

Abstrak
Kongres dan Seminar Nasional
Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia (PTTI)
Universitas Sebelas Maret
Surakarta, 19-20 Desember 2003

Biodiversitas Oral

BO-01

Tipe Spora Lumut Marchantiales

Spore types of Liverwort (Marchantiales)

Heri Sujadmiko^Å

Laboratory of Plant Taxonomy, Faculty of Biology, Gadjah Mada University, Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281. Tel. +62-274-902262, 563942

ABSTRAK. Penelitian mengenai spora lumut telah dilakukan dengan tujuan mempelajari morfologi spora untuk menentukan tipe spora anggota Marchantiales. Spora berbagai jenis lumut anggota Marchantiales sebagai bahan penelitian diperoleh dari Lereng Gunung Merapi dan hasil penelitian Nath & Asthana (1992) dari Pegunungan Himalaya. Data sifat dan ciri morfologi spora yang dipelajari untuk menentukan tipe spora adalah meliputi: bentuk, ukuran, simetri, apertura, perispora dan ornamentasi spora. Hasil pengamatan 10 jenis lumut anggota Marchantiales mempunyai tipe spora dengan sifat dan ciri: Bentuk spora oblat, subsperoidal & prolata; Spora berukuran kecil sampai sangat besar; Simetri spora dari asimetri sampai simetri radial & bilateral, Perispora ada/tidak ada; Ornamentasi striat, retikulat & granulat.

Kata kunci: tipe spora, Marchantiales.

BO-02

Keanekaragaman *Sonneratia* spp. di Pantai Utara dan Selatan Jawa Tengah Berdasarkan pola Pita Isozim.

Isozymic diversity of *Sonneratia* spp. in northern and southern coast of Java.

Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. *Sonneratia* spp. was genetically unique genera. They had some members in Java, especially *Sonneratia alba* and *S. caseolaris*. This species have ability to cross reproduction, and produce fertile hybrid, although the fertility is lower than the parent, so they hard to differ

morphologically. This research had been done in 6 sites (populations) of the southern and northern coast of Java, i.e. Bogowonto estuary, Kulonprogo (1 pop.), Segara Anakan, Cilacap (2 pops), coast of Pasar Bangi, Rembang (1pop), Juwana estuary, Pati (1 pop), and Canal Wulan estuary, Demak (1 pop). The research indicated that *S. alba* was more dominant, but there were some confused in morphological character, that may be caused by hybridization. Isozymic analyses on peroxidase and esterase marker to 60 individuals (10 per population) had been no differing in isozymic band significantly. They have similarity index value more than 60%. It indicated, that they tend to same species than separate it.

Keywords: isozyme, diversity, *Sonneratia*, northern and southern coast of Java.

BO-03

Keanekaragaman Tanaman Pekarangan di Kota Tomohon, Sulawesi Utara

Homegarden plants diversity at City of Tomohon, North Sulawesi

Dintje F. Pendong¹, Arrijani^{1,2,Å}

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado, Tondano 95187

² Mahasiswa Program Doktor, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

ABSTRACT. Homegarden (*pekarangan*) is one of ecosystem types becomes more and more important for support biodiversity in Indonesia because the yard is 4,5 million hectare or more 27% from total farmland in Indonesia (data at 1980). This research had been done to obtain data on the number of the plants species in the *pekarangan*. This is a descriptive research using survey method at Kota Tomohon city regency of Minahasa North Sulawesi. There are 3 stratum of crop based on high i.e. stratum 1 < 1 m, stratum 2 between 1-3 m and stratum 3 > 3 m. The research findings showed that the plants community in the *pekarangan* has a low value of species diversity index (Brillouin's index) when calculated to the number of species and the varieties of the plants. From the environmental quality, the plants species diversity index value is moderate. The *Pekarangan* plants are dominated by the varieties of decorating plants (59,9%), while the rests are fruit trees (16,5%), various medicinal plants (11,8%), vegetables (9,3%), and shade (2,5%).

Keywords: Homegarden (*pekarangan*), plant diversity, Tomohon city, North Sulawesi.

BO-04

Pemanfaatan Penanda RAPD untuk Melakukan Uji Paternitas Pada Kultivar Tomat (*Lycopersicon lycopersicum* L.)

The use of RAPD marker to get paternity test on tomatos cultivar (*Lycopersicon lycopersicum* L.)

Diah Kusumawaty

Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung 40154. Tel. & Fax.: +62-22-2001937. e-mail: kusumawaty@bdg.centrin.net.id

ABSTRAK. Studi keanekaragaman genetik dengan menggunakan metode "Random Amplified Polymorphic DNA" telah digunakan untuk melakukan uji paternity pada lima kultivar tomat (*Lycopersicon lycopersicum* L.). Kelima kultivar tersebut terdiri dari tiga kultivar yang telah diketahui asal usul persilangannya dan telah dideterminasi yaitu Ratna, Mutiara dan Berlian. Sedangkan dua kultivar lainnya yaitu LV2099 dan LV2471 belum dideterminasi dan belum diketahui asal usulnya. Kelima DNA kultivar tomat tersebut diamplifikasi dengan menggunakan sepuluh macam primer berukuran 10 nukleotida dengan alat " Polymerase Chain Reaction" (PCR). Hanya 4 dari 10 primer yang dianalisis lebih lanjut yang seluruhnya menghasilkan 27 macam larik DNA dengan kisaran berat molekul 150-3380 pb. Analisis klaster berdasarkan "Simple Matching" mengelompokkan kultivar Ratna yang berasal dari Filipina dan LV2099 yang berasal dari Lembang dengan koefisien kesamaan 0.85, diduga LV2099 adalah hasil pemuliaan yang menggunakan Ratna sebagai salah satu induknya. Klaster grup pertama adalah Ratna, LV2099 dan Mutiara (hasil persilangan dari Ratna dan UPCA1169). Kultivar Mutiara memiliki nilai kesamaan 0.67 dengan pasangan kultivar Ratna dan LV2099. Klaster grup kedua adalah Ratna, LV2099, Mutiara dan LV2471. Sedangkan Berlian yang merupakan hasil introduksi dari Taiwan berada di luar kelompok tersebut. Terpisahannya Berlian dari keempat kultivar lainnya diduga karena kultivar Berlian tidak dipakai sebagai induk bagi kultivar LV2099 dan LV2471. Metode RAPD menunjukkan dapat membantu untuk mendeterminasikan hubungan genetik di antara kelima genotip tomat.

Kata kunci: RAPD, *Lycopersicon lycopersicum* L, tomat, uji paternity.

BO-05

Analisis Kualitas Produk Fermentasi Beras (Red Fermented Rice) dengan *Monascus purpureus* 3090

The analysis of the quality of red fermented rice (RFR) product with *Monascus purpureus* 3090

Djumhawan R. Permana^Å, Sunnati Marzuki, D. Tisnadaja

*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, Jl. Raya Bogor Km. 46, Cibinong-Bogor 16911. Tel.: +62-21-8754587. Fax.: +62-21-8754588.

ABSTRACT. Analysis of red fermented rice product with *Monascus purpureus* 3090 was conducted on monascus floor product (MFP-264), MFP-244 and rice monascus product (RMP). Evaluation of microbiological, pigment intensity and lovastatine content analysis result was aimed to see quality differences on each production of 5 kg rice raw material. Of both product types (MFP-264, RMP) which only oven dried compare to MFP-244 which is sterilized in autoclave showed a significantly difference of population level on total microorganism colonies, that is mould 26×10^6 propagule/ml, bacteria 13×10^6 cell/ml (MFP-264), mould 85×10^6 propagule/ml, bacteria 265×10^6 cell/ml (RMP). The MFP-244 produced highest absorption spectra 0.3513-0.4050 compare to MFP-264 0.3110-0.3324, rice monascus product (RMP) 0.3343-0.3663. Pigment biosynthesis seems occurred at sexual developmental stage or conidia formation of *M. purpureus* 3090, which is produced color changes of yellow pigment, orange pigment, and red pigment. Lovastatine content of MFP-264 has Rf value 0.84 MFP-244 Rf 0.83 and RMP Rf 0.82 showed higher value compare to Rf 0.81 of the lovastatine standard solution.

Keywords: quality analysis, rice fermented product, *Monascus purpureus* 3090.

BO-06

Pengetahuan Lokal Suku Marind-Papua versus Ilmiah Botani Tanaman Wati (*Piper methysticum* Forst.)

Local knowledge of Marind tribe, Papua versus botanical saintific of tanaman wati (*Piper methysticum* Forst.)

Konstantina M.B. Kameubun¹, Eko Baroto Walujo^{2,Å}

¹ Fakultas MIPA Universitas Cendrawasih, Jayapura

² "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Wati (*Piper methysticum* Forst.), merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki arti penting bagi kehidupan sosial dan religius masyarakat di Papua, masyarakat di kepulauan Pasifik dan Papua Nugini. Sebagian besar masyarakat mengenalnya sebagai bahan dasar minuman keras. Berbagai penelitian menyimpulkan bahwa jenis ini mengandung senyawa kavain, hidrokavain dan dihidrometistesin yang diidentifikasi sebagai narkotik dan sedatif. Di Papua, terutama di Kabupaten Merauke jenis ini memiliki nama lokal yang berbeda-beda. Melalui penelitian etnobotani dengan menggunakan pendekatan emik dan etik, terungkap bahwa tanaman wati menurut perspektif masyarakat Marind Pantai dan Marind Darat terdapat 10 kategori yang berasal dari 30 nama lokal. Dari jumlah tersebut, 8 kategori diantaranya telah dibudidayakan dan sisanya tidak dibudidayakan. Secara lokal mereka mengelompokkan berdasarkan habitus, tinggi tanaman, warna batang, panjang pendeknya ruas batang, dan ada tidaknya bintik-bintik pada batang. Ternyata pencirian ini belum cukup kuat untuk menentukan mereka sebagai jenis yang berbeda seperti yang diakui dalam tatanama ilmiah botani. Oleh sebab itu, dicari jalan lain dengan cara menganalisis berdasarkan ciri-ciri anatomi pada akar, batang, dan daun. Hasilnya diketahui bahwa tanaman wati (*P. methysticum* Forst.) memiliki 4 kultivar: masing masing *P. methysticum* var. babit, *P. methysticum* var. palima, *P. methysticum* var. safufare dan *P. methysticum* var. marub. Kemudian dengan menggunakan program NTSYSpc versi

2.0 dapat diketahui hubungan kekerabatannya, dimana var. palima dan var. babid memiliki kemiripan karakter yang paling dekat.

Kata kunci: Suku Marind-Papua, tanaman wati (*Piper methysticum* Forst.)

BO-07

Keanekaragaman Bambu di Pulau Sumba

Bamboo diversity in Sumba island

Elizabeth A. Widjaja^Å, Karsono

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Bambu merupakan salah satu tanaman ekonomi yang umumnya tumbuh di pedesaan dan banyak dimanfaatkan oleh penduduk di desa. Indonesia diperkirakan memiliki 10% jenis bambu di dunia, 50% di antaranya merupakan bambu endemik di Indonesia. Menurut Widjaja (2001) Kepulauan Sunda Kecil yang termasuk di antaranya Lombok, Sumbawa, Flores, Timor, Sumba dan pulau-pulau di sebelah timur Flores memiliki 14 jenis bambu, namun sebenarnya informasi dari Pulau Sumba belum direkam dengan teliti karena kurangnya data dari daerah ini kecuali jenis yang diusulkan oleh S. Soenarko pada tahun 1977 yang dikoleksi oleh Iboet 443 tahun 1925. Untuk melengkapi data dari Pulau Sumba maka dilakukan eksplorasi ke daerah ini pada bulan Juli 2003. Pengamatan dilakukan di Kabupaten Sumba Barat dan Sumba Timur terutama pada cagar alam di daerah tersebut. Berdasarkan atas hasil eksplorasi dan penelitian di Pulau Sumba, saat ini terekam ada 10 jenis bambu, 1 jenis di antaranya (*Dinochloa* sp.) merupakan jenis yang sebelumnya belum pernah ditemukan di pulau ini, demikian pula 1 jenis lagi (*Dinochloa kostermansiana*) merupakan data baru untuk daerah ini. Jenis-jenis bambu yang terekam dari Pulau Sumba adalah *Bambusa blumeana*, *Bambusa vulgaris*, *Dendocalamus asper*, *Dinochloa kostermansiana*, *Dinochloa* sp., *Gigantochloa atter*, *Nastus reholtumianus*, *Phyllostachys aurea*, *Schizotachyum brachycladum* dan *Schizostachyum lima*. Dari antara kesepuluh jenis tersebut, hanya jenis-jenis *Dinochloa* yang ditemukan tumbuh liar di hutan-hutan, sedangkan jenis lainnya umumnya tumbuh meliar atau ditanam di pekarangan dan kebun penduduk. Di samping itu marga *Dinochloa* merupakan satu-satunya jenis yang merambat. Adapun jenis endemik yang terdapat di Pulau Sumba adalah *Nastus reholtumianus*, sedangkan jenis *Dinochloa kostermansiana* juga tumbuh di Pulau Flores sedangkan jenis *Dinochloa* sp. juga tumbuh di Papua.

Kata kunci: keanekaragaman, bambu, pulau Sumba.

BO-08

Keragaman *Oryza sativa* dari Pengetahuan Masyarakat Baduy tentang Varietas Padi Lokal Hingga Varietas Padi Hasil Rekayasa Genetik untuk Melestarikan Nilai Budaya dan Ilmiah

Diversity of *Oryza sativa* from knowledge of society Baduy of local varieties paddy till varieties paddy result of genetic engineering to preserve the erudite and cultural value.

Ely Djulia^Å

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED), Jl. Willem Iskandar Pasar V Sampali, Medan 20221

ABSTRAK. Masyarakat adat baduy di Banten dan masyarakat ciptagelar di Jawa Barat, Indonesia telah lama mengenal varietas padi lokal yang diklasifikasikan berdasarkan karakteristik morfologi seperti: (i) padi biasa, padi ketan; (ii) padi berbulu dan tidak berbulu; (iii) warna beras: putih, hitam, merah; (iv) bentuk, ukuran, dan warna bulu butir padi; (v) warna jerami, dan (vi) umur tanam padi. Berdasarkan karakteristik tersebut masyarakat baduy telah mengenal 89 varietas padi lokal, masyarakat ciptagelar telah mengenal lebih dari 100 varietas padi lokal. Telah dikenal pula cara tradisional untuk menjaga padi agar tahan terhadap hama dengan menggunakan biopestisida. Perkembangan penelitian padi lebih lanjut yang menyangkut daya tahan terhadap hama telah dilakukan tidak berdasarkan morfologi tapi lebih didasarkan pada kemampuan genetik yang bisa dimunculkan melalui rekayasa genetika. Pergerakan dari taksonomi konvensional berdasarkan klasifikasi rakyat menuju taksonomi modern berdasarkan genetika molekuler, diharapkan bahwa semakin terungkap keragaman varietas padi lokal, semakin ditemukan varietas padi hasil rekayasa genetik, semakin bijak masyarakat memecahkan masalah lingkungannya. Hal ini berimplikasi pada pendidikan lingkungan dalam memelihara nilai budaya dan nilai ilmiah melalui pendidikan lingkungan berkelanjutan

Kata kunci: *Oryza sativa*, varietas lokal, varietas hasil rekayasa genetik, ekosistem berkelanjutan.

BO-09

Variasi Kandungan Serat Kasar dan Vitamin C Varietas Apel (*Malus pumila* L.)

Variation in content of fibers and vitamin C of some apple varieties (*Malus pumila* L.)

Gotri Lastiti, Endang Anggarwulan[•]

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

Abstract. Apple (*Malus pumila* L.) is one of the fruits, which have nutritional content completely. This fruit is not originally from Indonesia, but it had been widely planted in Batu, Malang, and Timor island. Apple has some varieties that have specific aromas and tastes. This research conducted to find out variation of fibers and vitamin C content of three varieties of apple, namely: manalagi, rome beauty, and jonathan. The materials had been collected from Pasar Gede Surakarta in five repetitions randomly. Analyses of fiber content conduct on defeating and digest methods in order to get cellulose and lignin residues. The vitamin C content had been measured by titration-iodometry method. Analyses of data used analysis of variance (ANOVA) one-way factor, followed by orthogonal contrast test. The research result indicated that content of fibers and vitamin was significantly different. Fiber content of rome beauty was 2,6534%, manalagi was 2,2806%, and jonathan was 1,708%. Vitamin C content of manalagi was 5,56 mg, rome beauty was 4,08 mg, and jonathan was 3,80 mg.

Keywords: apple (*Malus pumila* L.), variety, content of fiber, content of vitamin C.

BO-10**Plant diversity and population in Mount Kelud, East Java**

Keanekaragaman tumbuhan dan populasinya di Gunung Kelud, Jawa Timur

Inge Larashati

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRACT. Mount Kelud is an uppershed Brantas area which has high potential plant diversity. But the land in that uppershed had experienced much erosion. Beside erosion process, human disturbances in the resort added the burdence to the existence of the vegetation. That is why the existence and condition of the plants must be monitored and studied. Assessment of the plants was conducted through literaturrel studies, field surveys and using quadrate plot methods Oosting (see Kent & Paddy, 1992) 0.75 ha each at different altitudes (600 m, 800 m and 1000 m) above sea level. The results showed that a total number of 125 species belonging to 94 genera and 49 families were recorded. All three plots were dominated by *Dendrocalamus asper* and *Villebrunea rubescens*.

Keywords: Plants; Diversity and population; Mount Kelud, East Java.

BO-11**Empat Jenis Baru Palem dari Kepulauan Raja Ampat, Kabupaten Sorong, Papua, Indonesia**

Four new species of palm from Raja Ampat islands, district of Sorong, Papua, Indonesia

Johanis P. Moge

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Dalam penelitian sepintas mengenai flora di Kepulauan Raja Ampat yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Sorong, Propinsi Papua ditemukan empat jenis palem baru yaitu: masing-masing satu jenis yang termasuk dalam *Gulubia*, *Livistona*, *Pinanga*, dan *Calamus*.

Kata kunci: empat jenis baru, palem, Kepulauan Raja Ampat, dan hasil sementara.

BO-12**Sterilitas Pada Tanaman Anggrek *Oncidium* Golden – Shower (Hibrida F1)**

Sterility on golden-shower orchid *Oncidium* (F1 hybrid)

Adi Rahmat, Kusdianti^Å

Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia. Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung 40154. Tel. & Fax.: +62-22-2001937. e-mail: kusumawaty@bdg.centrin.net.id

ABSTRAK. *Oncidium* Golden Shower adalah tanaman anggrek hasil silangan (F1) antara *O. sphacelatum* dengan *O. flexuosum*. Tanaman ini merupakan tanaman hybrid steril. Sterilitas ditunjukkan dengan tidak viabelnya polen (polinium) baik pada pengujian dengan teknik fluorescein diasetat (FDA) maupun pada pengujian secara invitro. Polinasi menggunakan polinium *Oncidium* Golden shower tidak menunjukkan tabung polen. Tidak adanya tabung polen ini tidak dapat merangsang pertumbuhan ovulum pada ovarium dan sel telur tidak terbentuk. Hasil pengamatan terhadap mikrosporogenesis dengan teknik usapan acetocarmin menunjukkan bahwa meiosis terjadi secara tidak teratur. Ketidakaturan dalam meiosis menyebabkan terbentuknya 1-2 mikrointi pada satu butir polen hasil mikrosporogenesis. Ketidakaturan juga terjadi selama sitokinesis, sehingga pembelahan meiosis dapat menghasilkan 2 sampai 7 sel anak dengan atau tanpa mikrosel. Pada beberapa kasus pembelahan meiosis tidak diikuti sitokinesis sehingga menghasilkan polen monad. Ketidakaturan dalam pembelahan meiosis ini dapat dijadikan indikator rendahnya tingkat homolog kromosom tanaman induk.

Kata kunci: *Oncidium* golden-shower, anggrek hybrid F1, sterilitas, ketidakaturan mikrosporogenesis.

BO-13**Eksplorasi Araceae di Kawasan Cagar Alam Sibolangit Ditinjau dari Keekerabatan Fenetik dan Sifat Fisik Media Tumbuh**

Exploration of Araceae in Sibolangit Natural Preserve area evaluated with fenetic relationship and physical character of growth media.

Martina Restuati^Å, Ashar Hasairi, Riwayat

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED), Jl. Willem Iskandar Pasar V Sampali, Medan 20221

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis Araceae, melihat pola hubungan keekerabatan fenetik dan memperoleh data sifat fisik media tumbuh Araceae di kawasan Hutan Wisata Cagar Alam Sibolangit Sumatera Utara. Metode yang digunakan survei eksploratif. Teknik pengambilan sampel dengan cara "*purpossive sampling*". Tumbuhan Araceae yang didapat dikoleksi dengan membuat herbarium untuk keperluan identifikasi. Untuk mendapatkan dendogram pola hubungan keekerabatan fenetik dilakukan dengan analisis program "systat". Penentuan tekstur tanah dengan menggunakan "Segitiga Miller". Hasil penelitian dikawasan Hutan Wisata Cagar Alam Sibolangit ditemukan 20 jenis talas-talasan. Jenis tanah yang paling banyak dijumpai pada tanaman Araceae adalah tekstur tanah liat dan pasir lempung. Suhu tanah berkisar antara 23-24° C dan pH tanah berkisar antara 6,1-6,4. Pola hubungan keekerabatan fenetik Araceae dari 20 jenis terbagi atas 14 kelompok dengan menggunakan 9 ciri morfologi sebagai parameter. Keekerabatan fenetik Araceae yang paling dekat adalah *Anthurium scherzerianum* var. merah dan *A.scherzerianum* var. putih diikuti oleh *Alocasia macrorrhiza*, *Alocasia crassifolia* dan *Homolonema aromaticum* memiliki 9 karakter yang sama dari 9 karakter yang diambil. Manfaat Araceae yang banyak ditemukan adalah sebagai tanaman hias.

