilap, bersih tidak bertotol-totol karena lumut. Dari hasil tersebut dapat dihitung potensi rumpun/ha, potensi batang/ha, produktivitas batang dan nilai pemudaannya.

Potensi rumpun/ha dihitung dari jumlah rumpun dalam petak/ha.

Rumus untuk menghitung jumlah rumpun/ha jumlah batang/ha, produktivitas dan regenerasi mengikuti perhitungan yang dilakukan oleh Universitas Gadjah Mada (1991) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah rumpun/ha} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{PA}$$

- X_i = jumlah rumpun pada tiap plot
- PA = total luas petak dalam ha
- n = jumlah plot
- I = 1,2,3,...n

$$\text{Jumlah batang/ha} = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - X_i)}{PA}$$

- Y_j = rata-rata jumlah batang pada tiap rumpun di plot i
- X_j = jumlah rumpun pada plot 1
- PA = Total luas plot dalam ha
- n = jumlah plot
- i = 1, 2, 3, n

$$\text{Produktivitas} = \frac{V^* (\text{rata-rata jumlah rumpun/ha} \times \text{batang tua per rumpun})}{\text{Tahun rotasi}}$$

$$\text{Regenerasi(\%)} = \frac{\text{Jumlah batang tua} + \text{jumlah batang muda}}{\text{Tahun rotasi}} \times 100\%$$

HASIL

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa jumlah rumpun pada tahun 2003 lebih banyak daripada tahun 2004 seperti tertera dalam histogram berikut (Grafik 1).

Jumlah rumpun/ha rata-rata pada tahun 2003 adalah 332.96 rumpun/ha sedangkan pada tahun 2004 adalah 331.2 rumpun/ha.

Jumlah batang per plot di tahun 2003 dan tahun 2004 dapat dilihat pada Grafik 2.

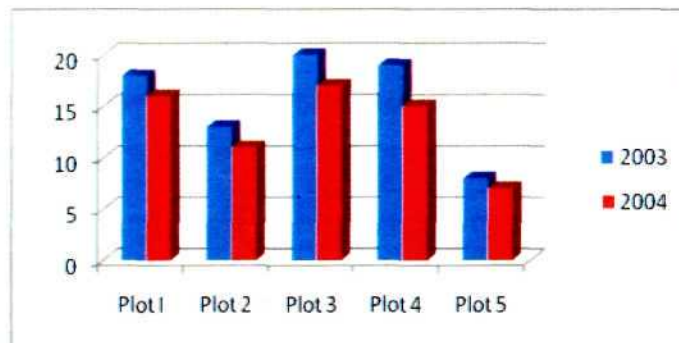
Dengan demikian dapat dihitung jumlah batang tua/rumpun dan jumlah batang muda/rumpun pada tahun 2003 dan 2004 seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis bambu yang tumbuh di kebun tersebut terdiri atas 4 jenis, yaitu jenis bambu tali (*Gigantochloa apus*), bambu legi/bambu jawa (*Gigantochloa alter*), bambu ampel (*Bambusa vulgaris*) dan bambu betung (*Dendrocalamus asper*). Jumlah rumpun dalam setiap plot berdasarkan jenis digambarkan dalam Grafik 3.

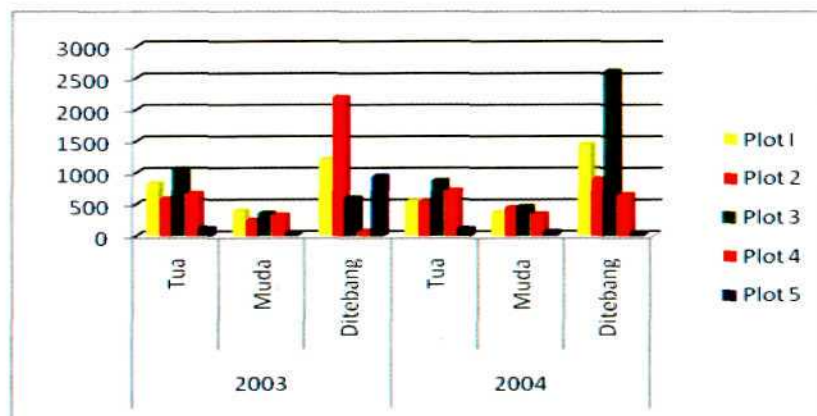
Dengan demikian dapat dihitung potensi rumpun/ha sebagai digambarkan dalam Grafik 4.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa jumlah rumpun pada tahun 2003 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah rumpun tahun 2004 (Grafik 1). Berkurangnya jumlah rumpun diduga karena beberapa rumpun mati disebabkan oleh panen yang berlebihan. Hal ini bisa dilihat dari Grafik 2, pada tahun 2003 yang menunjukkan bahwa bambu tua pada plot 3 lebih banyak dari pada plot lainnya, sedangkan batang muda pada plot 1 lebih banyak dari pada plot 3 dan plot 4. Jumlah batang ditebang pada plot 2 paling tinggi padahal bila dilihat jumlah batang tua yang sedikit dan batang muda juga sedikit maka dapat dikatakan bahwa batang yang ditebang adalah berlebihan sehingga pertumbuhan batang muda dan batang tua sangat rendah. Hal ini juga terjadi pada plot 5. Pada plot 1 walaupun batang tua tampak dalam jumlah cukup banyak dan batang muda mempunyai jumlah yang cukup, namun penebangan masih seimbang karena bila batang tua ditambah batang muda