Kata kunci: Eksplorasi, Araceae, Kekeabatan, Fenetik, Media tumbuh.

BO-14

Variasi Morfologi Daun Pelindung Bunga Jantan pada Kultivar Pisang dengan Komposisi Genom Berbeda

Muhammad Abdullah^Ā, Jumari^{ĀĀ}

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro (UNDIP). Jl. Prof. Soedarto Tembalang Semarang

ABSTRAK. Keanekaragaman kultivar pisang dapat diamati dari sitat ciri daun pelindungnya (brachtea). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi morfologi daun pelindung bunga jantan dari kultivar pisang dengan komposisi genom yang berbeda. Bahan penelitian berupa kultivar pisang di Semarang yang sudah diketahui komposisi genomnya. Pengamatan meliputi bentuk brachtea, ujung brachtea, penyirapan kuncup jantan (jantung), rasio punggung brachtea, warna brachtea, sitat saat membuka. Dari hasil pengamatan didapatkan bahwa kultivar dengan komposisi genom AA, cenderung mempunyai bentuk brachtea lanset, rasio tinggi; genom BB/ABB/ABBB: bentuk membulat, rasio rendah, sedangkan genom AAA dan AAB bentuk brachteanya antara lanset dan membulat, rasio sedang. Genom AA dan AAA umumnya berbrachtea kuning, memudar atau merah pucat, tidak menyirap, saat membuka brachtea menggulung. Genom AB dan AAB: brachtea warna merah merata, agak menyirap dan menggulung. Kultivar dengan genom ABB warna brachteanya merah merata, menyirap dan menggulung. Sedang sifat brachtea kultivar dengan genom BB terangkat tidak menggulung.

Kata kunci: kultivar pisang, brachtea, komposisi genom.

BO-15

Keanekaragaman Anggrek di Situ Gunung, Kabupaten Sukabumi

Orchids diversity of Situ Gunung, district of Sukabumi

Nina Ratna Djuita^Ā, Sri Sudarmiyato, Hendrius Candra, Sarifah, Siti Nurlaili, Rully Fathony

Jurusan Biologi, FMIPA Institut Pertanian Bogor, Jl. Pajajaran Baranangsiang Bogor 16144. Tel. & Fax.: +62-251-345011.

ABSTRACT. Study on the orchids diversity was conducted in Situ Gunung. There were 41 collection numbers, consist of 18 terrestrial orchids, 22 epiphyte orchids and one saprophyte orchid, belong to 26 genera and 41 species. There were eight species of flowering orchids and the rest were not flowering stage. *Agrostophyllum bicuspidatum* J.J. Sm, *Plocoglottis acuminata* Bl. dan *Appendicula* sp. were commonly found at Situ Gunung.

Keyword: orchids, Situ Gunung

BO-16

Flora Mangrove Berhabitus Pohon di Hutan Lindung Angke-Kapuk

Floristics of mangrove tree species in Angke-Kapuk protected forest

Onrizal^{1,Ā}, Rugayah²

¹ Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan; & Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor. E-mail: onrizal03@yahoo.com.

² "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Hutan Lindung Angke-Kapuk dengan luas 44,76 ha merupakan bagian hutan mangrove Tegal Alur-Angke-Kapuk. Berdasarkan letaknya, hutan ini berperan penting sebagai penyambung (*interface*) antara ekosistem daratan dan lautan, baik aspek fisik, biologi atau sosial ekonomi, dan menjadikan ekosistem mangrove sebagai ekosistem yang produktif dan unik di kawasan pesisir. Namun demikian, studi floristik vegetasi hutan mangrove di hutan lindung ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan studi yang dilakukan pada bulan September-November 2003 ditemukan 7 jenis pohon mangrove di kawasan hutan lindung Angke-Kapuk. Jenis-jenis pohon mangrove tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam dua grup, yakni (a) mangrove sejati yang terdiri atas 6 jenis, yaitu *Avicennia officinalis*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Sonneratia caseolaris* (komponen utama), *Excoecaria agalloca*, dan *Xylocarpus moluccensis* (komponen tambahan), dan (b) sisanya sebagai asosiasi mangrove, yaitu *Terminalia catappa*. Di kawasan hutan lindung ini juga dijumpai 7 jenis pohon mangrove yang merupakan jenis introduksi, yaitu *Bruguiera gymnorrhiza*, *Calophyllum inophyllum*, *Cerbera manghas*, *Paraserianthes falcataria*, *Tamarindus indicus*, *Acacia mangium*, dan *A. auriculiformis*. Berdasarkan tingkat pertumbuhannya, *B. gymnorrhiza*, *C. inophyllum* dan *C. manghas* baru sampai tingkat semai dan pancang, sedangkan *P. falcataria*, *T. indicus*, *A. mangium*, dan *A. auriculiformis* sudah ada yang mencapai tingkat tiang dan pohon.

Kata kunci: jenis pohon mangrove, hutan lindung Angke-Kapuk.

BO-17

Keanekaragaman Tumbuhan Obat di Gunung Lawu

Medicinal plant diversity in mount Lawu

Purin Candra Purnama^Ā, Raden Roro Dwi Rahayu Mianingsih, Wiryanto, Ahmad Dwi Setyawan^{ĀĀ}

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aim of the research was to find out plants species that have potent on medicinal purposes in mount Lawu. The research had been done simultaneously from June till October 2003, and it was fully equipped the research a last year ago. The research had been conducted in south slope, along mountainous trekking, from Cemorosewu (1900 m dpl.) to Argo Dumilah peak (3265 m dpl). The research result indicated that there was more than 100 plant species, whereas more than 50% of them had potent to medicinal purposes. *Plantago major* was one of the cultivated plants in the peak areas and it had high economical value.

Keywords: medicinal plant, diversity, mount Lawu

BO-18

Hubungan Kekerabatan *Piper* spp. Ditinjau dari Sifat Morfologi dan Minyak Atsiri Daun di Daerah Istimewa Yogyakarta

Relationship of *Piper* spp. based on morphological and leaf essential oil character in Yogyakarta

Purnomo^{1,2,3}, Rani Asmarayani

Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada (UGM), Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281

ABSTRAK. Beberapa jenis *Piper* diinformasikan sebagai bahan alam untuk ramuan berbagai macam obat tradisional dan rempah-rempah. Minyak atsiri diduga merupakan senyawa sebagai komponen utama yang berkhasiat obat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar species *Piper* ditinjau dari sifat morfologi dan minyak atsiri daun. Dilakukan koleksi sample herbarium, fotografi species *Piper* di wilayah Yogyakarta, serta identifikasi untuk mengetahui keragaman species *Piper* di Yogyakarta. Diambil 500 gram sample daun segar setiap species dengan tiga ulangan pada perbedaan habitat. Isolasi minyak atsiri daun dilakukan dengan metoda destilasi Stahl dan dianalisis dengan kromatografi gas cair, dengan senyawa minyak atsiri standard yaitu *caryophyllene* dan *alpha pinene*. Skema hubungan kekerabatan secara fenetik diperhitungkan berdasarkan pada indek similaritas. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan dendro-gram. Hasil koleksi sample herbarium dan identifikasi menunjukkan, bahwa terdapat 8 species *Piper* yang ditanam, yaitu *P. miniatum* Bl., *P. betle* L., *P. recurvum* Bl., *P. aduncum* L., *P. nigrum* L., *P. cubeba* L.f., *P. retrofractum* Vahl., dan *P. sermentosum* Roxb. Ex Hunter. Hubungan kekerabatan antar species *Piper* berdasarkan pada sifat morfologi menunjukkan, bahwa *P. aduncum* dan *P. sermentosum* mengelompok pada tingkat kesamaan 69.2% dan hanya memiliki tingkat kesamaan 40.4% terhadap kelompok species yang lain. Hubungan kekerabatan antar species *Piper* berdasarkan pada sifat morfologi dan minyak atsiri memiliki pola yang berbeda, *P. retrofractum* terpisah dengan kelompok species yang lainnya pada tingkat kesamaan 45.5%, tetapi *P. aduncum* dan *P. cubeba* menunjukkan tingkat persamaan yang tinggi (81.5%).

Kata kunci: *Piper* spp., hubungan kekerabatan, morfologi, minyak atsiri daun.

BO-19

Sebaran ekologi Dipterocarpaceae di Indonesia

Ecological distribution of Dipterocarpaceae in Indonesia

Purwaningsih

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Dipterocarpaceae merupakan salah satu suku besar dengan jumlah jenis >500 jenis di seluruh dunia, dan sebagian besar populasi dipterocarp tumbuh di Indonesia yang mempunyai nilai ekonomi tinggi terutama kayunya. Salah satu hal yang menarik dari kelompok jenis

dipterocarp adalah terdapatnya tingkat endemisitas yang tinggi yaitu 128 jenis (53,78%) dari 238 jenis dipterocarp yang ada di Indonesia. Sebaran dipterocarp di pengaruhi oleh beberapa faktor terutama tanah, iklim, dan ketinggian tempat. Di Indonesia sebaran dipterocarp dapat dilihat berdasarkan sebaran pulau, jumlah jenis serta tipe hutannya. Berdasarkan hasil pengamatan pada koleksi di Herbarium Bogoriense penyebaran dipterocarp yang paling banyak pada ketinggian 0-500 m dan 500-1000 m dpl, pada tipe hutan dipterocarp, Kalimantan dan Sumatera merupakan dua pulau besar yang memiliki persebaran kelompok jenis dipterocarp yang cukup menonjol baik dari populasi maupun jumlah jenisnya.

Kata kunci: Dipterocarpaceae, sebaran ekologi, ketinggian tempat, Indonesia.

BO-20

Herbarium Celebense (CEB) dan Peranannya dalam Menunjang Penelitian Taksonomi Tumbuhan di Sulawesi

Herbarium Celebense (CEB) and its role in supporting research on plant diversity of Sulawesi

Ramadhanil^{1,2,3}, S. Robert Gradstein^{3,4}

¹ Jurusan Manajemen Hutan dan Jurusan Budi Daya Pertanian, Universitas Tadulako Palu 94118, Indonesia

² Herbarium Celebense (CEB) Universitas Tadulako Palu 94118, Sulawesi Tengah, Indonesia

³ Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, Departement of Systematic Botany, Untere Karspüle 2, 37073 Gottingen, Germany

ABSTRACT. Sulawesi is the largest island in Wallacea region and a biogeographically unique area. The island is very rich in endemic species, worldwide known only known from Sulawesi. Nevertheless, scientific knowledge of the plants of Sulawesi is still limited and there is a lack of botanical exploration and publications. In 2000, Tadulako University of Palu with support of the German Research Foundation (DFG), the Universities of Göttingen and Leiden and the Herbarium Bogoriense, has constructed a Herbarium, the Herbarium Celebense. The herbarium has been registered in the International Index Herbariorum (New York) with the abbreviation CEB. The Herbarium Celebense contains about 3000 plant specimens, especially from Central Sulawesi and mainly spermatophytes and pteridophytes. This article reviews the current knowledge of plant diversity of the Sulawesi and Wallacea bioregion as a basis for the conservation of its rich flora.

Keywords: central Sulawesi, Wallacea bioregion, flora, biogeography, plant diversity, endemic plants.

BO-21

Molecular Identification and Detection of Binucleate Rhizoctonia in Roots and Soil

Identifikasi dan deteksi molekuler pada *Rhizoctonia* binukleat pada akar dan tanah

Rina Sri Kasiamdari

Laboratory of Plant Taxonomy, Faculty of Biology, Gadjah Mada University, Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281

ABSTRACT. Binucleate *Rhizoctonia* spp. (BNR) consist of a taxonomically diverse group of species that differ in many significant features. Reliable characterization and identification of isolates of BNR using various traditional techniques are often difficult due to similarity in the morphological characteristics of the anamorphs and teleomorphs of BNR. In recent years, the Polymerase Chain Reaction (PCR) has been employed as an important technique for fungal identification and detection offering higher sensitivity and specificity than many traditional methods. The use of PCR has been successfully applied for BNR isolated from soil and roots by designing specific primers. Species specific primers developed from sequences within the ITS regions of the rDNA have the potential to be used in diagnostic studies. The simplicity of this techniques and its potential to detect very small numbers or amounts of target organism make it a suitable method for monitoring BNR.

Keywords: binucleate *Rhizoctonia*, Polymerase Chain Reaction, specific primers.

BO-22

Keanekaragaman Kultivar Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Kecamatan Stabat, Langkat, Sumatera Utara

Diversity of sugarcane cultivars (*Saccharum officinarum* L.) in subdistrict Stabat, Langkat, North Sumatra

Riwayat^A, Ashar Hasairi, Martina Restuati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED), Jl. Willem Iskandar Pasar V Sampali, Medan 20221

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk (i) memperoleh data kultivar *Saccharum officinarum* L. di Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat, (ii) pola hubungan kekerabatan *S. officinarum*, dan (iii) mengetahui tanggapan masyarakat terhadap manfaat kultivar *S. officinarum* Metode yang digunakan adalah metode survei langsung ke lapangan dan pengamatan literatur dilengkapi dengan wawancara langsung pada masyarakat di Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat. Analisis data dilakukan dengan mengkaji adanya variasi kultivar *S. officinarum*, pola hubungan kekerabatan dengan menggunakan program systat, pemanfaatannya oleh masyarakat dan persebarannya di Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat. Hasil penelitian ditemukan 11 kultivar *S. officinarum* diantaranya: kultivar kuning (tebu cina), kultivar hitam, kultivar coklat, kultivar Ps 84, kultivar BT 176, kultivar Bz 110, kultivar Ps 89, kultivar Ps 58, kultivar Ps 86, kultivar Bz 134, dan kultivar Bz 132. Pola hubungan kekerabatan fenetik terbagi atas 8 kelompok dengan 6 ciri morfologi sebagai parameter. Tanggapan masyarakat terhadap konservasi sumberdaya hayati tebu cukup baik, karena dapat dimanfaatkan dalam kehidupan.

Kata kunci: keanekaragaman, kultivar tebu.

BO-23

Jenis-jenis Tumbuhan Suku Poaceae di Kebun Raya Purwodadi

Plant species of family Poaceae in Purwodadi Botanic Garden

Solikin

Kebun Raya Purwodadi. Jl. Raya Purwodadi, Pasuruan 67163, Indonesia. Tel. & Fax. +62-341-426046.

ABSTRAK. Poaceae merupakan suku tumbuhan rerumputan yang mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi dan kehidupan sehari-hari. Tumbuhan ini berpotensi dan telah didayagunakan untuk pembuatan bangunan, perkakas, peralatan rumah tangga, kerajinan, bahan kertas, makanan, obat-obatan, dan berbagai acara. Inventarisasi dan penggalan potensi jenis rerumputan baik yang ditanam maupun yang tumbuh liar telah dilakukan di Kebun Raya Purwodadi melalui pengamatan langsung di kebun, wawancara dan studi pustaka. Dari hasil inventarisasi diketahui sebanyak 25 jenis bambu dan 35 jenis rumput baik yang ditanam maupun tumbuh liar. Marga bambu *Bambusa* dan *Gigantochloa* memiliki jenis yang lebih banyak dibanding marga bambu lainnya. Sedangkan jenis-jenis rumput yang paling banyak dijumpai dan dominan pada tempat-tempat tertentu adalah *Polytrias amaura*, *Axonopus compressus* dan *Oplismenus burmanni*.

Kata kunci: jenis, Poaceae, Kebun Raya Purwodadi

BO-24

Kajian Tetumbuhan Bawah pada Habitat Banteng di Padang Penggembalaan Bekol, Taman Nasional Baluran

Study of undergrowth plant on banteng (*Bos sondaicus*) habitat of Pasturing Bekol, Baluran National Park.

Suhadi

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang (UM). Jl. Surabaya 6, Malang 65145. Tel. (0341) 14206.

ABSTRAK. Tetumbuhan bawah di padang penggembalaan Bekol, jumlah jenisnya sangat rendah. Banteng merupakan satwa ruminansia yang dilindungi, di Taman Nasional baluran terdapat 260-280 ekor. Tujuan penelitian untuk mengetahui sebaran tetumbuhan pada habitat banteng. Metode pengambilan sampel menggunakan transek mengikuti jejak banteng. Dari hasil penelitian diperoleh: (i) jumlah tetumbuhan bawah pada daerah yang diinjak banteng sebanyak 11 jenis, (ii) jumlah tetumbuhan bawah yang tidak diinjak banteng sebanyak 18 jenis, (iii) nilai penting pada daerah yang diinjak banteng 20,37%, adapun pada daerah yang tidak diinjak banteng 91,67%, (iv) area yang diinjak banteng menurunkan jenis pakan.

Kata kunci: tetumbuhan bawah, habitat banteng, Taman Nasional Baluran.

BO-25

Anggrek-anggrek Saprofit di Jawa

Saprophytic orchids in Java

Sulistiyono

Mahasiswa Program Pasca Sarjana, Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Sekip Utara Yogyakarta 55281. e-mail: nervilia333@yahoo.com

ABSTRAK. Di Jawa terdapat 24 jenis anggrek saprofit yang terdiri dari 14 genera. Salah satu genusnya yaitu *Silvorchis* merupakan satu satunya genus yang endemik di Jawa. Sedangkan lainnya merupakan jenis endemik di Jawa.

Kata kunci: saprofit, Jawa, *Silvorchis*, endemik

BO-26

Daftar Jenis Tumbuhan Berbunga Taman Nasional Baluran, Jawa Timur

List of flowering plants species in Baluran National Park, East Java

Tukirin Partomihardjo

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Daftar jenis tumbuhan berbunga Taman Nasional Baluran ini disusun berdasarkan hasil eksplorasi tahun 1985, 1989, 1996 dan kunjungan lapangan 2001. Pengumpulan contoh tumbuhan terutama dilakukan terhadap jenis-jenis yang belum dikenal secara pasti. Identifikasi dilakukan dengan jalan membandingkan contoh tumbuhan dengan koleksi herbarium yang ada di Herbarium Bogoriense, Bogor. Identifikasi juga dilakukan secara langsung di lapangan terhadap jenis-jenis tumbuhan yang sudah dikenal secara pasti. Untuk mendapatkan nama jenis yang sah dilakukan penelusuran pustaka revisi terbaru. Tercatat sedikitnya 523 jenis tumbuhan berbunga terdapat di kawasan Taman Nasional Baluran yang tergolong dalam 93 suku. Poaceae tercatat suku paling kaya akan jenis disusul oleh Rubiaceae dan Papilionaceae.

Kata kunci: daftar jenis, Taman Nasional Baluran, identifikasi, komunitas.

BO-27

Dispersi Asosiasi dan Status Populasi Tumbuhan Terancam Puh di Zona Sub Montana dan Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Dispersion pattern interspecific association and population status of threatened plants on submontane and montane zones of Mount Gede-Pangrango National Park

Wihermanto

Pusat Konservasi Tumbuhan – Kebun Raya Bogor. Jl.Ir. H.Juanda 13, PO Box 309, Bogor 16003. Tel. +62-251-352519. Fax.: +62-251-322187. e-mail: inetpc@indo.net.id, wihermanto@yahoo.com

ABSTRACT. The Mount Gede-Pangrango National Park has an attractive landscape view of mount summits with its crater, genuine flora and fauna of tropical rainforest, and a mild weather. Exploitation is forbidden in the area, but in reality encroachments occur, which will lead to changes in plant population status, particularly for threatened species. The aims of the research were investigate the populations status, dispersion pattern and possible interspecific associations of threatened plant species occurred in the sub montane and montane zones of the Mount Gede-Pangrango National Park. Most of the threatened species

occurred in the park had clumped distributions and only one of those showed a regular dispersion, namely *Symplocos costata*. It should be realized that populations with a clumped dispersion tend to provide over or under estimation of abundance, indicating the need for a larger sampling unit to cover. Based on the association tests conducted, three species (*Antidesma tetrandrum*, *Pinanga coronata*, and *Castanopsis javanica*) were significantly associated with *Saurauia bracteosa*, while *Altingia excelsa* and *A. tetrandrum* with *Symplocos costata*, as they had association indices more 0.3 using Jaccard Index. *Pinanga coronata* seems to be relatively closely associated with *Saurauia cauliflora*, *Altingia excelsa* with *S. bracteosa*, and *Castanopsis javanica* with *S. costata*. In contrast, *Pinanga javana*, *Calamus adspersus*, and *Rhododendron album* had low degrees of association, indicating their low abundance and co-occurrence with other species. Seven species of threatened plants were recorded in the Mount Gede-Pangrango: 5 of which had been proposed to change in their status. They were *Calamus adspersus* from vulnerable (V) changed into vulnerable (V UD2)., *Lithocarpus indutus* from vulnerable changed into critically endangered, *Pinanga javana* from endangered changed into vulnerable, *Rhododendron album* from vulnerable changed into endangered, and *Saurauia bracteosa* from vulnerable changed into endangered.