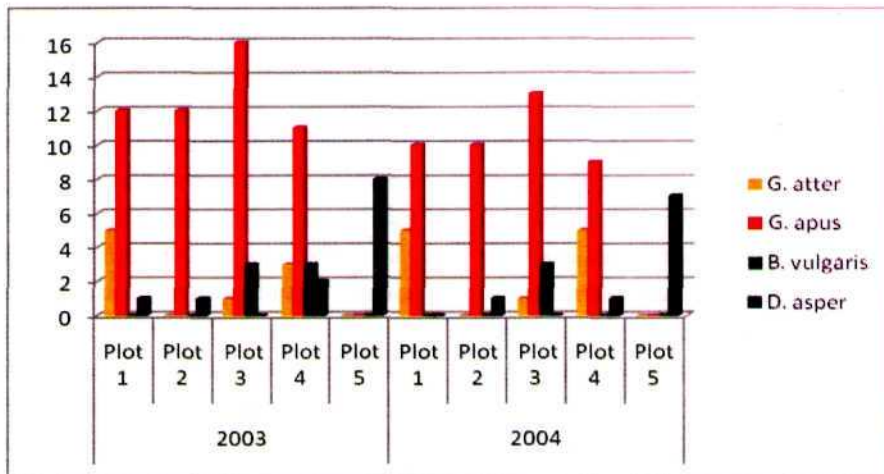
Grafik 1. Jumlah rumpun pada tahun 2003 dan 2004.



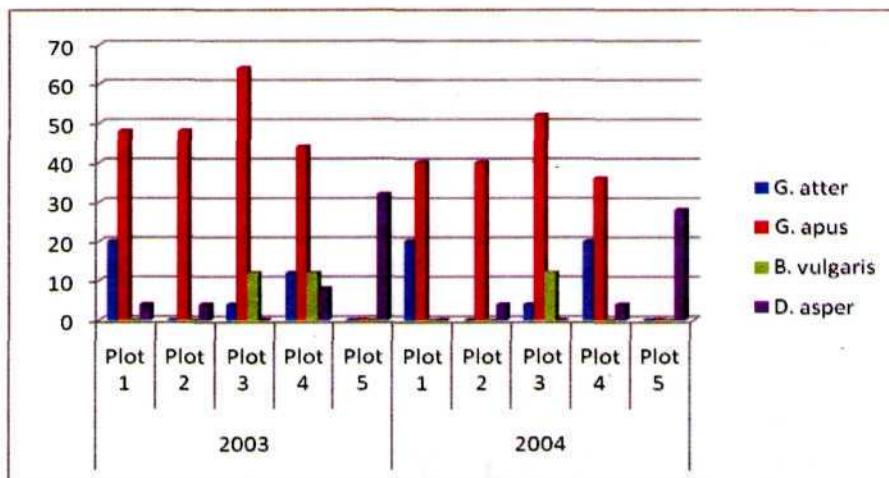
Grafik 2. Jumlah batang per petak pada tahun 2003 dan 2004.