Keyword: dispersion pattern, interspecific association, population status, threatened plants, Gede-Pangrango National Park

BO-28

Fossil Wood of Dipterocarpaceae from Pliocene Deposit in the West Region of Java Island, Indonesia

Fossil kayu Dipterocarpaceae dari lapisan Pliosen di bagian barat Pulau Jawa, Indonesia

Yance I. Mandang^{1,Ä}, Noriko Kagemon^{2,ÄÄ}

¹ Forest Product Research and Development Center Bogor Indonesia. Jl. Gunung Batu 5, Bogor 16610, Indonesia, Tel. +62-251-633378, Fax. +62-251-633417. e-mail: ymandang@forda.org.

² Wood Research Institute, Kyoto University, Uji, Kyoto 6110011, Japan. Fax: 0774-38-3600. e-mail: kagemori@kuwri.kyoto-u.ac.kp

ABSTRACT. Fossil woods in Java Island have been excavated and sold for outdoor ornaments or indoor decoration purposes since 30 years ago. These fossils are in danger of being drained out without known identities, composition and history. This study was aimed to find out the botanical identity and geographical aspect of a newly recovered silicified fossil wood from Banten area in the west region of Java Island. The fossil trunk 28 m in length and 105 cm in diameter was buried in a tuffaceous sandstone layer. The age of the stratum was thought to be Lower Pliocene. A small sample was cut from the outer part of the log and then ground to obtain thin section for anatomical observation. The main anatomical features of the fossil wood are as follows: wood diffuse porous; vessel almost exclusively solitary, vascicentric tracheid present; axial intercellular canal present, distributed in long tangential rows; fibers with distinctly bordered pit. These features show affinities of the fossil wood to the extant wood *Dryobanoxylon* of the family Dipterocarpaceae, regardless of the fact that this genus is no longer exists living in the natural forest of the present day Java Island.

Keywords: fossil wood, Dipterocarpaceae, Dryobanoxylon, pliocene, Java island.

BO-29

Variasi Morfologi Daun Kultivar Pisang yang Memiliki Komposisi Genom yang Berbeda

Yustian Rovi Alfiansah¹, Jumari²

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro (UNDIP). Jl. Prof. Soedarto Tembalang Semarang

ABSTRAK. Kultivar pisang yang ada sekarang memiliki berbagai macam komposisi genom. Masing-masing komposisi genom tersebut menunjukkan sifat ciri yang khusus antara lain dalam ciri morfologi daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati ciri morfologi daun kultivar pisang yang memiliki komposisi genom yang berbeda. Bahan penelitian berupa tumbuhan pisang yang terdapat di Semarang yang sudah diidentifikasi komposisi genomnya. Pengamatan meliputi sifat tepi tangkai daun, bentuk pangkal helaian daun, perbandingan panjang dan lebar helaian daun kerebahan daun, warna tepi tangkai daun dan bentuk penampang lintang tangkai daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kultivar pisang dengan komposisi genom yang sama cenderung mempunyai kesamaan ciri morfologi daun. Sifat ciri yang mudah diamati untuk membedakan genomnya adalah: sifat tepi daun dan pangkal helaian daun. Kultivar pisang genom AA mempunyai tepi daun membuka bersayap dan pangkal helaian daun berbentuk pasak. Genom AAA, tepi tangkai daun membuka bersayap, pangkal helaian daun antara pasak dan membulat. Komposisi genom AAB, tepi daun membuka tegak, pangkal helaian daun antara membulat dan bertelinga. Genom ABB, tepi tangkai daun tegak. Genom ABB, ABBB/BB, tepi tangkai daun menutup, pangkal helaian daun bertelinga.

Kata kunci: Kultivar pisang, komposisi genom, morfologi daun.

BO-30

Sekilas Tentang Keragaman Palem di Papua

A review on diversity of palm in Papua

Charlie D. Heatubun

¹ Fakultas Kehutanan Universitas Papua, Manokwari, Irian Jaya Barat, Papua.

² Mahasiswa Departemen Biologi, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor

ABSTRAK. Perhatian terhadap suku palem-paleman (Arecaceae) di Papua, dalam 10 tahun terakhir meningkat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya aktivitas pengumpulan spesimen di lapang, baik spesimen untuk koleksi hidup maupun herbarium, yang kemudian diikuti dengan kajian status taksonomi marga-marga tertentu yang seringkali disertai penemuan jenis-jenis baru. Dari 32 marga palem yang ada di pulau Irian (New Guinea), 29 marga terdapat di Papua (Irian Jaya) yang tersebar dari tepian pantai sampai pegunungan tinggi. Beberapa marga memiliki keragaman jenis cukup tinggi, seperti: *Calamus*, *Calyptrocalyx*, *Gronophyllum*, dan *Licuala*, namun ada pula yang hanya memiliki satu jenis, seperti *Actinorythis*, *Cocos*,

Corypha, *Metroxylon*, *Nypa*, dan *Pigaffeta*. Kelompok palem ini sangat berpotensi dan menanti untuk dikembangkan, namun keberadaannya mulai terancam.

Kata kunci: Keragaman, palem, Papua.

BO-31

Biological, Ecological and Usefulness of *Acacia nilotica* (L.) Del. in this Time and its Attendance this Problem for Grassland in Baluran National Park, East Java

Biologi, ekologi, dan kegunaan akasia [*Acacia nilotica* (L.) Del.]; Saat ini kehadirannya menimbulkan masalah bagi padang rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur

Djufri^{1,2}

¹ Jurusan PMIPA FKIP Universitas Syiah Kuala (UNSYIAH) Banda Aceh. 23111, NAD, Indonesia

² Mahasiswa Program Doktor, Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (IPB) Bogor 16144.

ABSTRACT. *Acacia nilotica* (L.) Del. is a thorny wattle native to India, Pakistan, and much of Africa. This species is widely distributed in tropical and subtropical Africa, from Egypt and Mauritania to South Africa. In Africa and Indian subcontinent, *A. nilotica* is extensively used as browse, timber, and fire-wood species. The bark and seeds are used as source of tannins. The species is also used for medicinal purpose. Bark of acacia has been used for treating haemorrhages, colds, diarrhoea, tuberculosis and leprosy, while the roots have been used as aphrodisiac and the flower for treating syphilis lesion. The invasion of *A. nilotica* has resulted in the reduction of the savanna in Baluran National Park reaching about 50%. Presence of the species had a great impact on the balance and preservation of whole ecosystem in Baluran National Park.

Keywords: *Acacia nilotica* (L.) Del., grassland, Baluran National Park.

BO-32

Kajian Pemanfaatan Tumbuhan oleh Masyarakat Melayu di Kabupaten Bungo Tebo, Jambi

Study on plants benefit by Melayu community in Bungo Tebo regency, Jambi

Mulyati Rahayu¹, Siti Susiarti

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Masyarakat lokal yang tinggal di dekat hutan, umumnya masih tergantung dengan alam sekitarnya. Masyarakat Melayu yang tinggal di sekitar "Kampus UGM Silvagama" yang termasuk wilayah Desa Aburan, Kecamatan Tebo, Kabupaten Bungo Tebo, Jambi dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-harinya masih memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitarnya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Dari hasil penelitian diketahui terdapat tidak kurang dari 70 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat, antara lain sebagai bahan pangan, bangunan, obat, dan racun, kerajinan dan kegiatan

sosial. Beberapa jenis tumbuhan obat termasuk tumbuhan langka, yaitu: *Alstonia scholaris* dan *Fibraurea chloroleuca*.

Kata kunci: pemanfaatan tumbuhan, masyarakat Melayu, Jambi.

BO-33

Deskripsi Jenis-jenis dari Suku Rhizophoraceae di Hutan Mangrove Taman Nasional Baluran, Jawa Timur

Species description of Rhizophoraceae family of Mangrove Forest at Baluran National Park, East Java

Sudarmadji

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember (UNEJ). Jl. Kalimantan III/25, Jember 68121. Tel.: +62-331-330293. Fax.: +62-331-330225. sdji@telkom.net

ABSTRACT. Research about species description of Rhizophoraceae family of mangrove forest at Baluran National Park was conducted from June to October 2003. With plot and survey methods are known nine species of Rhizophoraceae. The species are *Bruguiera cylindrica*, *B. gymnorrhiza*, *S. sexangula*, *Ceriops decandra*, *C. tagal*, *Rhizophora apiculata*, *R. lamarckii*, *R. mucronata*, and *R. stylosa*. In addition, if it is compared to another places, the number species of Rhizophoraceae family of the mangrove forest at Baluran National Park are complete, because it is found more than 75 percent of number species of Rhizophoraceae.

Keywords: Rhizophoraceae, mangrove forest, Baluran National Park.

Biodiversitas Poster

BP-01

Stratifikasi Pepohonan di Gunung Lawu berdasarkan Diagram Profil Hutan secara Horizontal dan Vertikal

Tree stratification in Mount Lawu based on horizontally and vertically forest diagram profiles.

Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Mount Lawu is one of the last sanctuaries of mountain forest ecosystem in central part of Java. This mount is an ecotone of wetter ecosystem in western Java and dryer ecosystem in eastern Java. The mount is the western last frontier in distribution of *Casuarina junghuhniana* that is beginning from Timor island. The research conducted in Juny-October 2003, in the southern slope of Mount Lawu, from 1900-3265 m asl (top of peak). The results indicated that at 1900-2100 m asl, the tree forest dominated by *Schefflera* spp. They have 3-4 storeys and the highest canopy is about 25 m. At 2100-2500 m asl, the forest dominated by *C. junghuhniana* and *Albizia lophanta*. They have 2-3 storeys and the highest canopy is about 18 m. At 2500-3000 m asl., the forest dominated by

Vaccinium varingaefolium (tree form) and *A. lophanta*. They have 1-2 storeys and the highest canopy is about 12 m. At 3000-3265 m asl, the forest dominated by *V. varingaefolium* (shrub form) and *A. lophanta*. They have only one storey and the highest canopy is about 7 m. Altitude had been reduced high of tree and the number of storey, and influenced dominant tree and morphological characters, in the same manner as *V. varingaefolium*.

Keywords: tree stratification, Mount Lawu, forest diagram profile.

BP-02

Analisis Komposisi Nutrisi Rumput Laut *Sargassum crassifolium* J. Agardh

Nutritional Composition Analysis of *Sargassum crassifolium* J. Agardh.

Tri Handayani, Sutarno, Ahmad Dwi Setyawan^A

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aim of the research was to find out nutritional composition of seaweed *Sargassum crassifolium* J. Agardh, i.e. the amount of protein, mineral (ash), mineral elements (Ca, P, Fe), vitamin A, vitamin C, lipid, alginates and fatty acids. *S. crassifolium* is a species of brown seaweed. It was consumed as source of food by people living in the coastal areas, but the use have not maximal, because nutritional composition information not complete. Related to that case this research is conducted to known nutritional composition of seaweed, which can support as source of food. The measurement of amount of protein was done by Lowry method. The measurement of mineral (ash) by ashing process, mineral elements (P, Ca, Fe) were done by using spectrophotometer and atomic absorption spectrophotometer (AAS). Vitamin C was done by titrimetry method and vitamin A was measured by using spectrophotometer. The measurement of lipid by extraction method with soxhlet, while fatty acids were measured by fatty acids methyl esters (FAMES) extraction method. The research result showed that talus *S. crassifolium* have on average of protein 5.19% (w/w), mineral (ash) 36.93% (w/w), calcium (Ca) 1540.66 mg/100g, phosphor (P) 474.03 mg/100g, iron (Fe) 132.65 mg/100g, vitamin C 49.01 mg/100g, vitamin A 489.11 µg RE/100g, lipid 1,63% (w/w), alginates 37.91% (w/w), fatty acids composition i.e. lauric acid (120) 1,45%, meristic acid (140) 3.53%, palmitic acid (160) 29,49%, palmitoleic acid (161) 4,10%, oleic acid (181) 13,78%, linoleic acid (182) 33.58% and linolenic acid (183) 5.94%. Based on the nutritional value, this species have high economical value prospect.

Keywords: nutritional composition, seaweed, *Sargassum crassifolium*.

BP-03

Induksi Poliploidi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Kolkisin pada Umbi Lapis

The Induction of polyploid onions (*Allium ascalonicum*. L) with giving colchicine on bulbs.

Suminah, Endang Anggarwulan^Ā, Ahmad Dwi Setyawan^{ĀĀ}
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aims of this research was to investigate concentration of colchicine, long time put in the colchicine solutions, and interaction concentration of colchicine with long time put in colchicine solutions. The framework of the research was that colchicine cause spindle fibers fail to be formed in many cells. The chromosome did not separate to poles and stayed on the equatorial plate. The duplicated chromosome without membrane forms got a nucleus with double chromosome number. Complete random design was used in the research with 3x3 factorial design, with 3 replicate. The first factor was concentration of colchicine, consisting of 0.02%, 0.04%, and 0.06% subsequently. The second factor was long time put in colchicine solution consisting of 3 level: 6 hours, 9 hours, and 12 hours subsequently. The collected data were analyzed by using ANOVA and continued with DMRT in the level of 5%. Variable observed were morphology, anatomy, and cytology. The result of research indicated that increasing of concentration was not increased ploidi. The increasing of the long put in the colchicine solutions increased chromosome number. There was interaction concentration of colchicine with long time put in the colchicine solutions, that influencing in morphology, anatomy, and cytology characters.

Keyword: *Allium ascalonicum*. L, concentration of colchicine, long time in the colchicine solution, polyploid

BP-04

Variasi Pola Pita Isozim Beberapa Anggota Genus *Curcuma*

Variation on isozymic pattern of some member of Genus *Curcuma*

Purin Candra Purnama^Ā, Ahmad Dwi Setyawan^{ĀĀ}, Asriati Asih Lestari

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The research had been conducted to know diversity of commerce *Curcuma* in traditional marked of Solo and Yogyakarta, based on isozymic pattern. The plant materials were *Curcuma aeruginosa* Roxb. (temu ireng), *C. heyneana* Val. & van Zipj. (temu giring), *C. mangga* Val. (temu mangga), *C. purpurascens* Bl. (temu gleyeh), *C. xanthorrhiza* Roxb. (temu lawak), and *C. zedoaria* (Berg.) Rosc. (temu putih). The isozymic systems used esterase and peroxidase. The research indicated that all of the species have close relationship, with similarity index more than 60%.

Keywords: isozymic pattern, *Curcuma*

BP-05

Seleksi dan Identifikasi Isolat Cendawan Selulolitik dan Lignoselulolitik dari Limbah Penyulingan Daun Kayu Putih (*Melaleuca*

leucadendron L.) dari Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Gundih Kabupaten Grobogan

Selection and identification of cellulolytic and lignocellulolytic fungi from organic waste of distilled cajuput oil (*Melaleuca leucadendron* L.) from KPH Gundih, Grobogan regency.

Bastiyah Dewi Zumrotiningrum, Ari Susilowati^Ā, Wiryanto

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aim of this research was isolating and selecting fungi that degrading cellulose and lignocellulose of organic waste from cajuput oil distillation. The research outline is organic waste from cajuput oil distillation contain cellulose and lignocellulose that cause naturally composting process take long time. The difficulty of organic waste decomposition depends on the matters in the tissue. To speed up decomposition process it need microorganism. Fungi have more ability to degrade cellulose and lignocellulose than bacteria. Because of that it was necessary to isolate and select fungi that able degrade cellulose and lignocellulose of organic waste from cajuput oil distillation. According to the aims, this research was done by isolating and identifying fungi from organic waste from cajuput oil distillation and soil where organic waste from cajuput oil distillation was throw away. The selection cellulolytic fungi by inoculate fungi on CMC agar medium and to select lignocellulolytic fungi by inoculate soil dilution 10^{-4} to agar medium which was added with organic waste from cajuput oil distillation. The result showed that total of 6 fungi was isolated from organic waste from cajuput oil distillation and soil where organic waste from cajuput oil distillation was throws away. *Aspergillus parasiticus*, *A. nidulans* and *Trichoderma harzianum* have ability to degrade cellulose. And fungi that have ability to degrade lignocellulose of organic waste from cajuput oil distillation is *A. parasiticus*. *A. parasiticus* more potential degrade cellulose and lignocellulose organic waste from cajuput oil distillation than other fungi that found.

Keyword: cellulolytic- lignocellulolytic fungi, organic waste, cajuput oil.

BP-06

Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove di Pantai Utara Kabupaten Rembang berdasarkan Pola Pita Isozim

Mangrove plants diversity in northern coast of Rembang Regency based on isozymic pattern

Asriati Asih Lestari^Ā, Suranto^{ĀĀ}, Ahmad Dwi Setyawan^{ĀĀĀ}

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Mangrove ecosystem is one of the most threatened ecosystems in Java. Mangrove ecosystem in Pasar Banggi, Rembang is an anthropogenic sustainable ecosystem. The aim of the research is to find out mangrove plant diversity in this area based on isozymic pattern. The research conducted for three main genera of mangrove plant that consist of 5 species, namely *Sonneratia alba*, *S.*

caseolaris, *Rhizophora stylosa*, *R. mucronata*, and *Avicennia officinalis*. Each species was assayed 10 individual. The used enzyme systems were esterase and peroxidase. The result indicated that intra-specific variation is very little (IS < 80%), while inter specific variation is much greater (IS > 80%), but genus *Sonneratia* had very little variation (IS \pm 80%).

Keywords: diversity, mangrove, Rembang, isozyme.

BP-07

Pengaruh Jenis Tegakan Hutan terhadap Biodiversitas Hewan Permukaan Tanah di BKPH Nglarak, Lawu Utara, Kabupaten Karanganyar

Biodiversity of animals that are living on the surface of soil under the forest stands surrounding Japan Cave of BKPH Nglarak, North Lawu, Karanganyar

Sugiyarto^{1,2}, Dhini Wijaya¹, Suci Yulianti Rahayu¹

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Program Doktor Pascasarjana UNIBRAW Malang

ABSTRACT. The study of animal biodiversity that lived on the surface of soil under the stands forest surround Japan Cave BKPH Nglarak, North Lawu, Karanganyar has been done. Observations were conducted in 6 stations of different stands of forest. Animals were caught by pit fall trap method. In each catching was found about 22 animals consisting of 6 families with Simpson's diversity index of 0.5. The result of identification indicates that those animals belong to 4 classes: Insects (9 orders), Arachnids (2 orders), Diplopods (2 orders), and Crustacean (1 order). The most diverse animals was found in the habitat of pine stands while the lowest one found in the habitat of cultivated plants.

Keywords: biodiversity, surface soil animals, Japan Cave, Lawu.

BP-08

Pertumbuhan dan Produksi Saponin Kultur kalus *Talinum paniculatum* Gaertn. pada Variasi Penambahan 2,4-Diklorofenoksi Asetat dan Kinetin

Growth and saponin production of *Talinum paniculatum* Gaertn. callus culture on various addition with 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) and kinetin

Dian Pramita Wardani^Ā, Solichatun^{ĀĀ}, Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The objectives of the research were to study the effect of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) and kinetin on callus growth and saponin production from *Talinum paniculatum* callus. The outline of the research was *Talinum paniculatum* as a medicinal plant potentially to be developed with *in vitro* culture method. The addition of 2,4-D and kinetin in culture's medium would induce protein

synthesis, further more it would influence cell proliferation and cell metabolism with regulation enzyme action, so that both of induced callus growth and secondary metabolism production from the cell that be cultured. The research used factorial completely randomized design with two factors (2,4-D concentration: 0 mg l⁻¹, 0,5 mg l⁻¹, 1 mg l⁻¹, 1,5 mg l⁻¹ and kinetin concentration: 0 mg l⁻¹, 0,5 mg l⁻¹, 1 mg l⁻¹, 1,5 mg l⁻¹) with three replicates. Data that be collected were qualitative data (callus morphology included textur and colour of callus) and quantitative data (callus growth rate, callus wet weight, callus dry weight and saponin content). Data were analyzed by using anova and followed by DMRT 5% confidence level and correlation regression. The result of the research indicated that the treatment with addition plant regulation (2,4-D and kinetin) on MS medium have significant effect on callus growth and saponin production. Addition 2,4-D 1,5 mg l⁻¹ and kinetin 1,5 mg l⁻¹ as a optimum combination concentration to induce callus growth and saponin production.

Keywords: callus growth, saponin, *Talinum paniculatum* Gaertn., 2,4-D, kinetin.

BP-09

Toksisitas Ekstrak Tembakau Sisa Pabrik Rokok terhadap Lipas (*Periplaneta americana* L. dan *Blatta orientalis* L.)

Toksisitas Ekstrak Tembakau Sisa Pabrik Rokok terhadap Lipas (*Periplaneta americana*, L. dan *Blatta orientalis*, L.)

Edwi Mahajoeno¹, Sunarto¹, Partaya²

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Program Pendidikan Biologi FPMIPA UNES Semarang

ABSTRACT. The objectives of this research were to know nicotine concentration on the waste of tobacco from three cigarette manufactures that can be used as an insecticide, and the value of LD50-24 hours of tobacco extract on cockroaches *Periplaneta americana* and *Blatta orientalis*. The materials were filtrated and isolated using a steam distillation technique, followed with thin layer chromatography to know the composition of the substance. Total nicotine concentrations were read using spectrophotometer, and the waste with highest concentration was used for the trial on cockroaches. Seven dosage variations between 12,500 to 60,000 ppm were tested on 10 cockroaches triplicate. The value of LD50- 24 hrs was resulted from probit analysis, and the result indicated that the highest concentration of nicotine on the waste was 13,36%. The value of LD50- 24 hrs on cockroaches (*Periplaneta americana*, L and *Blatta orientalis*, L) were 86,46 μ g/g, and 72,76 μ g/g categorized as mild toxicity.