Tabel 1. Rata-rata jumlah batang tua/rumpun dan jumlah batang muda/rumpun

	Jumlah btg tua/rumpun		Jumlah btg muda/rumpun	
	2003	2004	2003	2004
Plot I	45.67	24.06	21.39	22.50
Plot 2	44.92	22.45	19.00	40.73
Plot 3	52.70	21.00	17.85	27.35
Plot 4	35.16	21.93	17.32	22.93
Plot 5	15.13	4.43	3.88	9.57



Grafik 3. Jumlah rumpun dalam setiap plot per jenis pada tahun 2003 dan 2004



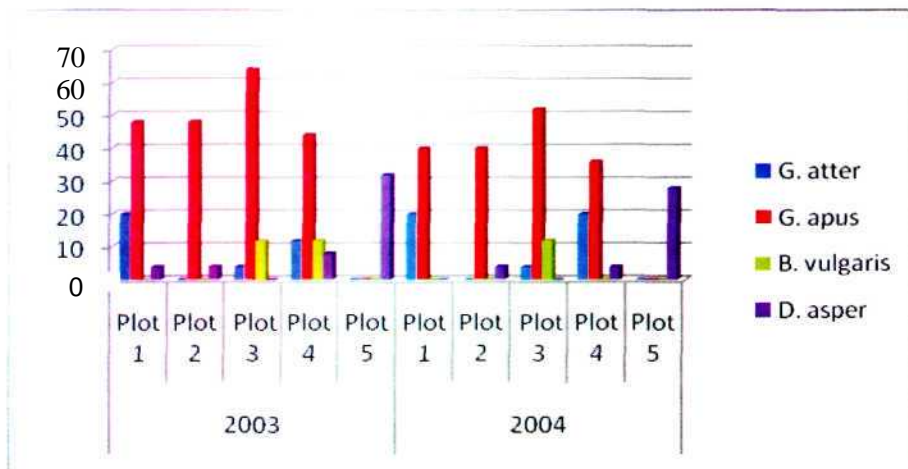
Grafik 4. Potensi bambu per jenis (rumpun/ha)

masih lebih besar daripada batang yang ditebang. Pada Grafik 2 pada tahun 2004, tampak bahwa penebangan secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan penebangan yang terjadi pada tahun 2003. Dengan demikian tampak bahwa pada plot 3 penebangan sangat

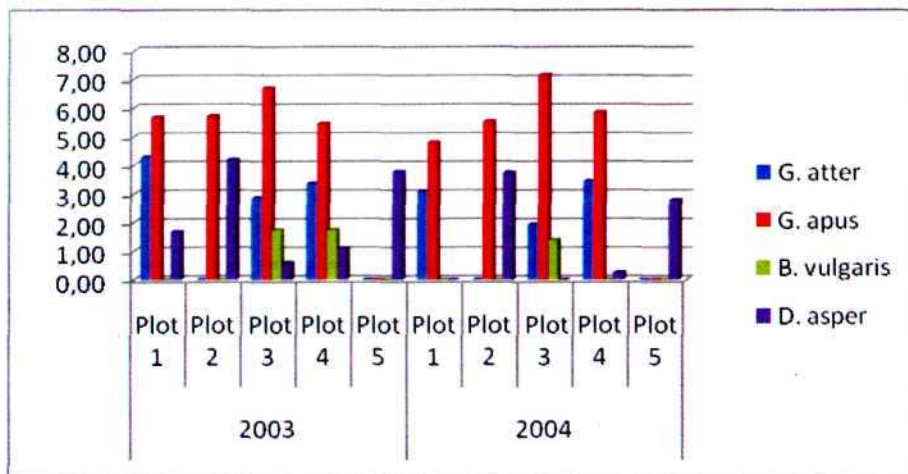
tinggi, agaknya penebangan terlalu berlebihan bila mengingat bahwa bambu muda pada tahun 2003 hanyalah mencapai 385 batang, sedangkan penebangan mencapai 1435 batang. Ketidakseimbangan penebangan yang demikian inilah yang

Tabel 2. Potensi bambu, produksi dan regenerasi bambu di lokasi penelitian

	Potensi rumpun/ha		Potensi batang/rumpun		potensi batang/ha		Produksi/tahun/ha		Regenerasi (%)	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Plot 1	72	64	67.06	56.56	4828	3620	205.5	96.25	1676.389	1164.06
Plot 2	52	44	63.92	89.82	3324	3952	146	61.75	1598.077	1579.55
Plot 3	80	68	70.55	78.59	5644	5344	263.5	89.25	1763.75	1208.82
Plot 4	76	60	52.47	70.60	3988	4236	167	82.25	1311.842	1121.67
Plot 5	32	28	19.00	26.14	608	732	30.25	7.75	475	350.00