Keywords: toxicity, tobacco extract, *Periplaneta americana* and *Blatta orientalis*

BP-10

Pertumbuhan Kalus dan kandungan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* (Blanco) Bth.) dengan Perlakuan Asam Γ – Naftalen Asetat (NAA) dan Kinetin

Callus growth and essential oil of nilam (*Pogostemon cablin* (Blanco) Bth.) on the treatment with α -naphthalene acetic acid and kinetin

Guntur Trimulyono^{1, A}, Solichatun^{1, AA}, Soerya Dewi Marliana²

¹ Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Jurusan Kimia FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: kimia@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The objectives of the research were to study the effect of adding of α -naphthalene acetic acid (NAA) and kinetin on callus growth and essential oil production from nilam (*Pogostemon cablin* (Blanco) Bth.) callus culture. The outline of the research was the callus growth and secondary metabolite production from plant's body could be triggered by the occurrence of plant growth regulation. The addition NAA and kinetin in culture's medium would influence cell proliferation and synthesis of protein, so that both of induced callus growth and secondary metabolism production from the cell that be cultured. According to the research objectives, the research was done by using *in vitro* callus culture method to obtain callus from explant *P. cablin* leaf and to induce essential oil production. *In vitro* culture process consist of two stage. First stage was the callus initiation medium induced the callus from explant. The experiment was done by medium Murashige-Skoog (MS) with 2,4-D 0,5 mg/l and kinetin 0.5 mg/l; and the second stage was the medium treatment induced callus growth and essential oil production. The research used factorial completely randomized design with two factors (NAA concentration: 0mg/l, 0,5 mg/l, 1,0 mg/l, 2,0 mg/l; and kinetin concentration: 0 mg/l, 0,5 mg/l, 1,0 mg/l, 2,0 mg/l) with 3 replicates. The collected data were qualitative data (callus morphology include texture and colour callus) and quantitative data (callus growth rate, callus dry weight and essential oil content). Data were analyzed by Anova and followed by DMRT 5% confidence level and correlation regression. The result of the research indicated the treatment with addition plant growth regulation (NAA and kinetin) on Murashige-Skoog's medium had significant effect on callus growth rate but it didn't have significant effect on callus dry weight and the increase of produced essential oil.

Keywords: *Pogostemon cablin* (Blanco) Bth., growth rate, In vitro, essential oil.

BP-11

Studi Keanekaragaman Anggrek Epifit di Hutan Jobolarangan

A Study of the epiphytic orchids in Jobolarangan Forest

Marsusi¹, Cahyanto Mukti¹, Yudi Setyawan¹, Siti Kholidah², Adiani Viviati³

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Mapala "Sentraya" Fakultas Sastra UNS Surakarta 57126

³ Mapala "Gopala Valentara" Fakultas Hukum UNS Surakarta 57126

ABSTRACT. The objective of the research was to know the species of epiphytic orchids in Jobolarangan forest.

The orchid samples were taken from all stand-plants. The plants were chosen randomly by considering the diversity and richness of orchids that attach on it. Each plant was sampled in three repetitions. Sampling of orchids existence in the plant's stand were done using transect method through a zonation system. In this research 11 epiphytic-orchids such as *Bulbophyllum bakhuizenii* Stenn., *Coelogyne miniata* Lindl., *Coelogyne rochussenii* de Vr., *Dendrobium bigibbum* Lindl., *Dendrobchilum longifolium*, *Eria bogoriensis*, J.J.S., *Liparis caespitosa* (Thou.) Lindl., *Liparis pallida* (Bl.). *Pholidota globosa* (Bl.) Lindl., *Polystachya flavescens* (Bl.) J.J.S., and *Trichoglottis* sp. were found. The host plant stand that was attached with most orchids was *Schefflera fastigiata* and *Saurauia bracteosa*, generally in zone three.

Keywords: epiphytic orchids, host plants, diversity.

BP-12

Keragaman Tumbuhan Berbunga Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat

Diversity of flowering plants in Gunung Halimun National Park, West Java

Harry Wiradinata

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat merupakan salah satu kawasan konservasi keanekaragaman hayati yang masih baik. Selain berfungsi untuk menjaga tataguna air, kawasan ini merupakan kubu terakhir bagi perlindungan flora dan fauna yang sekarang sudah mulai mengalami erosi menuju kelangkaan. Sayangnya ada beberapa lahan vegetasi yang terganggu oleh adanya PETI (penambang emas tanpa ijin), penebangan liar dan perladangan yang dilakukan masyarakat sekitar kawasan ini. Ditinjau dari segi botani, koleksi tumbuhan yang pernah dilakukan bersifat sporadik sehingga belum semua data flora kawasan tersebut terkumpul. Untuk membantu pengelolaan Taman Nasional ini, sejak 1996 hingga 2003 secara tidak periodik telah dilakukan eksplorasi dan inventarisasi keragaman tumbuhan pada beberapa lokasi. Dari data koleksi herbarium yang terkumpul dapat diketahui bahwa kawasan ini sangat kaya akan keragaman tumbuhannya. Lebih dari 700 jenis tumbuhan berbunga telah terekam.

Kata kunci: Tumbuhan taman nasional Gunung Halimun.

BP-13

Kekayaan Tumbuhan Paku di Kawasan Cikaniki, Tanjakan Kudapaeh, Cikeris, Gunung Botol, dan Gunung Bentanggading, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat

Ferns richness in the area of Cikaniki, Tanjakan Kudapaeh, Cikeris, Gunung Botol, and Gunung Bentanggading, Gunung Halimun National Park, West Java

Arief Hidayat, Harry Wiradinata^A

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Walaupun tumbuhan paku banyak terdapat di kawasan Taman Nasional Gunung Halimun, namun penelitian kelompok tersebut belum secara serius ditangani atau dikemukakan. Penelitian yang baru-baru ini dilakukan dikhususkan untuk mengetahui kekayaan tumbuhan paku, ekologi dan persebarannya pada kawasan Cikaniki, Tanjakan Kudapaeh, Cikeris, Gunung Botol, dan Gunung Bentang Gading. Kekayaan tumbuhan paku cukup tinggi karena berdasarkan hasil eksplorasi dan 10 petak cuplikan a 100 m² yang diletakan di kawasan tersebut tercatat sekitar 119 jenis tumbuhan paku termasuk dalam 63 marga dan 24 suku.

Kata kunci: tumbuhan paku, Taman Nasional Gunung Halimun

BP-14

Kaitan Taksonomi Tumbuhan dan Etnobotani pada Masyarakat Dayak Ot Danum, Haruwu, Kalimantan Tengah

Relevance of plant taxonomy and ethnobotany in Dayak people Ot Danum, Haruwu, Central Kalimantan

Wardah, Harry Wiriadinata^A

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Suku Ot Danum di Desa Haruwu, Kalimantan Tengah adalah masyarakat yang masih menganut sistem kepercayaan Kaharingan, kehidupannya masih sangat sederhana tergantung dari sumber daya tumbuhan yang ada. Tumbuhan yang dimanfaatkan sehari-hari seperti untuk perahu, rumah, kayu bakar, bahan obat dan lainnya sangat beragam. Penelitian taksonomi, etnobotani dan pengumpulan artifak dari daerah tersebut mencerminkan besarnya pengetahuan masyarakat tentang keragaman tumbuhan yang ada dan kearifan dalam pemanfaatan serta kelestarian tumbuhan yang bersangkutan.

Kata kunci: keragaman tumbuhan, masyarakat Dayak, Ot Danum, Kalimantan Tengah.

BP-15

Biologi Bunga dan Perbanyakan Mawar Hijau (*Rosa x odorata* "viridiflora")

Flower biology and the reproduction of green rose (*Rosa x odorata* "Viridiflora")

Hartutiningsih-M. Siregar^A, I Putu Suendra

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krieliipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Mawar hijau (*Rosa x odorata* "viridiflora") atau populer dengan green rose, merupakan salah satu jenis mawar unik koleksi Kebun Raya Bali. Tinggi berkisar antara 75 cm, batang berduri, daun hijau, mengkilap dengan anak daun 3-5 berbentuk lonjong, bunga membentuk roset yang tersusun atas tajuk yang berwarna hijau. Penelitian fenologi bunga dimulai dari tahap pertumbuhan dan perkembangan kuncup bunga sampai bunga gugur, setiap tahap dicirikan

dengan satu atau lebih perubahan. Penelitian perbanyakan vegetatif dilakukan di rumah kaca Pembibitan Kebun Raya Bali dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Bahan penelitian yang digunakan adalah stek batang panjang 15 cm. Perlakuan terdiri dari A: rootone F, B: atonik 1 ml/l, C: atonik 2 ml/l, D: IAA 1 mg/l, E: I BA 1 mg/l, F: N AA 1 mg/l, K: K ontol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stek lebih responsif terhadap rootone F dengan persentase stek hidup tertinggi (66,67%), rootone F memacu terbentuknya tunas paling cepat (25 hst, hst=hari setelah tanam), stek paling cepat tumbuh dan berkembang sampai terbentuknya bunga (147 hst).

Kata kunci: biologi bunga, perbanyakan, mawar hijau (*Rosa x odorata* "viridiflora").

BP-16

Inventarisasi dan Penggunaan Jenis-jenis Bambu di Desa Tigawasa-Bali

The inventory and use of bamboo species in Tigawasa village-Bali

Ida Bagus Ketut Arinasa

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krieliipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Tigawasa adalah sebuah desa tradisional yang sangat terkenal sebagai pusat kerajinan anyaman bambu di Kabupaten Buleleng-Bali. Sebagai sentra kerajinan anyaman bambu yang telah digeluti sejak berabad-abad lalu, masyarakatnya telah melaksanakan konservasi bambu secara tradisional disekitar rumah dan kebunnya. Dari hasil inventarisasi diketahui bahwa sebanyak 19 jenis dari 4 marga bambu terdapat di desa ini. Marga *Gigantochloa* dan *Schizostachyum* mendominasi jenis-jenis yang ada. Dua marga bambu ini paling banyak populasi dan penggunaannya untuk bahan baku kerajinan anyaman dibandingkan dengan marga dan jenis yang lain. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2003 di desa Tigawasa dengan metode jalur dan wawancara. Penganekaragaman produk anyaman bambu berkembang sesuai kemajuan teknologi dan tuntutan jaman. Banyak muncul motif baru dan pemakaian warna atau cat untuk menghasilkan produk tertentu. Namun demikian masyarakat desa ini lebih menekuni anyaman " sokasi " dan gedeg (bedeg) yang menjadikan desa ini sangat terkenal di Kabupaten Buleleng khususnya dan Bali pada umumnya bahkan ke mancanegara. Pesatnya perkembangan industri rumah tangga berbahan bambu ini berakibat pada kurangnya persediaan bahan baku. Sekitar 2 truk bambu buluh setiap minggu didatangkan secara rutin dari daerah Jawa Timur untuk mengatasi menipisnya persediaan bahan baku lokal.

Kata kunci: inventarisasi, bambu, desa Tigawasa, Bali.

BP-17

Keanekaragaman *Nepenthes* di Taman Wisata Alam Nanggala III, Luwu, Sulawesi Selatan

Nepenthes diversity in Taman Wisata Alam Nanggala III, Luwu, Sulawesi Selatan

I Dewa Putu Darma^Å, I Putu Suendra, Hartutiningsih-M Siregar

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krielipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. *Nepenthes* spp. tumbuhan penangkap serangga (*carnivorous plants*), merupakan herba/epifit, tumbuh memanjat dengan menggunakan sulur yang terletak diujung daun. Daun tunggal, tersebar, bagian ujung mengalami metamorfosis menjadi kantong. Penelitian ekologi untuk mengetahui populasi *Nepenthes* dilakukan di kawasan hutan wisata Nanggala III, Luwu, Sulawesi Selatan dengan menggunakan metoda transek. Petak dibuat mulai dari ketinggian tempat 900, 1000, 1100 dan 1150 m dpl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Nepenthes* tumbuh pada tempat terbuka, tanah bebatuan dengan humus tipis pada lereng bukit yang menghadap sinar matahari dan pH tanah 6,5. Ditemukan 3 jenis *Nepenthes* yaitu *N. maxima*, *N. danseri* dan *N. glabrata* dengan kerapatan tertinggi pada *N. maxima* (35 individu/100 m²), *N. danseri* (20 individu/100m²) dan *N. glabrata* (10 individu/100 m², sedangkan frekuensi tertinggi pada *N. maxima* (30%), *N. danseri* (20%) dan *N. glabrata* (2%).

Kata kunci: *Nepenthes*, Taman Wisata Alam Nanggala III, Luwu.

BP-18

Pengenalan Jenis Anggrek Alam Potensial di Kebun Raya Bali

Identification of useful wild orchid species in Bali Botanic Garden

I Gede Tirta^Å, I Made Raharja Pendent

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krielipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Tanaman anggrek memiliki daya pesona yang unik dan menarik, hal ini menggugah masyarakat khususnya para pencinta, ahli, dan pengusaha anggrek untuk mengkoleksi dan mengembangkannya. Jenis-jenis anggrek yang masih alami merupakan plasma nutfah yang bernilai tinggi terutama sebagai bahan induk silangan Kebun Raya Bali sebagai salah satu lembaga konservasi ex-situ telah berhasil mengkoleksi anggrek sebanyak 518 jenis, 136 marga. Upaya untuk meningkatkan koleksi anggrek alam merupakan suatu hal yang sangat penting, hal ini dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan di Kebun Raya, seperti eksplorasi, inventarisasi, menentukan status klasifikasi, konservasi ex-situ, publikasi semi ilmiah, melakukan pendidikan dan kerjasama dengan instansi lain. Jenis-jenis anggrek alam yang mempunyai potensi untuk dikembangkan diantaranya; *Aerides odorata*, *Arachnis flos aeris*, *Arundina graminifolia*, *Ascocentrum miniatum*, *Bulbophyllum echinolabium*, *B. lobbii*, *Coelogyne celebensis*, *C. pandurata*, *C. speciosa*, *Cymbidium chloranthum*, *C. finlaysonianum*, *Dendrobium binoculare*, *D. macrophyllum*, *Epidendrum ciliare*, *Paphiopedilum javanicum*, *Phaius flavus*, *P. tankervilleae*, *Phalaenopsis amabilis*, *P. celebensis*, *Rhynchostylis retusa*, dan *Vanda tricolor*.

Kata kunci: Anggrek alam, pengenalan, potensial.

BP-19

Keanekaragaman dan Habitat Anggrek Epifit di Kebun Raya Eka Karya Bali

Species diversity and habitat of epiphytic orchids in Eka Karya Bali Botanic Garden

I Gede Tirta

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krielipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Pengamatan keanekaragaman anggrek epifit di Kebun Raya Eka Karya Bali dilakukan di 11 lokasi dengan 26 petak ukur. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan pohon inang sebagai tempat tumbuhnya anggrek epifit yang ada di Kebun Raya Eka Karya Bali, serta jenis yang dominan. Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode survei. Total daerah penelitian adalah 51 hektar. Intensitas sampling yang digunakan sebesar 0,02% dan total petak ukur yang dibuat adalah 26 petak ukur, yang merupakan zona koleksi dan zona konservasi. Luas daerah zona koleksi 41 hektar dan zona konservasi 10 hektar. Peletakan petak ukur dilakukan secara sistematis dengan awalan random artinya peletakan petak ukur berikutnya ditetapkan dari pemilihan sampling pertama. Jarak antara petak ukur pertama dengan petak ukur berikutnya adalah 100 m. Masing-masing petak ukur dengan ukuran 20 x 20 m. Hasil pengumpulan data anggrek epifit yang tumbuh di Kebun Raya Eka Karya Bali diperoleh 41 jenis anggrek yang termasuk dalam 18 marga. Nilai densitas tertinggi pada zona koleksi yaitu pada pohon inang *Syzygium polyanthum* dengan jenis anggrek yang dominan adalah *Bulbophyllum obsconditum* dengan nilai 20,2 ind/pohon dan di zona konservasi anggrek *Bulbophyllum obsconditum* memiliki densitas tertinggi dengan pohon inang adalah *Eugenia jamboloides* dengan nilai 25,85 ind/pohon. Nilai Indeks Diversitas (ID) pada zona koleksi lebih tinggi daripada zona konservasi karena jumlah jenis di zona koleksi lebih banyak yaitu 40 jenis dibandingkan zona konservasi yang jumlahnya 26 jenis. Pada zona koleksi dan zona konservasi merupakan hutan yang heterogen karena nilai indeks diversitasnya tinggi dan hampir mendekati satu, yaitu indeks diversitas di zona koleksi yang tertinggi 0,87 dan di zona konservasi 0,867.

Kata kunci: keanekaragaman, anggrek epifit, pohon inang.

BP-20

Pemanfaatan Tebu dalam Upacara Adat di Kabupaten Tabanan, Bali

The use of sugar cane on traditional ceremony in Regency Tabanan, Bali

I Nyoman Peneng^Å, I Wayan Sumantera

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krielipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Tebu (*Saccharum officinarum* L.) berguna dalam upacara adat Hindu di Bali, sehingga masyarakat membudidayakannya terutama di pekarangan rumah. Meskipun populasinya kecil, namun keberadaannya telah

tersebar luas di Bali. Petani telah memanfaatkannya sebagai komoditas perdagangan di pasar, terutama untuk upacara adat. Pemanfaatan tebu dalam upacara adat, sangat populer sebagai identitas perkawinan. Sepucuk tebu selalu dipasang pada bagian depan mobil tatkala rombongan menuju rumah mempelai perempuan untuk berpamit. Batang tebu baik utuh maupun telah dibelah merupakan bahan baten/sesajen seperti sebagai tegegenan (persembahan hasil bumi), raka-raka (buah canang), pedangal (potong gigi), dan lain-lain. Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Tabanan Bali sebagai upaya untuk mengetahui keanekaragaman tebu dan peranannya dalam upacara adat di Bali. Hasilnya menunjukkan masyarakat menggunakan delapan kultivar tebu untuk upacara adat seperti: tebu ratu/raja, tebu tiying, tebu kuning, tebu selem/hitam/cemeng/ireng, tebu malem, tebu tawar, tebu salah, dan tebu swat. Berfungsi sebagai identitas persembahan, penyucian, penolak bala, pakan sapi putih yang disucikan. Kenyataan di masyarakat Bali menunjukkan masih lemahnya pengetahuan tentang tebu untuk upacara adat dan sedikit orang yang menanamnya. Adanya kepercayaan peranan tebu dalam upacara adat bermakna untuk mendukung upaya pelestariannya di Bali. Untuk itu perlunya penggalakan pembudidayaannya dengan memperkenalkan keragaman, pencerahan makna upacara, dan penyebaran bibitnya.

Kata kunci: tebu, upacara adat, Bali.

BP-21

Potensi Hutan Bukit Tapak sebagai Sarana Upacara Adat, Pendidikan dan Konservasi Lingkungan

Potency of Bukit Tapak forest as means for traditional ceremony, environmental conservation and education

I Wayan Sumantera^A

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali – LIPI. Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191. Tel. & Fax.: +62-368-21273. e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id. krieliipi@singaraja.wasantara.net.id

ABSTRAK. Bukit Tapak (1903 m. dpl.) merupakan Cagar Alam Batukau I, bagian dari tiga kawasan yang termasuk Cagar Alam Batukau (1762,8 ha; 1974). Berada di kawasan Bedugul, arah timur Kebun Raya Eka Karya, Bali (154,5 ha; 1979) dan pemukiman wilayah Desa Candikuning (1152 KK, 4475 jiwa) serta berdekatan dengan tiga danau sumber air Bali, yaitu Beratan, Buyan, dan Tamblingan. Tumbuhan khasnya adalah cemara geseng (*Casuarina junghuhniana*), cemara pandak (*Dacrycarpus imbricatus*), nyabah (*Pinanga arinacea*), paku kidang (*Dicsonia blumeii*), dan purnajiwa (*Euchreta horfieldii*). Tumbuhan pionir di puncak bukit adalah cemara geseng dan yang endemik cemara pandak, yang keduanya berdaun jarum dan mendasari mula pertama Kebun Raya Bali diperuntukkan sebagai kawasan konservasi ex situ flora berdaun jarum, khususnya dari kawasan timur Indonesia. Nyabah yang dinyatakan sebagai palem jenis baru dinamakan arinasae nama seorang staf kebun raya yang memelopori konservasinya. Selain paku kidang yang langka, di kawasan Bukit Tapak terdapat 15 jenis tumbuhan yang berguna dalam upacara adat, seperti kayu sisih, kayu tulung, peji, pisang dan lain-lain. Masyarakat Bali percaya bahwa hutan adalah kawasan suci yang keramat, yang dikuatkan dengan adanya Pura Teratai

Bang dari abad ke-16 di kaki Bukit Tapak dan adanya kuburan Islam dan keramat di puncaknya (1938 m. dpl.). Untuk menjaga pelestarian hutan sebagai kawasan konservasi, memerlukan pendekatan pada masyarakat dan para pendaki secara moral dan terintegrasi seperti pemberdayaan potensi hutan sebagai sarana pendidikan lingkungan/ konservasi, sarana upacara adat, dan sumber bahan obat.

Kata kunci: pendidikan konservasi, Bukit Tapak, Bali.

BP-22

Keanekaragaman Kultivar Pisang di Semarang Jawa Tengah

Diversity of cultivated banana from Semarang, Central Java.

Jumari

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro (UNDIP). Jl. Prof. Soedarto Tembalang Semarang

ABSTRAK. Pisang merupakan tanaman asli Indo-Malaya. Keberadaannya mengaiami gangguan serius karena berbagai serangan hama dan penyakit. Identifikasi dan karakterisasi kultivar pisang penting dilakukan dalam rangka penyediaan sumber genetik untuk perakitan bibit unggul baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kultivar pisang di Semarang serta komposisi genomnya. Selain itu juga untuk mencari kuitivar dengan sifat unggul yang mempunyai potensi produksi tinggi, serta tahan terhadap penyakit. Materi penelitian berupa populasi kultivar pisang yang terdapat di Semarang. Cara penelitian dengan penjelajahan mencakup 17 desa dan 9 kecamatan. Penentuan komposisi genom menggunakan metode skoring. Dari hasil penelitian didapatkan 46 kultivar pisang, yang terbagi dalam 7 kelompok genom: AA, AAB, AB, ABB, BB, dan ABBB. Pisang diploid, seperti: Klutuk, Jalinan, Kayenjambe, Mas Mauli, dan Jaran cenderung mempunyai potensi buah yang tinggi serta tahan terhadap penyakit.

Kata kunci: Kultivar pisang, komposisi genom

BP-23

Penyudetan Sungai Citanduy, Buah Simalakama Konservasi Ekosistem Mangrove Segara Anakan

Citanduy river diversion, advantages and disadvantages plan to conserve mangrove ecosystem in Segara Anakan

Kusumo Winarno, Ahmad Dwi Setyawan

- Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS), Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id
- Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta 57126

ABSTRACT. Mangrove ecosystem at Segara Anakan lagoon, Cilacap having specific characteristics so that in developing this area should consider the conservation aspect. This area is the widest conserved-mangrove ecosystem at Java, and the place for breeding of many species of fish, crustacean and others. Thousand families of

fisheries were supported both direct and indirectly from this ecosystem. However, along with the development activities in the watershed of Citanduy, Cimeneng/Cikonde and other rivers connected to the area has brought about the increase of sediment, and threaten the existence of the lagoon and surrounding mangrove ecosystem. Diversion of Citanduy river, dredging sediment, and reboisement of the watershed river was a preference of conserving the ecosystem, however, the diversion could be forming a new ecosystem, that actually threat the fisheries and tourism activities at Pangandaran, Ciamis.

Keywords: mangrove, Citanduy river, Segara Anakan lagoon, sedimentation, diversion.

BP-24

Pengaruh Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap Penurunan Mortalitas Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) akibat Infeksi *Aeromonas hydrophila*

The influence of Neem Leaves Extract (*Azadirachta indica* A. Juss) to Decrease Mortality of Catfish (*Clarias gariepinus*) caused by the Infection of *Aeromonas hydrophila*

Gde Irawan Satrya Wichaksana, Kusumo Winarno^A, Ari Susilowati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aims of the research was to know about: (i) the concentration of *Aeromonas hydrophila* bacteria which resulted in occurring 50% mortality during 72 hours (LC_{50-72}) over catfish, (ii) the concentration of neem leaves extract which resulted in occurring 50% mortality during 12 hours (LC_{50-12}) over catfish, (iii) the optimum concentration of neem leaves extract, which can decrease the level of catfish mortality caused by *A. hydrophila* infection. The framework of this research is that catfish is the commodity of fishery which is intensively cultivated. However it must face the problem of disease caused by *A. hydrophila*, which resulted in occurring the high mortality. Neem's is learned having anti-bacterial within it. It hopes decreasing the level of catfish mortality caused by *A. hydrophila* infection. In accordance with the problems and aims of this research, it is a laboratory experiment. They are (i) Steeping the catfish (size \pm 6-8 cm) into 5 varieties of bacteria concentration at logarithmical phase with 2 repetitions of 0% concentration (control), 2,5%, 5%, 7,5%, 10 with the measuring rod of mortality amount of catfish after 72 hour of treatment (test a). (ii) Steeping the catfish into 5 varieties of the concentration neem leaves extract with 2 repetitions at 0% concentration (control), 2,5%, 5%, 7,5%, 10% with the measuring rod of mortality amount of catfish after 12 hours of treatment (test b). (iii) Determining 6 varieties of neem leaves extract which is tightened from experiment LC_{50-12} the neem leaves extract over the catfish with 2 repetitions in the concentration of bacteria, and the determined steeping time from the experiment of LC_{50-72} of *A. hydrophila* over the cat fish with the measuring rod of catfish mortality after 72 hours treatment (test c). This research is applying probity analysis (test a and b) and ANOVA (test c). This research obtains: (i) LC_{50-72} of *A. hydrophila* over catfish is 2,0615%

or equals $1,65 \times 10^8$ cfu/ml. (ii) LC_{50-12} of neem leaves extract over catfish is 1,34%. (iii) The optimum concentration of neem leaves extract is 0,75% which can decrease 66,67% (in comparison with control) the catfish mortality.

Keywords: neem leaves, mortality decrease, catfish, *Aeromonas hydrophila* infection.

BP-25

Keragaman Plankton sebagai Indikator Kualitas Sungai di Kota Surakarta

Plankton diversity as bioindicator of Surakarta rivers quality

Okid Parama Astirin, Ahmad Dwi Setyawan, Marti Harini^A

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Rivers have essential role in human cultures. They are sanctuary for amount of biodiversity, but threatened seriously now. The objective of this research is to know Surakarta (Solo) rivers quality based on plankton diversity. This town has amount of kampongs and industrial estates that discard wastes to rivers directly. Plankton community is one of the river qualities indicators, because pollutant and other organisms can influence their population. The research was conducted at four rivers in Surakarta, namely Pepe River, Premulung River, Anyar River and Jenes River. Data was collected in triple before and after rivers through the town. Data was analyzed by diversity index of Shannon Wiener. The result indicated that Surakarta rivers had been polluted in degree of lightly to seriously.

Keywords: bioindicator, plankton, pollutant, river, Surakarta (Solo) town.

BP-26

Aktivitas Sitostatika Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) pada Sel-sel Spermatogenik Mencit (*Mus musculus* L.)

Cytostatic activity of zedoary (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) to mice (*Mus musculus* L.) spermatogenic cells

Noor Soesanti Handajani

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Zedoary or temu putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) rhizome is known as one of simplicia that able to protect and cure many illness especially tumor and cancer. The objective of the research was to know *Curcuma zedoaria* cytostatic effect on proliferate activity of normal cells organism. Twenty four female mice (*Mus musculus* L.) were grouped into 4 doses, i.e. methanol extracted *Curcuma zedoaria* radix (0 mg/ kg body weight as control, 100 mg/kg body weight, 200 mg/ kg body weight and 300 mg/ kg body weight), kept on 33 days per oral in 2 cc water solution, and were arranged in Completely Randomized Design with 6 replication and followed Least Significant Design Test 5%. The extract of *Curcuma zedoaria* rhizome

on 200 mg/kg body weights and up inhibited the mitosis activity. This treatment also decreased number of the spermatogenic cell layers in contortus simeniferus tubules on all doses, according to the level. Without pay attention to its degenerative cells, all of the level doses in this test still produced the spermatozoons of unknown quality.

Keywords: temu putih (*Curcuma zedoaria*), spermatogenic cells, mice (*Mus musculus*).

BP-27

Peran *Pseudomonas* dan Khamir dalam Perbaikan Kualitas dan Dekolorisasi Limbah Cair industri Batik Tradisional

Okid Parama Astirin, Kusumo Winarno

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Water pollution from batik industry is usually the result of wet processes. This process happened when the batik cloth had been washing in hot water to remove the wax/paraffin, some parts of the soga (indigenous coloring stuff) and the indigo. Usually the liquid batik industry waste was thrown away to the neighborhood river by making small canal from the industry site to the river. Some other industry keeps the waste in a temporary container to be processed. This research is trying to find a better solution for batik waste processing so that it could be implemented in the small-scale traditional batik industry to manage their liquid waste. The procedures are as follows. Applying laboratory experimentation processed liquid waste. The waste processing installation in the laboratory was set up in non-flowing condition; with and without aeration. The waste processing installation in the industry was made flowing naturally as it use to be (the liquid waste flown on 13.30 - 14.00 pm). It could be consider that the liquid flows from the industry was semi continue. Microbe used in this experiment was yeast as an effort to removed the coloring stuff and *Pseudomonas* to promote waste processing in aerobic manner. Data of the waste observed by looking at the decreasing of coloring stuff by reading the absorbance at the beginning of the experiment and other hour/day periodically as it was pre decided. Improvement of the liquid waste quality by increasing the biodegradation aerobic which using *Pseudomonas* was observed by reading at the HPLC, AAS, BOD, COD reactor at the beginning and at the end of the treatment. The experiences could be concluded from this program are: To reduce the expenditure /electrician spent for waste processing batik industry could (1) adding oxygen supply and improve the aeration to prolong the yeast survival by making few (three or four) containers with gradation level so that water flow will function as additional supply of oxygen and a better aeration; (2) More careful acclimatization for the yeast so that its survival will improved.

Keywords: *Pseudomonas*, *Saccharomyces*, liquid waste, traditional batik industry.

BP-28

Penggunaan Enceng Gondok (*Eichhornia crassipes* Mart. Solms) dalam Penurunan Tingkat Pencemar Limbah cair Industri Tapioca

The utilizing of waterhyacinth (*Eichhornia crassipes* Mart. Solms) on phytoremediation of tapioca wastewater

Imam Jauhari, Wiryanto, Prabang Setyono^A

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The object of this research is to find out the safety liquid waste water concentration for water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) lives and electivity of water hyacinth utility to reduce pollution level of tapioca industrial liquid waste water based on TSS, TDS, BOD₅, COD, pH and cyanide (CN) parametric and to know tapioca industrial liquid waste water quality before and after by water hyacinth treatment in every liquid waste water concentrate. In this research, the range of liquid waste water concentration: 25%, 50%, 75% and 100% and 0% as control. The measure of tapioca liquid wastewater parameter before and after water hyacinth treatment is about eight days with interval of liquid wastewater parameter measure every two days. ANOVA test to indicate significance influence and DMRT 5% for significance influence location detection. The result of this research on preface test indicate that water hyacinth adaptable in tapioca liquid waste water up to 100% concentration and extend obvious influence to reduce pollution level of tapioca industrial liquid waste water on the actually test with average reduction percentage of TSS about 16.74%, TDS about 13.64%, BOD₅ about 68%, COD about 49.94%, cyanide about 35.94% and average increase percentage of pH about 12.26%

Keywords: water hyacinth, wastewater, tapioca.

BP-29

Keragaman Jenis Kapang pada Manisan Buah Salak (*Salacca edulis* Reinw.)

The diversity of moulds in the candied salak (*Salacca edulis* Reinw.)

Ratih Dhamayanti, Suranto, Ratna Setyaningsih^A

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aims of this research were to identify moulds in candied fruit within three varieties of salak (i.e. sleman, gading and pondoh), and to know the effect of sugar concentration added, the time of storage, and additional of preservative chemical substance (benzoic acid) for the diversity of moulds in candied salak. The isolation method of moulds was used direct plating. In order to determine the kind of moulds, which tolerance in sugar solution (osmotic pressure), the samples were put on the surface of glucose 25% peptone yeast-extract agar (GPYA) medium, and then incubated at 30°C for seven days. After that the colony was transferred on potato dextrose agar (PDA) and czapeks dox agar (CDA) identification media. The results indicated that there were 10 different kind of moulds can be found in all samples, namely *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. versicolor*, *A. fumigatus*, *Aspergillus sp.*, *Monilia sp.*, *Mucor sp.*, *Penicillium sp.*, *Rhizopus sp.* and *Walleimia sp.* In order to examine the influence of sugar concentration on the growth of moulds, the candied salaks

were treated in different concentration. Candied salak with or without additional benzoic acid were treated with sugar concentration of 200 g/l, 250 g/l and 300 g/l. The highest concentration of sugar showed to lowest diversity of moulds for varieties of sleman and gading, conversely for variety of salak pondoh, the additional of high sugar concentration showed increase in their diversity. The diversity of moulds in day of seventh was smaller than the diversity of moulds in day of null. The concentration of benzoic acid (1 g/l) confined the diversity of moulds.

Keywords: candied salak, osmotic pressure, diversity of mould.

BP-30

Tipe-tipe Spora Endogone pada Tanah di Hutan Jobolarangan

Subterranean Types of *Endogone* Spores in Jobolarangan Forest

Shanti Listyawati, Dewi Handadari, Budi Saryanto, Bayu Irawan, Diah Dwi Handayani

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. *Endogone* spores are spores produced by *Endogone* genus of VAM fungi, which are abundance in soil. The objective of the research was to assess the types of *Endogone* spores found in the soil of Jobolarangan forest. Soil samples were taken based on the dominant vegetation, identification and spores screening were then done to the sample. The result research indicated that there were 5 types of spores, namely: *white reticulate*, *yellow vacuolate*, *red brown laminate*, *honey colored sessile*, and *crenulate*.

Keywords: *Endogone* spores, spore types, Jobolarangan forest.

BP-31

Suku Jambu-jambuan dari Kepulauan Sunda Kecil

Family Myrtaceae of Sunda Kecil archipelago

Siti Sunarti

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Jambu-jambuan (Myrtaceae) merupakan salah satu suku yang dikenal sebagai penghasil minyak atsiri maupun penghasil buah-buahan. Tidak kurang dari 28 marga dijumpai di Indonesia. Namun demikian untuk memperoleh informasi tentang marga-marga tersebut yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dirasa masih kurang. Oleh karena itu, sebagai langkah awal dilakukan penelitian mengenai marga Jambu-jambuan dari Kepulauan Sunda Kecil. Adapun cara kerjanya yaitu dengan mendata dan mengamati spesimen jambu-jambuan yang berasal dari Kepulauan Sunda Kecil. Dari hasil penelitian ini tercatat 331 nomor yang tergolong menjadi 10 marga. Adapun marga yang mempunyai jumlah koleksi terbesar adalah marga *Eucalyptus*.

Kata kunci: marga, Myrtaceae, Kepulauan Sunda Kecil.

BP-32

Pertumbuhan dan Produksi Saponin Kultur Kalus *Talinum paniculatum* Gaertn. dengan Variasi Pemberian Sumber Karbon

The growth and saponin production of the callus culture of *Talinum paniculatum* Gaertn. With variation supplement carbon source

Herwin Suskendriyati, Solichatun^A, Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aims of this research are to know the effect of sucrose, glucose, and both combination on growth and saponin production of the callus culture of *Talinum paniculatum* Gaertn. The out line of the research was the callus growth and secondary metabolite production could be increased by optimalization of the cell physiology environment consist of the nutritional medium optimalization with the addition sucrose and glucose in culture's medium as carbon source. Sucrose and glucose may cause optimum condition of the cell physiology environment. Finally, the cell metabolism would be influenced and than it can influence callus growth and saponin production. According to the research aims, the research was done *in vitro* callus culture method to obtain callus from explant (*T. paniculatum* leaf) and to induce saponin production. *In vitro* culture that be done consist of 2 stage, first stage was the callus initiation medium to induce callus and second stage was the treatment medium to induce saponin production from callus. The research used factorial completely randomized design with 2 factor (sucrose 0 g/l, 10 g/l, 20 g/l, 30 g/l dan glucose 0 g/l, 10 g/l, 20 g/l, 30 g/l) with 3 replication. The data would be collected qualitatively i.e callus morphology and quantitatively i.e percentage of callus fresh weight increase, callus dry weight and saponin content. Data were analyzed using ANOVA and be followed by DMRT 5% confident level. The result of research showed that the increase of sucrose concentration raised the callus fresh weight, callus dry weight and saponin content. Increase of glucose concentration raised saponin content. Both combination provide effect to percentage fresh weight increase, callus dry weight and saponin content. The combination of sucrose 30 g/l and glucose 0 g/l provide the best of percentage of callus fresh weight increase and callus dry weight. The combination of sucrose 20 g/l and glucose 30 g/l provide the best of saponin content.

Keyword: sucrose, glucose, saponin, callus growth, *Talinum paniculatum* Gaertn.

BP-33

Alelopati Intravarietas *Vigna radiata* (L.) Wilczek yang Tumbuh pada Ketersediaan Air yang Berbeda terhadap Perkecambahannya, Pertumbuhan dan Nodulasinya

Intravarieties allelopathy of *Vigna radiata* (L.) Wilczek grown at different water availability on their germination, growth, and nodulation

Solichatun^{1, A}, Mochamad Nasir²

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada (UGM), Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281

ABSTRACT. The objectives of the research were to know the intra varieties allelopathic effects of three varieties of *Vigna radiata* (L.). Wilczek (merpati, betet and local) under different water availability on their germination, growth, and nodulation. The research was conducted in the green house, using Factorial Completely Randomized Design with five replications. The treatments were applied included the application of leaf extract of *V. radiata* which grown under different levels of water availability (25%, 50%, 75% and 100% of field capacity respectively) on the same variety. The result indicated that the different levels of water availability influenced the allelopathic effect of *V. radiata*. The drought condition (25% field capacity) enhanced the allelopathic effect on germination (percentage of germination, rate of germination, and radicle elongation) and growth (dry weight, height of plant, height relative growth rate, leaf area, shoot-root ratio, and total chlorophyll content) of *V. radiata* target. The leaf extract from *V. radiata* grown at different water availability (25%, 50%, 75%, and 100% of field capacity) inhibited nodulation on *V. radiata* target.

Keywords: *Vigna radiata*, varieties, allelopathy, water availability.

BP-34**Keanekaragaman Flora Hutan Jobolarangan Gunung Lawu: 1. Cryptogamae**

Plants Biodiversity of Jobolarangan Forest Mount Lawu: 1. Cryptogamae

Ahmad Dwi Setyawan^A, Sugiyarto

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The objectives of the research were to make: (1) a list of Cryptogamic plants at Jobolarangan forest in mount Lawu, and (2) the actual condition of biodiversity conservation of the plants. All Cryptogamic plants on the forest were studied. The procedures of data collection were including species collection in the field, make up herbaria, observation of flora vegetation using transect method, morphology observation in the laboratory, and interview to residents and government administrations. The results showed that in the forest were found 77 species Cryptogamic plants, consisting of 27 species of fungi, 5 species of lichens, 20 species of Bryophytes and 25 species of Pteridophytes. Government and residents had successfully conserved the forest, however fire and illegal logging damaged another part.

Keywords: biodiversity, Cryptogamic plants, Jobolarangan, mount Lawu

BP-35**Isolasi Bakteri Pembentuk Spora yang Patogen Terhadap Larva Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say**

Isolation of spore forming bacteria, that was toxic to *Culex quinquefasciatus* Say.

Sugiyarto

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Thirty three isolates of *Bacillus* spore forming bacteria were obtained from soil collected in five different localities of Kebun Biologi UGM Yogyakarta. Three isolates were toxic to *Culex quinquefasciatus* Say. compared with reference strain, *Bacillus thuringiensis* H-14, however the three isolates showed enough high toxicity with LD₅₀ value: 4.1889 X 10⁵ spores/ml (reference strain), 3.4643 X 10⁷ spores/ml (INAd isolate), 4.6325 X 10⁷ spores/ml (VNAb isolate) and 4.6844 X 10⁷ spores/ml (IINBb isolate). Following various biochemical and morphological tests using standard procedure, the organisms were identified as *Bacillus thuringiensis* (INBa isolate), *Bacillus sphaericus* (INAd isolate), *Bacillus cereus* (VNAb isolate) and *Bacillus polymyxa* (IINBb isolate).

Keywords: *Bacillus*, *Culex quinquefasciatus* Say, isolate, bioinsecticide.

BP-36**Aktifitas Antifungal Ekstrak Kasar Daun dan Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Pada Pertumbuhan Cendawan Perusak Kayu**

Antifungal activities of leaf and flower crude extract of Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) against growth of wood rot fungi

Sunarto^A, Solichatun, Shanti Listyawati, Nita Etikawati, Ari Susilowati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The objective of the experiment was to find out the inhibitory effect of crude extract of *Scyzygium aromaticum* (cengkeh) leave and flowers on mycelium growth of wood deteriorated fungi, *Coriolus versicolor* and *Schizophyllum commune*. It has been known that crude extract of certain plant could inhibit growth of microorganism, especially in fungi and bacteria. Crude extract of the leave and flowers capable inhibit pathogenic-plant fungi, but inhibitory ability to wood deteriorated fungi need to be confirmed experimentally, since every fungi has different susceptibility to certain anti-fungal agent. The experiment was done in vitro using spread-plate method. The crude extract was spread over the entire surface of agar medium, followed by inoculation of the fungi in the middle of the medium, and then incubated in room temperature for a week. Measurement parameter was diameter of mycelium growth. As a conclusion, crude extract of leave and flowers of *cengkeh* in all concentrations (25%, 50%, 75%, 100%) are able to inhibit growth of both fungi.

Keywords: *Schizophyllum commune*, *Coriolus versicolor*, *Scyzygium aromaticum*, crude extract, in vitro, mycelium.