Grafik 5. Potensi setiap jenis dalam rumpun/ha



Grafik 6. Produktivitas setiap jenis per tahun/per ha

nantinya akan menyebabkan rumpun menjadi rusak, sehingga batang berikutnya menjadi kecil-kecil sehingga tidak disukai oleh pengusaha. Penebangan npada plot 1,2 dan 4 pun cukup tinggi, walaupun pada plot 5 batang yang ditebang sangat rendah. Bila dilihat

dari pemudaannya tampak bahwa pemudaan secara umum di tahun 2004 sedikit meningkat, namun ini tidak berarti bahwa penebangan dapat lebih tinggi daripada tahun 2003. Penebangan yang idealis seperti yang dikatakan Troup (1921) bahwa penanganan sebaiknya

50% dari jumlah batang tua yang ada, atau paling tidak meninggalkan 6 batang tua yang berumur lebih dari 1 tahun jika rumpun terdiri atas 12 batang tua (Varmah & Bahadur 1980). Di Malaysia untuk pemanenan yang berkelanjutan disarankan 70% dari batang tua dapat ditebang dan meninggalkan 1/3 jumlah batang pada rumpunnya (Ahmad dan Haron 1994).

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa potensi rumpun/ha di setiap plot menurun bila dibandingkan tahun 2003 dan 2004, demikian juga potensi batang/rumpun kecuali pada plot 2, 3, 4 dan 5. Walaupun demikian potensi batang/ha pada plot 2,4 dan 5 tahun 2004 sedikit lebih tinggi. Sedangkan produktivitas batang pada tahun 2004 tampak menurun tajam. Hal ini dapat diperkirakan karena tingginya penebangan seperti telah diuraikan di atas. Demikian juga regenerasi pada tahun 2004 tampak kurang baik dibandingkan tahun 2003. Dilihat dari hasil penghitungan potensi tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa potensi rumpun/ha di daerah ini cukup tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Widjaja *et al.*, (2003) yang dilakukan untuk jenis bambu betung hitam di Ngada, Flores dan Temanggung. Bila dibandingkan dengan data yang dilakukan penelitian oleh beberapa peneliti potensi rumpun/ha di Purwakarta lebih tinggi (338.73 rumpun/ha), di Bangli (148 rumpun/ha) dan di Lombok (169 rumpun/ha) (Widjaja *et al.*, 2005, Sutiyono 1989, Sutiyono *et al.*, 1989, Laporan Fak. Kehutanan IPB 1993, Fakultas Kehutanan UGM 1991).

Bila ditinjau dari jenis tampak pada Grafik 3 bahwa dari keempat jenis yang ada, jenis *Gigantochloa apus* merupakan jenis yang paling banyak dijumpai pada semua plot, diikuti oleh jenis *Gigantochloa atter* walaupun jenis ini di Plot 2 dan 5 tidak ada. Jenis *Dendrocalamus asper* dijumpai di Plot 1, 2, 4 dan 5 namun jumlah rumpunnya hanya sedikit, sedangkan *Bambusa vulgaris* hanya dijumpai di Plot 3 dan 4. Jenis bambu yang ditanam bergantung kepada banyaknya permintaan oleh masyarakat. *D. asper* hanya diminta oleh pengusaha mebel, sedangkan jenis *G. apus* juga dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membuat alat-alat kepentingan sehari-hari dan kerajinan tangan. Demikian pula *G. atter* permintaan tidak banyak kecuali perusahaan mebel.

Dari Grafik 5 dapat dilihat bahwa potensi rumpun/ha tertinggi terdapat pada jenis *G. apus*, yang kemudian diikuti oleh *D. asper*. Bila diperhatikan dalam Grafik 5 tersebut, tampak bahwa potensi kedua jenis ini menurun pada tahun 2004. Sedangkan jenis *G. atter* walaupun kecil potensinya pada tahun 2003, namun tampak tetap stabil pada tahun 2004.

Produktivitas bambu setiap jenis per tahun per ha dapat dilihat pada Grafik 6. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa *G. apus* tetap mempunyai produktivitas tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya, yang kemudian diikuti oleh jenis *G. atter* dan *D. asper*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa tegakan bambu di kebun rakyat kurang mendapatkan perhatian waktu dilakukan penebangan, hal ini mungkin disebabkan karena ketidaktahuan masyarakat akan pentingnya cara penebangan yang benar dan jumlah batang yang ditebang supaya rumpun tidak menurun produksinya di tahun berikutnya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah rumpun/ha pada tahun 2003 adalah 332.96 rumpun/ha sedangkan di tahun 2004 menurun menjadi 331.2 rumpun/ha. Bila dilihat dari angka tersebut agaknya penurunan tidak terlalu besar, penurunan jumlah rumpun ini dapat disebabkan karena ada rumpun yang mati. Kematian ini dapat disebabkan karena penebangan yang berlebihan. Hal yang sama terjadi pada potensi bambu/ha pada tahun 2004 pada setiap plot menurun dibandingkan tahun 2003. Potensi batang/rumpun dapat meningkat, namun produktivitas batang/tahun/per ha menurun dibandingkan dengan tahun 2003. Demikian pula persentase regenerasi secara di tahun mendatang akan berkurang.

Jenis yang ditemukan ditanam di petak yang diamati di desa Promasan adalah *Gigantochloa apus*, *Gigantochloa atter*, *Dendrocalamus asper* dan *Bambusa vulgaris*. Di antara jenis yang diketemukan, bambu tali (*G. apus*) merupakan jenis yang mendominasi daerah tersebut. Demikian pula potensinya tertinggi, yang kemudian diikuti oleh jenis *G. atter* dan *D. asper*. Produktivitas *G. apus* merupakan yang tertinggi dan diikuti oleh jenis *G. atter* dan *D. asper*. Tingginya tegakan *G. apus* di daerah ini dapat

disebabkan karena jenis ini merupakan jenis yang disukai masyarakat untuk membuat kerajinan sehari-hari, sedangkan jenis *G. atter* merupakan jenis yang diminta oleh industri mebel. *Dendrocalamus asper* walaupun juga merupakan jenis yang diminta sebagai bahan baku industri mebel tetapi dalam jumlah yang tidak terlalu banyak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan terutama kepada Kepala Desa Promasan yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini dan kepada Direktur Perusahaan Mebel di Ungaran yang telah menunjukkan tempat bahan baku mebel bambu diambil. Selain itu ucapan terima kasih kami tujukan juga kepada Dr. Kuswata Kartawinata atas kritik dan saran yang diberikannya. Ucapan terima kasih kami tujukan juga kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam pembuatan plot dan pengambilan data dan juga kepada pemilik kebun bambu yang digunakan untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Institute Pertanian Bogor. 1993. *Identifikasi Pemanfaat Bambu di Propinsi Bali.* Proyek Peningkatan

Pemanfaatan Hasil Hutan. DiUen Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan dan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sutiyono. 1989. Studi potensi dan aspek social ekonomi tanaman bambu di daerah kering Kabupaten Dati II Pati. *Bui. Pen. Hutan* **512**, 33-45.

Sutiyono, I Sukardi, D Durahim. 1989. Kemampuan pemudaan lima jenis bambu. *Bui Pen. Hutan.* **513**, 47-57.

Troup RS. 1921. *The Silviculture of Indian Trees.* Vol. 3. Oxford University Press. London.

Universitas Gadjah Mada. 1991. *Identifikasi Potensi dan Pemanfaatan bambu di Propinsi Jawa Tengah.* Proyek Perencanaan, Pengendalian dan Pembinaan Pengusahaan Hutan Pusat Ditjen Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan dan Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

Varmah JC. and KN Bahadur. 1980. Country Report: India. In G Lessard, and A Chuinard. (Eds). Bamboo Research in Asia. *Proceedings of workshop* held in Singapore, 28 - 30 May 1980. International Development Research Centre, Canada and the International Union of Forestry Research Organizations, Vienna, Austria. Hal 19 - 46.

Widjaja EA, NW Utami, DS Widyartini and Hatnzah. 2003. Black betung bamboo and its sustainable utilization. *Proceeding of the 3rd Conference of the Science Council of Asia (3rd SCA).* Denpasar, Bali, May 13-15, 2003. Hal. 73-78.

Widjaja E.A., Saefudin, Sunaryo dan Hamzah. 2005. Studi populasi bambu di kebun rakyat Kabupaten Purwakarta. *Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Perbambuan di Indonesia,* 1-1-1-10.