BP-37**Analisis Keragaman Genus *Ipomoea* Berdasarkan Karakter Morfologi**

Variance Analysis of Genus *Ipomoea* based on Morphological Characters

Suratman^{1, A}, Dwi Priyanto, Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The objective of this research was to find out the variability of morphological characters of genus *Ipomoea*, including coefficient variance and phylogenetic relationships. Genus *Ipomoea* has been identified consisting of four species i.e. *Ipomoea crassicaulis* Rob, *Ipomoea aquatica* Forsk., *Ipomoea reptans* Poir and *Ipomoea leari*. Four species of the genus took from surround the lake inside the campus of Sebelas Maret University, Surakarta. Comparison of species variability was based on the variance coefficient of vegetative and generative morphological characters. The vegetative characters observed were roots, stems and leaves, while the generative characters observed were flowers, fruits, and seeds. Phylogenetic relationship was determined by clustering association coefficient. Coefficient variance analysis of vegetative and generative morphological characters resulted in several groups based on the degree of variability i.e. low, enough, high, very high or none. The phylogenetic relationship showed that *Ipomoea aquatica* Forsk. and *Ipomoea reptans* Poir. have higher degree of phylogenetic than *Ipomoea leari* and *Ipomoea crassicaulis* Rob.

Keywords: *Ipomoea*, morphological characters, coefficient variance, phylogenetic relationships.

BP-38**Keanekaragaman Flora Hutan Jobolarangan Gunung Lawu: 2. Spermatophyta**

Plants Biodiversity of Jobolarangan Forest Mount Lawu: 2. Spermatophyta

Sutarno^{1, A}, Ahmad Dwi Setyawan¹, Suhar Irianto¹, Apriana Kusumaningrum²

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Mapala "Gopala Valentara" Fakultas Hukum UNS Surakarta 57126

ABSTRACT. The objectives of the research were to make: (1) a list of Spermatophyte plants at Jobolarangan forest in mount Lawu, and (2) the ecological and the economical benefits of the plants. All Spermatophyte plants on the forest were studied. The research procedures were including species collection in the field, make up herbaria, morphological observations in the laboratory, and interview to residents and government administrations. The results showed that in the forest were found 142 species Spermatophyte plants, in which 126 species of 54 family were identified, consisting of 78 species of herbs, 26 species of bushes, and 2¹ species of trees. Ecological

benefits of the plants were hydrological regulation, keep out landslide and erosions etc., however economical benefits of the plants were log, firewood, charcoal, honey bee, medicinal plants, etc.

Keywords: biodiversity, Spermatophyte plants, Jobolarangan forest, mount Lawu.

BP-39**Kondisi Ekosistem (Vegetasi) Hutan di BKPH Lawu Utara**

Forest ecosystem in BKPH Lawu Utara

Sutarno^{1, A}, Agung Respati

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRAK. Areal Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Lawu Utara meliputi tiga kecamatan, yaitu Tawangmangu, Jenawi dan Ngargoyoso. Topografi areal ini sangat bervariasi dari datar, khususnya di bagian bawah, miring, bergelombang, dan curam di bagian atas. Luas areal secara keseluruhan adalah 6152,1 ha, terdiri dari hutan produksi (1774 ha), hutan lindung (1343,1 ha), dan hutan suaka alam (2666,2 ha). Di samping itu, terdapat pula hutan wisata seluas 287,7ha di daerah puncak Lawu (RPH Blumbang), Pertapaan Pringgondani (RPH Tambak), Buper Sekipan (RPH Banjarsari), dan Wana Wisata Gunung Bromo (RPH Gunung Bromo). Jenis tanaman yang banyak ditemukan adalah pinus, sono keling, mahoni, damar, pusa, dan bintamin. Di samping itu terdapat pula tumbuhan yang sudah sangat jarang (tumbuhan langka) seperti: telasih (*Cinnamomum parthenoxylon*), songgo langit (*Kayia sinegalisis*), pulosari (*Alyxia reinwardtii*), pronojiwo (*Euchresta horsfeldii*), kangean (*Litsea cubeba*), prwoceng (*Pimpinella pruatjan*) dan liwung (*Caryota* sp.). Ancaman kerusakan pada area hutan BKPH Lawu Utara, terdiri atas empat kelompok yaitu: pencurian kayu, tanah longsor, kebakaran, dan pelanggaran batas pertanian. Ancaman ini dapat menyebabkan hutan gundul dan pada akhirnya akan terjadi degradasi ekosistem, seperti: penurunan biodiversitas, hilangnya spesies endemik, penurunan debit air, ancaman penggunaan biodiversitas secara lestari. Tindakan yang perlu dilakukan berupa konservasi yang melibatkan masyarakat sekitar, usaha terintegrasi dari semua pihak, reforestasi dan agro-bisnis untuk memberikan penghidupan masyarakat lokal.

Kata kunci: ekosistem, BKPH Lawu Utara.

BP-40**Pengaruh Ekstrak Temu Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) terhadap Spermatogenesis dan Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus* L.)**

The effect of zedoary extract (*Curcuma zedoaria* Rosc.) on spermatogenesis and quality of sperms of *Mus musculus* L.

Tutik Siswanti, Okid Parama Astirin, Tetri Widiyani^{1, A}

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aims of the study were to know the effect of zedoary or temu putih extract (*Curcuma zedoaria* Rosc.) on mice spermatogenesis (*Mus musculus* L.) and the quality of sperms. Male mice were treated with zedoary extract orally for 34 days, then testis sperms were collected, and the histological section was made using paraffin and Hematoxyllin-Eosin (HE) method. The results indicated that the extract affect spermatogenesis by decreasing spermatogonia cells, spermatocyte and spermatid, as well as decreasing spermatogenic cell layer of mice (*Mus musculus* L.), sperm viability, and tend to decrease sperm motility.

Keywords: zedoary extract (*Curcuma zedoaria* Rocs.), spermatogenesis, sperm quality.

BP-41

Keanekaragaman Jenis Euphorbiaceae (Jarak-jarikan) di Beberapa Lokasi Karimunjawa, Jawa Tengah

Diversity of Euphorbiaceae species in Karimunjawa, Central Java

Tutie Djarwaningsih

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Informasi mengenai keanekaragaman jenis flora, khususnya dari jenis-jenis *Euphorbiaceae* di Karimunjawa belum banyak diungkapkan. Eksplorasi-eksplorasi yang pernah dilakukan kebanyakan pada masa-masa sebelum kemerdekaan. Penelitian ini dilakukan dengan metode Balgooy (1987) di dua lokasi kawasan Karimunjawa. Jenis-jenis *Euphorbiaceae* yang ditemukan di lokasi I (Legon Lele) sebanyak 7 jenis, sedangkan di lokasi II (Bukit Bendera dan Bukit Gajah) sebanyak 8 jenis; 4 jenis diantaranya juga ditemui di lokasi I. Jenis-jenis yang sering dijumpai di lokasi I dan juga ditemukan keberadaannya di lokasi II adalah *Antidesma montanum* dan *Aporosa frutescens*. Sedangkan *Croton argyratus* paling sering dijumpai di lokasi I. *Endospermum diadenum* merupakan jenis yang belum terekam dalam *Flora of Java*.

Kata kunci: keanekaragaman jenis, Euphorbiaceae, Karimunjawa.

BP-42

Jenis-jenis Anggrek di Pulau Wawonii

Diversity of orchid species in Wawonii island

D. Sulistiarini, Sunardi, Uway Warsita Mahyar^A

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Pulau Wawonii yang mempunyai makna P. kelapa mempunyai luas sebesar 650 km², terletak di Sulawesi Tenggara. Lokasi hutannya terbagi dalam beberapa zona, antara lain hutan lindung yang terletak di tengah-tengah pulau, hutan produksi biasa, hutan produksi terbatas dan hutan produksi masyarakat. Keadaan flora di

pulau tersebut belum pernah diungkapkan sebelumnya. Hasil inventarisasi jenis-jenis anggrek di pulau tersebut ditemukan sekitar 27 jenis yang tergolong dalam 21 marga. Beberapa jenis diantaranya yaitu *Malaxis latifolia*, *Dendrobium distichum* dan *Habenaria medioflexa* merupakan rekaman baru untuk Sulawesi.

Kata kunci: anggrek, wawonii.

BP-43

Electrophoresis Studies of *Ranunculus triplodontus* Populations

SURANTO

Biology Department, Faculty of Mathematics and Sciences, Sebelas Maret University Surakarta. Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The main purposes of this research were to investigate whether the two distinct types of the morphological character of *Ranunculus triplodontus* were genetically controlled or environmental influence. In order to prove the above, electrophoretic examinations were carried out employing for four enzyme systems. The medium support of polyacrilamide was chosen. The samples were collected from seven populations around central plateau and the leaves were used as the isozyme data. The result indicated that variation occurred in curtained populations. However, this isozyme data were not able to separate the two types of *R. triplodontus* into different species. Based on the cluster analysis showed that three groups of seven populations of *R. triplodontus* were appeared. This research confirms that morphologically distinct species was not supported by the isozyme data, thus the variation found in certain population was mainly influenced by the environmental conditions, and therefore could not be considered as taxonomically distinct.

Keywords: *Ranunculus triplodontus*, isozyme.

BP-44

Tumbuhan yang Berpotensi Obat di Sekitar Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung Barat

Plant which have potency to medicines around area of Bukit Barisan Selatan National Park, West Lampung

Wardah

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu kawasan hutan tropis yang memiliki kekayaan keanekaragaman jenis tumbuhan tinggi, sayangnya kawasan ini terus menerus di eksploitasi dan di konversi menjadi perkebunan, pemukiman, dan perluasan areal pertanian dengan cara ladang berpindah. Penelitian dilakukan di kawasan sekitar Kubu Perahu dan kawasan hutan Dipterocarpaceae Krui (TNBBS) baru-baru ini tidak kurang dari 71 jenis, 59 marga, dan 34 suku tumbuh dikoleksi. Antara lain dari suku Piperaceae (8 jenis),

Fabaceae (6 jenis), Euphorbiaceae (5 jenis), Zingiberaceae (5 jenis), dan lain-lain berpotensi sebagai tumbuhan obat. Data dan informasi terkumpul dari survei eksploratif dan wawancara dengan tokoh adat, dukun, dan masyarakat yang tumbuhan. Data tersebut sangat berguna bagi manajemen pengelolaan kawasan tersebut.

Kata kunci: Tumbuhan obat, Lampung Barat.

BP-45

Keanekaragaman Jenis, Plasma Nutfah dan Potensi Buah-buahan Asli Kalimantan

Species diversity, genetic resources and potential indigeneous fruits of Kalimantan

Tahan Uji

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, pengamatan koleksi spesimen herbarium dan pengamatan langsung di lapangan telah ditemukan 226 jenis buah-buahan asli Kalimantan. Dari 226 jenis tersebut, 58 jenis di antaranya telah dibudidayakan dan 31 jenis lainnya merupakan tumbuhan endemik. Dari hasil penelitian ini dapat pula dilaporkan bahwa kerabat durian (*Durio* spp.), mangga (*Mangifera* spp.), manggis (*Garcinia* spp.) dan rambutan (*Nephelium* spp.) merupakan jenis-jenis buah-buahan asli yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan di Kalimantan.

Kata kunci: keanekaragaman jenis, plasma nutfah, potensi, buah-buahan asli, Kalimantan.

BP-47

Keragaman Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dengan Penanda Isozim

Diversity of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) based on Isozymic Marker

Wiryanto^Ā, Ahmad Dwi Setyawan^{Ā Ā}

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRAK. Rhizome of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) had been used long time ago as spices, flavoring agent and medicinal stuff. This species had three varieties based on color and size of rhizome, i.e. gajah (big white ginger), merah (red or blue ginger), and emprit (white ginger). This research was conducted to find out: (i) isozymic pattern of three ginger varieties, and (ii) phylogenetic relationship of those three varieties. The plant materials were gathered from Wonogiri, Surakarta and Kulonprogo, Yogyakarta. They were sold in traditional market. It used two enzymic systems, namely esterase (EST) and peroxidase (PER, PRX). The relationship was determined by UPGMA methods. The result indicated that EST showed two bands (i.e. Rf 0.04 and 0.10) and joined at distance 0.60 at least, and PRX showed six bands (i.e. Rf 0.04, 0.05, 0.09, 0.10, 0.11, and 0.15), and joined at distance 0.63 at least.

Keywords: ginger (*Zingiber officinale* Rosc.), Zingiberaceae, isozim, cultivars.

BP-48

Isolasi dan Karakterisasi Gen Homolog LEAFY/FLORICAULA pada Jati (*Tectona grandis* L.f.)

Isolation and characterization of a LEAFY/FLORICAULA homologue gene of teak (*Tectona grandis* L.f.)

Nita Etikawati^{1,Ā}, Adi Pancoro²

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

² Departemen Biologi FMIPA Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa 10 Bandung. Tel. +62-22-2509172-73 ext 3147. Fax. +62-22-2511575, 2500258.

ABSTRACT. LEAFY (LFY) gene is one of the genes that has been known to be responsible for the initiation of flowering in *Arabidopsis* and this gene is conserved in Angiosperm. The 3' end of LFY/FLO homologue gene of teak (*Tectona grandis* L.f.) has been successfully isolated using 3'RACE-PCR strategy. Analysis of the 577 base pair 3'RACE-PCR product using the data base from GenBank revealed that the sequence had strong similarity with FLORICAULA (FLO) gene from *Antirrhinum majus* and from other species of herbs and woods. It indicated that the gene was responsible to control flowering and included in the LFY/FLO genes family. Comparison of the predicted amino acid sequence of teak LFY/FLO homologue with the homologue from other species revealed high homology at the carboxyl end.

Keywords: isolation, characterization, LEAFY/FLORICAULA homologue gene, teak (*Tectona grandis* L.f.).

BP-49

Profil Hutan Kawasan Gua Jepang, Nagargoyoso, Karanganyar

Forest profile diagram in Japan cave area, Nagargoyoso, Karanganyar

Prandaya Umara^Ā, Tias Hesti Kusumawati^{ĀĀ}

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRAK. Hutan merupakan suatu ekosistem yang dicirikan oleh penutupan pohon yang kurang lebih rapat dan luas. Stratifikasi adalah pengelompokan pohon berdasarkan ketinggiannya. Pembuatan profil hutan bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan di suatu area beserta stratifikasinya. Penelitian dilakukan di areal BKPH (Badan Kesatuan Pemangkuan Hutan) Nglarak, Lawu Utara, kecamatan Nagargoyoso, kabupaten Karanganyar pada bulan November 2001. Metode yang digunakan adalah metode Barbor dengan pembuatan plot 60 x 8 meter persegi dengan penentuan area kajian secara subyektif. Pada area kajian didapatkan 8 jenis pohon dan 1 jenis semak, yaitu *Pinus merkusii*, *Schefflera aromatica*, species 1, species 2, *Saurauria bracteosa*, *Azadirachta indica* A. Juss, *Cinnamomum burmanni*, species 5, dan species 6 (Bandotan). Nilai densitas dan nilai penutupannya

berturut-turut untuk pohon *Pinus merkusii* 0,02 dan 66,56%, *Schefflera aromatica* 0,0104 dan 33,65%, species 1 0,0208 dan 4,06%, species 2 0,002 dan 0,1%, *Saurauia bracteosa* 0,0104 dan 6,15%, *Azad irachta indica* A. Juss 0,002 dan 0,19%, *Cinnamomum burmanni* 0,016 dan 2,5%, species 5 0,002 dan 1,25% , species 6 (Bandotan) 0,048 dan 10,24%. Hutan area kajian merupakan hutan peralihan yang pertumbuhannya belum klimaks.

Kata kunci: hutan, densitas, nilai penutupan.

BP-50

Pengaruh ekstrak air daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) terhadap aktivitas hipoglikemik dan hipolipidemik tikus diabetik.

Hypoglycemic and hypolipidemic activities of water extract of *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. leaves in diabetic rat.

Udhi Eko Hemawan^Ā, Sutarno, Ahmad Dwi Setyawan^{ĀĀ}

Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel.: +62-271-663375. Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. The aim of this study was to know the hypoglycaemic and hypolipidaemic activities of water extract of bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) leaves in alloxan-induced diabetic rat. Phytochemical studies was conducted to determinate the tannin-contents of the water extract (WE). Male Wistar rats (150- 180 g BW) were used in this study. The rats were divided into six groups: nonnal control; diabetic control; glibenclamide; WE 0,1 g/200 g BW; WE 0,2 g/200 g BW; and WE 0,5 g/200 g BW. Dried leaves of bungur extracted with boiling water (50 g/L) for 30 minutes. The extract administered orally. Fasting blood glucose, triglyceride, and total cholesterol were determined at 0, 2, 4, 6 hours after treatment. Total phenol, ellagitannin, gallotannin, and condensed-tannin were determined from the WE. The results showed that WE exhibited hypoglycaemic activity at doses 0,2 g/200 g BW and 0,5 g/200 g BW. The last dose shows similar hypoglycaemic activity compared with glibenclamide. All doses showed the hypolipidaemic activity higher than glibenclamide. Phytochemical studies showed that the WE containing total phenol 0,025%; ellagitannin 0,011%; gallotannin 0,0199%; and condensed-tannin 0,0167%.

Keywords: bungur leaves, hypoglycaemic, hypolipidaemic, tannin

BP-51

Pengetahuan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Masyarakat Karo, Sumatera Utara: Tinjauan dari Aspek Etnobotani

Local knowledge of plants diversity of Karo people, North Sumatra: Case study on ethnobotanical aspect

Esti Munawaroh

Pusat Konservasi Tumbuhan – Kebun Raya Bogor. Jl.Ir. H.Juanda 13, PO Box 309, Bogor 16003. Tel. +62-251-352519. Fax.: +62-251-322187. e-mail: inetpc@indo.net.id, purity@indo.net.id

ABSTRAK. Studi etnobotani ini membahas sistem pengetahuan masyarakat Karo, Sumatera Utara tentang keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di sekitarnya. Pengetahuan tersebut mencakup pengetahuan lokal masyarakat tentang botani, pemanfaatan, dan pengelolaannya. Di samping itu dibahas pula sistem pengetahuan dan pemahaman masyarakat Karo tentang lingkungannya, meliputi: pembagian tata ruang dan pemanfaatannya. Studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan masyarakat karo dengan lingkungannya sehingga teridentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang memiliki manfaat sosial budaya, ekonomi, dan ekologi (konservasi).

Kata kunci: Etnobotani, pengetahuan lokal, pengetahuan tata ruang, tumbuhan berguna, masyarakat Karo, Sumatera Utara

BP-52

Gronophyllum flabellatum: Ditemukan kembali!

Rediscovery of *Gronophyllum flabellatum*

Charlie D. Heatubun

¹ Fakultas Kehutanan Universitas Papua, Manokwari, Irian Jaya Barat, Papua.

² Mahasiswa Departemen Biologi, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor

ABSTRAK. *Gronophyllum flabellatum* dapat dikatakan sebagai salah satu jenis palem kharismatik di pulau Irian (New Guinea). Di samping morfologinya sangat menarik, selama hampir 121 tahun palem ini tidak pernah terkoleksi ulang atau dilaporkan, yakni sejak pertama kali dikoleksi oleh botanis besar Odoardo Beccari tahun 1872 di Ramoi (=Remu), ditengah kota Sorong sekarang.

Keywords: *Gronophyllum flabellatum*

Edukasi Oral

EO-01

Mengenal Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi dalam Klasifikasi Rakyat menuju Klasifikasi Ilmiah melalui Penelitian untuk Mengembangkan Proses Berpikir

Introducing Higher Plants Diversity in Flok Classification towards Scientific Classification through Students' Research to Improve Thinking Process

Nuryani Y. Rustaman

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154. Tel. & Fax.: +62-22-2001937 e-mail: ely_djulia@mailcity.com

ABSTRAK. Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya di tingkat pendidikan dasar dan menengah, kesulitan guru-guru SLTP dan SMU dalam mengajarkan keanekaragaman dan sistem klasifikasi, dilakukan serangkaian penelitian lanjutan di tingkat pendidikan tinggi melalui model pembelajaran konseptual biologi, dan model praktikum biologi beserta asesmennya untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa calon guru

yang pada gilirannya akan mengembangkan kemampuan berpikir siswa SLTP dan SMU melalui klasifikasi dan sistem klasifikasi. Penugasan untuk mengambil sendiri bahan praktikum memaksa mahasiswa untuk mengenal habitat dan habitus. Menggunakan bahan praktikum tersebut, peralatan terbatas, dan skala filogeni, mahasiswa berlatih melakukan pengamatan cermat, penyayatan, pengukuran, pertelaan, penyekoran, pencatatan, inferensi, dan mengambil keputusan dalam melakukan klasifikasi-kategorisasi-seriasi yang didiskusikan di dalam dan antar kelompok. Praktikum di-ases melalui tes dan nontes (kinerja dan karya). Hasilnya menunjukkan bahwa praktikum memberikan sumbangan nyata dan lebih bermakna untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (kritis dan logis) daripada perkuliahan. Melalui kegiatan praktikum keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa meningkat hingga 60%. Penelitian tindakan diteruskan untuk teori (perkuliahan) dengan melibatkan asesmen portofolio dan menunjukkan hasil yang cukup baik. Penelitian masih terus dilakukan untuk memperbaiki pendekatan dalam perkuliahan teori dengan memanfaatkan hasil praktikum dan bagan dikhotomi konsep (BDK).

Kata kunci: Berpikir, pengelompokan, asesmen alternatif, tumbuhan tinggi, BDK.

EO-02

Penerapan Model Pembelajaran Praktikum Botani Phanerogamae dengan Sistem Klasifikasi Filogenetik pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi UPI Bandung

Applying model the study of praktikum of botany Phanerogamae with the system of classification phylogenetik at Biological Education student of UPI Bandung

Siti Sriyati

Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung 40154. Tel. & Fax.: +62-22-2001937. e-mail: kusumawaty@bdg.centrin.net.id

ABSTRAK. Dengan tujuan untuk memudahkan pengenalan makhluk hidup dan menyederhanakan obyek studi, sistem klasifikasi tumbuhan mengalami perkembangan terus. Hingga kini dikenal sistem klasifikasi artifisial, natural, dan filogeni, serta sistem klasifikasi menurut Lawrence (1959), Hutchinson (1960), dan Cronquist (1981). Mengikuti perkembangan sistem klasifikasi tumbuhan, Jurusan Biologi UPI Bandung dalam matakuliah teori dan praktikum Botani Phanerogamae telah menggunakan sistem klasifikasi berdasarkan Cronquist (1981). Sistem ini menggunakan pendekatan sistem filogenetik yang didasarkan pada urutan perkembangan makhluk hidup menurut sejarah filogeni, serta jauh dekatnya kekerabatan antar takson. Pada sistem klasifikasi sebelum Cronquist terdapat pembagian spermatophyta menjadi Gymnospermae dan Angiospermae. Angiospermae dibagi menjadi tumbuhan dikotil dan monokotil. Berdasarkan ada tidaknya perhiasan bunga (petala), dikotil dibagi lagi menjadi Apetalae, Sympetalae, dan Dyalipetalae. Pada sistem klasifikasi Cronquist dikenal pembagian kelas tumbuhan menjadi Pinophyta, Magnoliopsida, dan Liliopsida. Pada praktikum Botani Phanerogamae telah disusun skala filogeni. Skala ini memuat karakteristik tumbuhan yang diberi bobot 1-5 berdasarkan evolusi perkembangan karakteristik bagian tumbuhan tersebut. Pada pelaksanaan praktikum,

mahasiswa diharuskan membawa tumbuhan dari beberapa famili dalam satu sub kelas. Berdasarkan karakteristik yang tercantum pada skala filogeni, mahasiswa melakukan klasifikasi, kategorisasi, dan seriasi. Hasil akhir dari ketiga proses tersebut, mahasiswa mendapat bobot total untuk setiap jenis anggota famili. Jenis tumbuhan yang mendapat bobot lebih tinggi dari jenis yang lain menunjukkan bahwa jenis tersebut lebih maju ditinjau dari evolusinya dibandingkan jenis lain (lebih primitif). Hasil klasifikasi, kategorisasi dan serasi mahasiswa dipresentasikan di depan kelas dan hasilnya dibandingkan dengan sistem klasifikasi menurut Cronquist. Selain melatih keterampilan melakukan klasifikasi, kategorisasi, dan serasi, pada praktikum ini dikembangkan jenis keterampilan proses lain yaitu observasi, interpretasi, komunikasi dan aplikasi.

Kata kunci: sistem klasifikasi Cronquist, skala filogeni, keterampilan proses.

EO-03

Buku Ajar dan Alam Sekitar dengan Model Belajar Interaktif

Handbook and environment with the interactive learn model

Ashar Hasairi^A, Martina Restuati, Riwayati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED), Jl. Willem Iskandar Pasar V Sampali, Medan 20221

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas perkuliahan Botani Sistematika dengan menggunakan buku ajar dan alam sekitar dengan model belajar interaktif Metode penelitian berupa kaji tindak, siklus I pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Siklus I membahas tinjauan taxa Gymnospermae (SAP 5); Angiospermae: Monocotyledonae (SAP 6) dan Angiospermae: Dicotyledonae (SAP 7). Siklus II dilakukan ujicoba pada mahasiswa Biologi Non Kependidikan UNIMED. Analisis evaluasi dilakukan pengukuran keefektifan dan kemampuan mahasiswa dengan menghitung persentase keberhasilan dan kelulusan, mengacu pada buku pedoman penilaian di UNIMED. Hasil penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa kuliah mimbar dengan praktikum yang selama ini dilakukan terpisah harus disatukan untuk menghindari terjadi pengulangan materi. Setelah mengikuti perkuliahan dengan menggunakan buku ajar dan alam sekitar dengan pola belajar interaktif terjadi peningkatan. Persepsi mahasiswa berkorelasi tidak signifikan dengan penguasaan konsep Botani Sistematika. Interaksi pembelajaran tergolong baik, hanya saja interaksi mahasiswa dengan dosen kurang. Penggunaan buku ajar dan alam sekitar memudahkan mahasiswa mengenal tumbuhan. Kendala mahasiswa kurang aktif mencari literatur lain dan mata kuliah morfologi harus benar-benar sebagai prasyarat untuk Botani Sistematika.

Kata kunci: kualitas perkuliahan, botani sistematika, buku Ajar, alam sekitar, belajarInteraktif

EO-04

Paradigma Baru dalam Dunia Taksonomi Tumbuhan

New paradigm on the world of plant taxonomy

Kusumadewi Sri Yulita^A

^A"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Sejak awal tahun 1990, terjadi perkembangan pesat dalam wacana taksonomi tumbuhan. Walaupun taksonomi masih dipandang sebagai studi klasifikasi suatu organisme ke dalam suatu sistem Internasional yang baku, batasan fungsinya tidak lagi sekedar sebagai 'tool' dalam studi ilmu dasar. Sistem klasifikasi diharapkan tidak lagi sebagai sistem yang artifisial namun mencerminkan suatu sistem yang benar-benar natural berdasarkan hubungan kekerabatan (filogenetika). Dengan demikian filogenetika merupakan tema utama dalam wacana taksonomi modern. Pemilihan dan penggunaan karakter untuk klasifikasipun tidak lagi terbatas pada karakter morfologi, anatomi dan sitologi, terlebih jika 'kekerabatan' direfleksikan oleh karakter yang bersifat 'diturunkan', maka pilihan utama adalah urutan DNA. Perkembangan ini kemungkinan juga merupakan pembaruan yang membawa dampak lebih lanjut terhadap sistem klasifikasi hirarki binomial yang ditemukan oleh Linneaus sekitar tiga abad yang lalu. Nomenklatur filogenetika (*Phylocode*) mulai dicetuskan sejak tahun 1992 oleh beberapa ahli taksonom seperti de Queiroz dan Gauthier, sebagai kode tatanama berdasarkan prinsip filogenetika. Kode ini pada dasarnya memberikan definisi filogenetika kepada sekelompok nama klade (clade names) yang mana klade tersebut tidak harus diberikan kategori ranking hirarki seperti halnya sistem klasifikasi yang dibuat oleh Linneaus. Akibatnya dalam beberapa tahun belakangan ini terjadi debat antara para ahli taksonom yang mewakili beberapa era perkembangan taksonomi, apakah sistem klasifikasi Linneaus masih cukup representatif dalam mengantisipasi perkembangan taksonomi saat ini.

Kata kunci: paradigma baru, taksonomi tumbuhan.

EO-05**Taksonomi Tumbuhan di Masa Depan**

The future of Plant Taxonomy

Mien A. Rifai

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Untuk menyejajarkan penguasaan taksonomi tumbuhan oleh peserta didik Indonesia, dengan rekan-rekannya di luar negeri diperlukan upaya terpadu. Pembantingan kemudi mungkin diperlukan dalam mendekati permasalahan, sehingga biologi molekuler, genetika non-mendel, dan mikrobiologi modern terakomodasikan dalam pemelajaran dan pembelajaran keanekaragaman tumbuhan Indonesia. Suatu contoh cetak biru buku teks perguruan tinggi disarankan untuk ditulis bersama. Masukan dan reformasi pendidikan pertaksonomian Indonesia perlu dipertimbangkan.

Keywords: plant taxonomy, future.

EO-06**Comparison of Three Preservation Techniques for Field-Collected *Drosera indica* L. for DNA Studies**

Perbandingan tiga cara pengawetan *Drosera indica* L. di Lapangan untuk Studi DNA

Ratna Susandarini

Laboratory of Plant Taxonomy, Faculty of Biology, Gadjah Mada University, Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281.

ABSTRACT. Difficulties in preserving plant materials collected from field for research on molecular taxonomy often hinder the application of DNA-based methods for resolving taxonomic problems. In this present study, three preservation techniques for *Drosera indica* leaves were compared to assess the suitability of different media in preserving DNA from field-collected plant materials. Water, silica sand, and silica gel crystal were used as preservation media. Following DNA extraction, gel electrophoresis and spectrophotometry of DNA were carried out to evaluate DNA integrity and quality. Results indicated that water- and silica gel- preserved leaves produced DNA of high molecular weight and adequate quality. Silica gel is particularly found to be effective, facilitating rapid desiccation for DNA preservation in plant material. The use of silica sand, however, failed to prevent DNA degradation due to prolonged desiccation process.

Keywords: preservation, *Drosera indica*, silica gel, DNA.

EO-07**Potensi Flora Taman Pascasarjana Kampus ITS dalam Mendukung Proses Belajar Mengajar Taksonomi Tumbuhan**

Possibilities of Taman Pascasarjana flora of ITS campus on plant taxonomy education

Sri Nurhatika^A, Kristanti Indah Purwani, Desiree Khrisnawati, Dian Saptarini

Program Studi Biologi FMIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Sukolilo, Surabaya 60111. Tel. +62-31-5963857.

ABSTRAK. Kampus ITS terletak di Kecamatan Sukolilo, di bagian pesisir timur Kota Surabaya, dengan luas lahan sekitar 180 ha, pada ketinggian 125 m. dpl. Lanskap Kampus ITS berwawasan lingkungan dengan memperhatikan keseimbangan antara ketersediaan ruang terbuka hijau dan ruang terbangun, sehingga dapat mendukung proses perkuliahan. Pembangunan taman di dekat Gedung Pascasarjana merupakan salah satu usaha mewujudkan ruang terbuka hijau dengan mengacu pada konsep tropical gardening. Tanaman yang dipilih selain memiliki morfologi yang menarik juga memiliki kriteria khusus di antaranya tanaman langka, tanaman yang tahan terhadap lingkungan ITS dengan temperatur dan tingkat kekeringan relatif tinggi. Keberadaan taman ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu laboratorium alam bagi dosen dan mahasiswa Biologi untuk menunjang praktikum matakuliah Taksonomi Tumbuhan.

Kata kunci: flora, Taman Pascasarjana, Kampus ITS, Taksonomi Tumbuhan.

EO-08**Kawasan Gunung Patuha dan Sekitarnya sebagai Tempat Pendidikan Taksonomi Tumbuhan**

Area of Mount Patuha and its surroundings as Place of Education of Plant Taxonomy

Undang Ahmad Dasuki^A, Haru Suandharu

Departemen Biologi FMIPA Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa 10 Bandung. Tel. +62-22-2509172-73 ext 3147. Fax. +62-22-2511575, 2500258. E-mail: undang@bi.itb.ac.id

ABSTRAK. Kawasan Gunung Patuha dan sekitarnya yang terletak di sebelah selatan Kota Bandung, pada ketinggian 1700-2194 m dpl. Mempunyai beberapa tipe komunitas yang menarik. Pada hutan alami zona Laurae-Fagaceae antara lain ditemukan *Schima wallichii*, *Lithocarpus* spp., *Litsea cubeba*, dan *Cinnamomum burmanii*. Zona Ericaceae-Myrtaceae di sekitar Kawah Putih dan Kawah Cibuni ditemukan antara lain *Vaccinium varingaefolium*, *V. laurifolium*, *Rhododendron retusum*, *Gaultheria leucocarpa*, dan *G. punctata*. Komunitas tumbuhan rawa pegunungan antara lain *Eriocaulon* spp., *Xyris capensis*, *Oenanthe javanica*, dan *Leersia hexandra*. Komunitas binaan ditanami *Pinus merkusii*, *Altingia excelsa*, *Alnus nepalensis*, *Macadamia ternifolia*, *Eucalyptus* spp, perkebunan teh (*Camelia sinensis*) dan sayuran. Tumbuhan lumut yang menarik antara lain *Rhodobryum giganteum*, *Mniodendron divaricatum*, dan *Sphagnum junghuhnianum*. Tumbuhan paku antara lain *Blechnum vestitum*, *B. indicum*, dan *Asplenium* spp. Kawasan tersebut sangat baik untuk tempat pendidikan taksonomi tumbuhan, baik tumbuhan berpembuluh maupun tumbuhan tidak berpembuluh.

Kata kunci: Gunung Patuha, hutan alam, tumbuhan rawa, komunitas binaan.

EO-09

Pengetahuan Botani Lokal dan Klasifikasi Populer Keanekaragaman Jenis Tumbuhan

Traditional botanical knowledge and popular taxonomy of plants diversity

Y. Purwanto

Laboratorium Etnobotani, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.; purity@indo.net.id

ABSTRAK. Studi pengetahuan botani lokal suatu kelompok masyarakat meliputi kemiripan, kesamaan, dan perbedaan dengan bentuk kehidupan tumbuhan dengan tumbuhan lain, serta kemungkinan transformasinya. Studi kehidupan jenis tumbuhan, meliputi tahap-tahap kehidupan secara umum, bentuk tumbuhan, dan morfologinya. Sedangkan untuk memudahkan pemahaman dibuatlah suatu sistem klasifikasi populer atau klasifikasi lokal, terdapat tiga aspek utama dalam sistem ini yaitu *identifikasi*, *penamaan*, dan *pengklasifikasian dalam suatu urutan sesuai dengan sistem referensinya*. Ketiga aspek ini sangat penting untuk memahami dan mengungkapkan sistem klasifikasi makhluk hidup yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat lokal. Umumnya masyarakat lokal menggunakan perbedaan karakteristik tumbuhan yang ada di sekitarnya untuk menyusun keanekaragaman jenis dunia tumbuhan, serta menyusunnya dalam suatu sistem klasifikasi yang mudah dipahami tidak hanya bagi anggota masyarakatnya, tetapi juga masyarakat lain. Klasifikasi populer juga berperan penting pada pengenalan dan pengelolaan jenis tumbuhan.

Kata kunci: pengetahuan botani lokal, klasifikasi populer, masyarakat lokal.

EO-10

Aplikasi Gen Penanda dalam Kegiatan Taksonomi

Application of gene marker in taxonomical purposes

Mohamad Amin

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang (UM). Jl. Surabaya 6, Malang 65145. Tel. (0341) 14206. E-mail: rizalamin@yahoo.com

ABSTRAK. Sejak penemuan DNA, penelitian dan aplikasi teknik-teknik genetika molekular dan bioteknologi telah mengalami revolusi besar. Salah satunya, penggunaan DNA/gen penanda untuk mengetahui ciri individu, keanekaragaman, dan hubungan kekerabatan (filogeni). Dalam penelitian ini digunakan sekuens gen *rcbl* (ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase) untuk menganalisis filogeni paku-pakuan (tumbuhan) dan sebagai pembanding digunakan sekuens parsial cytochrome-b untuk menganalisis filogeni itik (hewan) dengan menggunakan MEGA2.1 Software. Kedua gen ini merupakan gen yang sering digunakan sebagai penanda untuk analisis filogeni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan gen penanda ini mendukung hasil filogeni dengan cara konvensional.

Kata kunci: filogeni, gene penanda, itik, paku-pakuan

Edukasi Poster

EP-01

Pendidikan dan Pemantauan Studi Flora di Kebun Raya Purwodadi

Education and studies guidance of flora in Purwodadi Botanic Garden

Solikin

Kebun Raya Purwodadi. Jl. Raya Purwodadi, Pasuruan 67163, Indonesia. Tel. & Fax. +62-341-426046.

ABSTRAK. Kebun Raya Purwodadi merupakan salah satu cabang Kebun Raya Indonesia yang mempunyai tugas dan fungsi melakukan konservasi, penelitian dan pendidikan flora untuk daerah dataran rendah beriklim relatif kering yang bernilai ekonomi, ilmu pengetahuan dan lingkungan. Pendidikan termasuk unsur penting dalam menanamkan sikap, watak dan perilaku dalam melestarikan dan memanfaatkan keanekaragaman sumberdaya tumbuh-tumbuhan secara lestari dan berkesinambungan. Institusi ini telah berperan dalam kegiatan tersebut melalui kegiatan pemantauan dan penyuluhan di bidang taksonomi, keanekaragaman, potensi dan manfaat tumbuh-tumbuhan koleksi Kebun Raya Purwodadi bagi para pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum.

Kata kunci: pendidikan, flora, Kebun Raya Purwodadi

Sistematika Oral

SO-01

Kajian Taksonomi Agarophyta berdasarkan Karakter Anatomi

Taxonomic study of agarophytes based on anatomical characters

Abdul Razaq Chasani

Laboratory of Plant Taxonomy, Faculty of Biology, Gadjah Mada University, Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55281. Tel. +62-274-902262, 563942

ABSTRAK. Usaha penentuan kedudukan taksonomi makroalgae berdasarkan struktur anatomi belum dilakukan secara intensif termasuk pada golongan Agarophyta. Penelitian ini bertujuan mengamati sel dan jaringan talus Agarophyta sehingga dapat ditentukan struktur anatomi yang dapat dipergunakan untuk menentukan kedudukan taksonomi Agarophyta. Penelitian dilakukan dengan membuat preparat awetan dengan prosedur pembuatan preparat penampang dan melakukan penunjukan histokimia dengan menggunakan preparat segar. Struktur anatomi *Agarophyta* terdiri dari lapisan korteks dan medulla dengan sel-sel yang bersifat parenkimatis dengan ciri-ciri bentuk sel poligonal dengan sudut agak membulat, susunan sel tidak teratur, dinding sel tebal, sitoplasma sedikit, dan ruang antar sel kecil. Perbedaan struktur anatomi *Agarophyta* dapat diamati pada bagian korteks yaitu adanya perbedaan jumlah lapisan selnya. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Agarophyta* mempunyai kenampakan struktur anatomi yang hampir sama, sedangkan perbedaannya terletak pada jumlah lapisan sel penyusun korteks.

Kata kunci: *Agarophyta*, struktur anatomi, sel parenkimatis, korteks.

SO-02

Studi Kemotaksonomi *Justicia* spp dan Penerapannya sebagai Bahan Kontrasepsi Pria

Chemotaxonomic study on *Justicia* spp and the application as male contraception matter

Bambang Prajogo E.W.

Bagian Ilmu Bahan Alam, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga (UNAIR). Jl. Darmawangsa Dalam Surabaya. Tel. +62-31-5033710. Fax.: +62-31-5020514. e-mail: Prajogo_EW@hotmail.com

ABSTRAK. Marga *Justicia* memiliki anggota 800 jenis yang tersebar di seluruh dunia, beberapa diantaranya telah diteliti, misalnya *J. pectoralis*, *J. neesii*, *J. extensa*, *J. secunda*, *J. ghiesbreghtiana*, *J. glauca*, *J. insularis*, *J. hayati* dan *J. gendarussa*. Kandungan kimia jenis-jenis tersebut tidak sama, terdiri dari alkaloid, lignan, sterol, dan flavonoid. *Justicia gendarussa* Burm.f. merupakan satu-satunya jenis yang berasal dari Indonesia. Berdasarkan etnofarmakognosi, tumbuhan ini dimanfaatkan sebagai kontrasepsi pria di pedalaman Papua. Kandungan kimia jenis ini terbukti berbeda dengan jenis-jenis *Justicia* lain. Penelitian yang mengarah pada penggunaan *J. gendarussa* sebagai kontrasepsi pria secara ilmiah telah dilakukan sejak tahun 1987. Kandungan kimia jenis ini efektif pada mencit, tikus, kelinci, dan manusia, baik dalam kajian seluler, subseluler, maupun molekuler. Dari 10 flavonoid yang

terdeteksi, baru gendarusin A dan B yang telah diidentifikasi struktur molekulnya. Pada saat ini uji klinis gendarusin A sedang dilaksanakan.

Kata kunci: *Justicia gendarussa* Burm.f., gendarusin A, gendarusin B.

SO-03

Uraian Singkat Kelompok Kerja Inisiatif Nasional Taksonomi Indonesia (Pokja INTI).

Simple review of Working Group of Indonesian National Taxonomy Initiative

Yayuk R. Suhardjono¹, Soenartono Adisoemarto¹, I Gusti Made Tantra^{2,A}

¹ Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong-Bogor. Jl. Raya Bogor Km. 46, Cibinong-Bogor 16911.

² Pusdiklat Kehutanan & Puslitbang Teknologi Hasil Hutan Bogor. Jl. Gunung Batu 5 Bogor 16122. Tel. +62-251-633378. Fax. +62-251-633413.

ABSTRAK. Inisiatif Nasional Taksonomi Indonesia (*Indonesian National Taxonomy Initiative*; INTI) dibentuk untuk menindaklanjuti keputusan COP & SBSTTA. Pembentukannya diawali lokakarya di Kuala Lumpur, 14-17 Agustus 1996 yang memformulasikan dibentuknya NECI (*NETwork Coordinating Institute*), NACI (*National Coordinating Institute*) dan LCC (*LOOPs Coordinating Committee*). Indonesia menetapkan Kementerian Lingkungan Hidup sebagai NACI. Pada tanggal 11-12 Agustus 1998, Kementerian Lingkungan Hidup RI di Jakarta menyelenggarakan lokakarya mengenai jaringan nasional biosistematika dan membentuk Kelompok Kerja Inisiatif Nasional Taksonomi Indonesia (Pokja INTI). Program Pokja INTI jangka pendek, meliputi sosialisasi Pokja INTI, penyebarluasan pemahaman terhadap taksonomi, pemantauan perkembangan dalam bidang taksonomi secara nasional dan internasional, serta inventarisasi lembaga penghasil jasa taksonomi dan lembaga pengguna jasa taksonomi. Program jangka panjang, meliputi: pemantapan sumber daya pendukung, penyelenggaraan pertemuan teknis setiap bulan, inventarisasi lembaga/unit/ perguruan tinggi, menindaklanjuti pertemuan LCC dan persiapan pertemuan LCC berikutnya, kunjungan ke kerja ke lembaga/unit/ perguruan tinggi dalam rangka sosialisasi Pokja INTI, serta penyiapan pembentukan jaringan kerja dalam NACI (pembentukan NI).

Kata kunci: INTI

SO-04

Revisi Marga *Licuala* Wurb. (Palmae) di Kalimantan

Revision of genus *Licuala* Wurb. (Palmae) in Kalimantan

Jati Baroto^{1, A}, Edi Guhardja², Johanis P. Moge²

¹ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya Malang

² "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Revisi marga *Licuala* di Kalimantan, Indonesia dilakukan berdasarkan bahan utama dari 186 spesimen

yang ada di Herbarium Bogoriense dan Herbarium Wanariset Samboja. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat 15 jenis *Licuala* di Kalimantan, Indonesia, yang terdiri dari 1 jenis baru, yaitu *L. beruiensis*, dua varietas, yaitu: *L. petiolulate* var. *Kapepajensis*, *L. mattanensis* var. *paucisecta*, dan 14 jenis yang telah diketahui, yaitu: *L. arbuscula*, *L. bintulensis*, *L. borneensis*, *L. halleriana*, *L. lanata*, *L. mattanensis*, *L. olivifera*, *L. paludosa*, *L. petiolulata*, *L. reptans*, *L. spicata*, *L. spinosa*, *L. triphylla* dan *L. valida*.

Kata kunci: revisi, *Licuala*, Kalimantan.

SO-05

The Genus *Koilodepas* Hassk. (Euphorbiaceae) in Malesia

Marga *Koilodepas* Hassk. (Euphorbiaceae) di Malesia

Muzayyinah^{1, A}, Edi Guhardja², Mien A. Rifai³, Johanis P. Moge³, Peter van Walzen⁴

¹ Program Study of Biological Education, Department of PMIPA FKIP Sebelas Maret University Surakarta 57126, Indonesia. Tel. & Fax.: +62-274-387781. e-mail: yayin@uns.ac.id

² Department of Biology, Faculty of Mathematic and Sciences, Bogor Agriculture University, Bogor Indonesia

³ "Herbarium Bogoriense", Department of Botany, Research Center of Biology -LIPI, Bogor 16022, Indonesia

⁴ Rijksherbarium Leiden, The Netherlands.

ABSTRACT. The Malesian genus *Koilodepas* Hassk. Has been revised based on the morphological and anatomical character using available herbarium collection in Herbarium Bogoriense and loan specimens from Kew Herbarium and Leiden Rijksherbarium. The present study is based on the observation of 176 spesimens. Eight spesies has been recognized, namely *K. bantamense*, *K. cordifolium*, *K. frutescens*, *K. homalifolium*, *K. laevigatum*, *K. longifolium*, *K. pectinatum*, and two varieties within *K. brevipes*. The highest number of species is found in Borneo (5 species), three of them are found endemically in Borneo, *K. cordisepalum* endemically in Aceh, and *K. homalifolium* endemically in Papua New Guinea. A phylogenetic analysis of the genus, with *Cephalomappa* as outgroup, show that the species within the genus *Koilodepas* is in one group, starting with *K. brevipes* as a primitive one and *K. bantamense* occupies in an advance position.

Keyword: *Koilodepas* Hassk., Malesia, outgroup, phylogenetic analysis, outgroup.

SO-06

Jumlah Kromosom Somatik Beberapa Jenis *Trichosanthes* di Indonesia

Somatic chromosome of *Trichosanthes* species in Indonesia

Rugayah^{1, A}, Dedi Darnaedi²

¹ "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

² Pusat Konservasi Tumbuhan – Kebun Raya Bogor. Jl.Ir. H.Juanda 13, PO Box 309, Bogor 16003. Tel. +62-251-352519. Fax.: +62-251-322187. e-mail: inetpc@indo.net.id

ABSTRACT. Eight species and one varieties of *Trichosanthes* that is *T. borneensis* *T. montana* *T. ovigera* *T. pubera* *T. quinquangulata* *T. tricuspidata* *T. villosa* *T. wawrae* and *T. cucumerina* var. *anguina* have been perceived by the amount of its somatic chromosome. Sum of the chromosome each is $2n=22$. *Trichosanthes cucumerina* var. *anguina* and *T. tricuspidata* have been reported before, while in other species chromosome amount represent the new information.

Keyword: *Trichosanthes*, somatic chromosome.

SO-07

Taksonomi Numerik Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr. di Jawa

Numerical taxonomy of cultivated soybean (*Glycine max* (L.) Merr. in Java

Sri Rossati Setya Wirawan

ABSTRACT. A taxonomic study on cultivated soybean (*Glycine max* (L.) Merr in Java has been carried out. The aim of this research is to classify the cultivated soybean in Java by using the numerical morphological taxonomy, and also to determine their scientific names for each group. This research contains the collection of cultivated soy bean's live, from the entire Java. The first observation was first held when the soybean was blooming, while the second one was held when the fruit ripened. The next step was to make the herbarium specimen and to analyze the variation of soybean characters. The measurement of similarity using the distance of unsimilarity euclidean, and analyzing group using average linkage. The result showed that among the cultivars in Java, the Mandaan and Tengahan cultivars were apart from the other cultivars in Java. The closest relationship was between Kayu and Sungging cultivars. While the farthest one was between Kebo and mandaan cultivars. Among the 28 soybean cultivars showed that all cultivars had spesification, so that the spesific names were given to those 28 cultivars. The characters and morphological soybean are in the shape of root, the leaf's tip, the leaf venation systems, the shape and the arrangement of the 3rd leaf, 4th leaf, and the 5th leaf, the number and location of the bean, the shape and the size of the seed.

Keywords: numerical, taxonomy, cultivated soybean, *Glycine max* (L.) Merr.

SO-08

Jenis-jenis *Dasymaschalon* (Annonaceae) di Malesia

Species of *Dasymaschalon* (Annonaceae) in Malesia

Subekti Nurmawati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Terbuka (UT). Jl. Cabe Raya Pondok Cabe, Ciputat, Tangerang 15418. nurma@mail.ut.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini didasarkan pada morfologi spesimen herbarium dari Herbarium Bogoriense, Puslit Biologi-LIPI (BO), Herbarium Universitas Andalas ('ANDA'), Philippina (PNH), Nationaal Herbarium Netherland, Universiteit Leiden branch (L), serta koleksi hidup Kebun Raya Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 6 jenis dan 4 varietas *Dasymaschalon*, yang terdiri dari 3 jenis yang telah dikenal 1) *D. blumei* Finet & Gagnep. dengan satu varietas yaitu var. *wallichii* (Hook.f & Thomson) Ban, 2) *D. clusiflorum* (Merr.) Merr. dengan 3 varietas yaitu var. *oblongatum* (Merr.) Ban, var. *megalanthum* Merr., var. *minutiflorum* Nurmawati var. nov., 3) *D. filipes* (Ridl.) Ban, dan tiga jenis baru diusulkan: *D. hirsutum* Nurmawati, *D. ellipticum* Nurmawati, dan *D. borneense* Nurmawati. Satu jenis dikeluarkan (*D. scandens* Merr.) karena termasuk ke dalam genus *Mitrella*. Dari analisis persebaran jenis-jenis tersebut menunjukkan bahwa *D. clusiflorum* paling banyak ditemukan di Philippina, sementara *D. blumei* memiliki wilayah persebaran yang paling luas yaitu di Sumatra, Semenanjung Malaysia, Singapura, Borneo, dan Jawa. Hasil analisis filogenetik, dengan *Desmos cochinchinensis* sebagai *outgroup*, menunjukkan bahwa jenis-jenis yang termasuk dalam marga *Dasymaschalon* tergabung dalam satu kelompok dan *outgroup*-nya terpisah oleh karakter apomorf 8 (bentuk dasar bunga). Kelompok jenis dalam marga *Dasymaschalon* terbentuk dua kelompok monofiletik, kelompok pertama *D. hirsutum* merupakan kelompok saudara dari *D. blumei* var. *blumei* dan *D. blumei* var. *wallichii* berdasarkan karakter apomorf 1 (panjang tangkai daun) dan karakter 2 (pangkal daun). Sementara di kelompok monofiletik kedua, *D. filipes* merupakan jenis saudara dari *D. ellipticum* dan *D. borneense* berdasarkan karakter apomorf 4 (urat daun)

Kata kunci: *Dasymaschalon*, Annonaceae, Malesia.

SO-09

Prospek Pemanfaatan Sumber-sumber Bukti Baru dalam Pemecahan Permasalahan Taksonomi Tumbuhan

Possibilities of new taxonomical evidence in order to solve complexity in plants taxonomy

Suranto

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. Modern taxonomy has two approaches, i.e. classical and experimental taxonomy. Classical taxonomy uses morphological characters, while experimental taxonomy uses broader methods including chemistry, physics and mathematics, in the form of laboratory data that are revealed together with the progress of optical technique (microscope), chemistry methods (chromatography, electrophoresis), etc. Modern taxonomy tends to use series of interrelated data. More data used would result in more validity and give better clarification of taxonomic status. A lot of modern taxonomic data such as palynology, cytotaxonomy (cytology), chemical constituent (chemotaxonomy), isozyme and DNA sequencing were used recently.

Keywords: modern taxonomy, palynology, cytotaxonomy, chemical constituent, isozyme.

SO-10

Studi Taksonomi *Micromelum Blume* (Rutaceae) di Indonesia

Taxonomic study of *Micromelum Blume* (Rutaceae) in Indonesia

Tahan Uji

"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. Studi taksonomi *Micromelum* telah dilakukan di Herbarium Bogoriense (BO) dan Herbarium Kew (K) dengan menggunakan 84 nomor koleksi spesimen herbarium. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif berdasarkan ciri-ciri morfologi. Terminologi oleh Stearn (1983) telah digunakan dan juga metode revisi dari Rifai (1976) dan de Vogel (1987). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di Indonesia hanya dapat ditemukan 2 jenis *Micromelum*. Kedua jenis *Micromelum* tersebut adalah *Micromelum diversifolium* Miq. dan *M. minutum* (Forst.f) Wight & Arn., *Micromelum diversifolium* terdiri atas 2 varietas, yaitu *M. diversifolium* Miq. var. *diversifolium* dan *M. diversifolium* Miq. var. *cuneata* Miq.. Sedangkan *Micromelum minutum* terdiri atas 3 varietas, yaitu *M. minutum* (Forst. f) Wight & Arn. var. *minutum*, *M. minutum* (Forst.f.) Wight. & Arn. var. *tomentosum* Tan. dan *M. minutum* (Forst.f.) Wight & Arn. var. *villosum* Tan. Dilaporkan pula bahwa telah ditemukan spesimen koleksi baru (*new record*) untuk *M. diversifolium* yang berasal dari Pulau Biak (Papua).

Kata kunci: taksonomi, *Micromelum*, Indonesia.

SO-11

Sitotaksonomi *Pteris L.* Liar di Kebun Raya Bogor

Cytotaxonomy of wild *Pteris L.* in Bogor Botanic Garden

Titien Ngatinem Praptosuwiryo

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Indonesia, LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 13, PO Box 309, Bogor 16003. Tel.: +62-251-322187, 352518, 352519. Fax. +62-251-322187, 313985. e-mail: kribliipi@bogor.wasantara.net.id; inetpc@indo.net.id

ABSTRAK. Penelitian sitologi enam jenis *Pteris L.* liar di Kebun Raya Bogor telah dilakukan. Seluruh jenis konsisten mempunyai jumlah kromosom dasar $x=29$. Tiga jenis, yaitu *P. biaurita*, *P. ensiformis* dan *P. vittata* hanya mempunyai satu tingkat ploidi. *Pteris biaurita* bertipe diploid ($2n=58$), sedangkan *P. ensiformis* dan *P. vittata* bertipe tetraploid ($2n=116$). Dua jenis, yaitu *P. multifida* dan *P. tripartita*, mempunyai dua tingkat ploidi. *Pteris multifida* mempunyai tipe ploidi triploid ($2n=57$) dan tetraploid ($2n=116$), sedangkan *P. tripartita* ditemukan mempunyai tipe diploid ($2n=58$) dan tetraploid ($2n=116$).

Kata kunci: Sitotaksonomi *Pteris L.* Liar di Kebun Raya Bogor, ploidi.

Sistematika Poster

SP-01

Studi Kemotaksonomi pada Genus *Curcuma*

A Chemotaxonomic study on the genus *Curcuma*

Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. *Curcuma* rhizome had been used long time ago as spices, flavoring agent and medicinal stuff. This genus had about 20 species based on morphological characters, but only seven species can be obtained to assay, namely *C. aeruginosa* Roxb. (temu ireng), *C. domestica* Val. (kunir), *C. heyneana* Val. & van Zipj. (temu giring), *C. mangga* Val. (temu mangga), *C. purpurascens* Bl. (temu gleyeh), *C. xanthorrhiza* Roxb. (temu lawak), and *C. zedoaria* (Berg.) Rosc. (temu putih). This research was conducted to find out: (i) percentage of volatile oil of seven *Curcuma* species, (ii) type and percentage of volatile oil components of those *Curcuma*, and (iii) similarity index of volatile oil of those *Curcuma* based on type and percentage of each components. The plant materials were gathered from Surakarta, and they were sold in traditional market. Volatile oils were obtained by hydrodistillation method; type and percentage of components were determined by GC method, while similarity index was determined by UPGMA method. The result indicated that (i) volatile oil contents in the seven species of rhizome varies from 0.5-6% (v/w), (ii) the total number of volatile oil components of the rhizome (content >1%) is 64 compounds. The rhizome had 10 major components at the RT value of 5.30, 5.64, 7.98, 13.94, 14.05, 14.38, 15.75, 16.43, 17.11, and 17.78 (iii) the relationships of those seven species were as follows: *C. mangga* and *C. zedoaria* had close relationship on the similarity index of 81%, and then *C. xanthorrhiza* joined on the similarity index of 73%. *C. domestica* and *C. purpurascens* had close relationship on the similarity index of 75%. Those two groups joined at the similarity index of 67%. *C. aeruginosa* and *C. heyneana* had close relationship on the similarity index of 72%. Those three groups joined at the similarity index of 59%. It is usual because they are similar genus.

Keywords: *Curcuma*, Zingiberaceae, volatile oil.

SP-02

Rotan Jernang (Dragon's Blood Group), Taksonomi dan Pemanfaatannya

Rattan dragon's blood group, its taxonomy and use

Himmah Rustiami¹, Fransisca Maria Setyowati

¹"Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. *Dragon's blood group* atau kelompok rotan jernang tersebar dari semenanjung Malaya, Sumatra, Borneo sampai dengan Jawa. Terdapat sekitar 10 jenis rotan yang mengandung jernang namun yang banyak

dikenal orang sampai sekarang adalah dari jenis *Daemonorops draco* (Willd.) Becc. dengan sebaran paling banyak di pulau Sumatra. Rotan jenis ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan pewarna oleh suku Anak Dalam dan Talang Mamak di Taman Nasional Bukit Tiga Puluh. Hanya sayangnya kedudukan taksonomi dari jenis ini diragukan. Hal ini disebabkan nama jenis yang sudah berumur satu abad lebih tidak mempunyai tipe yang jelas sehingga termasuk dalam nama yang salah aplikasinya.

Kata kunci: dragon's blood group, rotan jernang, suku Anak Dalam, suku Talang Mamak, Taman Nasional Bukit Tiga Puluh, *Daemonorops draco*, Sumatera.

Mundu: *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz. atau *G. xanthochymus* Hook.f.ex T.Anderson

SP-03

Mundu: *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz. atau *G. xanthochymus* Hook.f.ex T.Anderson

Mundu: *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz. or *G. xanthochymus* Hook.f.ex T.Anderson

Rismita Sari¹, Nanda Utami²

¹ Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Indonesia, LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 13, PO Box 309, Bogor 16003. Tel.: +62-251-322187, 352518, 352519. Fax. +62-251-322187, 313985. e-mail: kribli@bogor.wasantara.net.id; inetpc@indo.net.id

² "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16002. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRAK. Mundu termasuk suku Clusiaceae, dalam publikasi dikenal dengan nama *Garcinia dulcis*, tapi ada juga yang menyebutnya *G. xanthochymus*. Perawakan kedua tanaman ini hampir mirip, sehingga sering membingungkan. Untuk mengetahui nama yang tepat (*correct*) pada kedua tanaman ini dilakukan pengamatan morfologi, anatomi daun dan analisis Isoenzymnya. Berdasarkan hasil pengamatan dapat dipertimbangkan bahwa keduanya adalah sinonim.

Kata kunci: mundu, *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz., *G. xanthochymus* Hook.f.ex T.Anderson

SP-04

Karyotipe Kromosom pada Tanaman Bawang Budidaya (Genus *Allium*; Familia Amaryllidaceae)

Chromosomal karyotype of *Allium* (Amaryllidaceae)

Endang Anggarwulan, Nita Etikawati¹, Ahmad Dwi Setyawan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS). Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. Tel. & Fax.: +62-271-663375. e-mail: biology@mipa.uns.ac.id

ABSTRACT. This research is objected to find out (1) the number, the type and the size of chromosomes, (2) the karyotype formulae and maps of the chromosomes, and (3) the phylogenetic relationship of *Allium*. In this research, six species are examined, i.e. *A. ascalonicum* (shallot), *A. cepa*

(onion), *Allium sp.* ("big shallot"), *A. sativum* (garlic), *A. fistulosum* (Japanese bunching) and *A. porrum*. Referring to Backer and Bakhuizen van den Brink's manual (1968), they are identified before the examination. The result found out that all species has a same number of chromosomes, i.e. $2n = 16$. All of chromosomes have metacentric shape, except for the first chromosome pair of *Allium sp.*, which has the sub-metacentric shape. The longest of haploid chromosome length is *A. sativum* with $196.36 \mu\text{m}$, then for *A. porrum* is $137.27 \mu\text{m}$, *Allium sp.* is $132.69 \mu\text{m}$, *A. ascalonicum* is $124.71 \mu\text{m}$ and *A. fistulosum* is $113.60 \mu\text{m}$. The relative asymmetric index is over then 50 (53.79 – 57.70). The R-ratio of *A. ascalonicum* and *A. sativum* subsequently are 1.6 and 1.7, then for *A. cepa* is 2.25, *A. fistulosum* is 2.28, *A. porrum* is 2.67 and *Allium sp.* is 2.71. *A. ascalonicum* and *A. fistulosum* have the closest genetic relationship with similarity index of 80, then followed by *A. cepa* and *Allium sp.* with similarity index of 75. The four species joint with *A. porrum* with similarity index of 65. *A. sativum* is the last species that joint with them with similarity index of 35.

Keywords: *Allium*, chromosomal karyotype, phylogenetic relationship.

SP-05

Rhizophora lamarckii di Angke-Kapuk, Tambahan Baru bagi Daftar Jenis Flora Jawa

Rhizophora lamarckii in Angke-Kapuk as a new record for Java flora species

Onrizal^{1,Ä}, Suhardjono^{2,ÄÄ}, Rugayah²

¹ Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan; & Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor. E-mail: onrizal03@yahoo.com.

² "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Jl. Ir. H. Juanda 22, Bogor 16122. Tel.: +62-251-322035. Fax.: +62-251-336538. e-mail: herbogor@indo.net.id.

ABSTRAK. *Rhizophora lamarckii* dilaporkan sebagai hibrid alam antara *R. apiculata* dan *R. stylosa* atau *R. apiculata* dan *R. mucronata*. Sampai publikasi terakhir, *R. lamarckii* tersebar di Queensland, Ceylon, Kepulauan Solomon dan di Malesia dijumpai di New Guinea, Flores dan Bali. Jenis tersebut belum pernah dilaporkan di pulau Jawa. Inventarisasi jenis pohon mangrove telah dilakukan pada bulan November 2003, 2 pohon *R. lamarckii* ditemukan di kawasan tambak Angke-Kapuk yang berbatasan dengan Hutan Lindung Angke-Kapuk. Tegakan *R. lamarckii* tersebut diduga merupakan hibrid alam antara *R. apiculata* dan *R. mucronata*. Populasi kedua jenis tersebut dijumpai di daerah sekitarnya, sedangkan populasi jenis *R. stylosa* tidak dijumpai. Hibrid tersebut secara umum mempunyai karakter morfologi pada ukuran daunnya yang relatif besar, bintik-bintik hitam kecil di permukaan bawah daun, mucro pada ujung daun, daun mahkota berbulu pendek yang menyerupai karakter *R. mucronata*, sedangkan dari perbungaannya yang terdiri atas 2-4 bunga, tangkai putik pendek, bentuk dan ukuran buah, ukuran dan bentuk hipokotil dan kotiledon merah menyerupai *R. apiculata*.

Kata kunci: *Rhizophora*, hibrid alam, Angke-Kapuk.