Buku Panduan

Pertemuan Ilmiah Perhimpunan Biologi Indonesia (PBI)

The Indonesian Biological Society Scientific Meeting

"Peran biologi dalam pendayagunaan *bioresources* Indonesia untuk meningkatkan daya saing bangsa

The roles of Biology in utilization of Indonesian bioresources to improve nation competitiveness"

Seminar Nasional ke-22
Simposium Internasional Biodiversitas Indonesia

International Symposium on Indonesian Biodiversity

Indonesian Biological Society

Universitas Jenderal Soedirman

Purwokerto | 31 Agustus - 1 September 2013

KATA PENGANTAR

Buku panduan ini disusun untuk memudahkan peserta mengikuti Kongres XV, Seminar Nasional XXII, dan Simposium Internasional Biodiversitas Indonesia Perhimpunan Biologi Indonesia yang dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus hingga 1 September 2013 di Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto dengan tema "Peran biologi dalam pendayagunaan bioresources Indonesia untuk meningkatkan daya saing bangsa".

Buku panduan ini memuat jadwal acara dan seluruh abstrak makalah yang disajikan dalam pertemuan ilmiah PBI tahun 2013. Makalah dikelompokkan dalam enam topik (simposia) yaitu: (1) Pendidikan Biologi; (2) Biologi Sel, Biologi Molekuler, dan Genetika; (3) Fisiologi dan Reproduksi; (4) Ekologi dan Konservasi; dan (5) Biologi Umum yang merupakan Simposia Nasional; serta (6) Biodiversitas Indonesia yang merupakan Simposium Internasional. Makalah disajikan dengan dua kategori yaitu oral dan poster. Makalah yang diajukan untuk diterbitkan dalam Prosiding Seminar Nasional dan Prosiding Simposium Internasional akan ditelaah oleh editor untuk kelayakan dan kesesuaian penerbitan.

Semoga segenap peserta dapat mengikuti dan menikmati pertemuan ilmiah PBI ini dengan lancar dan tenang. Selamat berseminar.

Purwokerto, 26 Agustus 2013

Panitia

INFORMASI UMUM

DAFTAR ULANG

Semua peserta diwajibkan untuk mendaftar ulang pada saat kedatangan di Graha Widyatama Universitas Jenderal Soedirman Jalan HR Boenyamin 708 Purwokerto 53122. Dengan mendaftar ulang, kami ingin memastikan bahwa seluruh peserta akan mendapatkan layanan dan bantuan yang terbaik. Meja daftar ulang dan pelayanan umum akan dibuka pada hari Jumat tanggal 30 Agustus 2013 pukul 16.00 hingga berakhirnya kegiatan.

ATURAN UMUM

Seluruh peserta akan memperoleh Tanda Pengenal pada saat daftar ulang yang wajib dipakai dan terlihat jelas selama kegiatan berlangsung. Di dalam ruangan selama kegiatan berlangsung, baik sesi pleno maupun paralel, telepon genggam wajib di-set *silent* (mode hening) dan tidak diperkenankan merokok.

PANDUAN PRESENTASI ORAL

File presentasi oral dalam bentuk MS-PowerPoint harap dibawa dan wajib di-*copy* ke komputer sekretariat setelah daftar ulang pada bagian penerimaan file presentasi. Panitia hanya menerima file presentasi oral dengan menggunakan *software* MS-PowerPoint. Waktu yang diberikan untuk tiap presentasi oral adalah 15 menit, termasuk kurang lebih 5 menit untuk tanya-jawab pada bagian akhir presentasi dan waktu yang diberikan untuk *keynote-speaker* adalah 45 menit, termasuk kurang lebih 7,5 menit untuk tanya-jawab pada bagian akhir presentasi. Tiap penyaji presentasi oral dimohon untuk menyediakan waktu yang cukup untuk tanya-jawab.

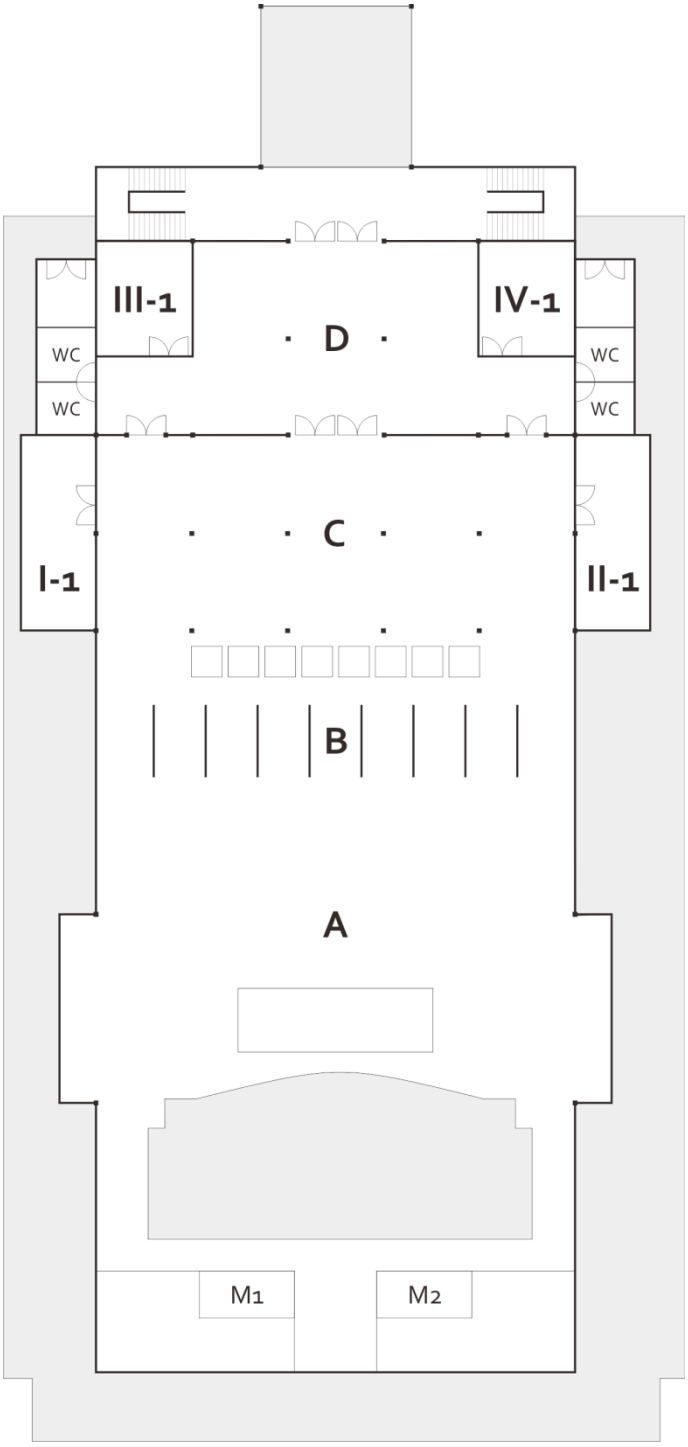
Panitia akan sangat berterimakasih apabila semua penyaji presentasi oral dapat tepat waktu dengan jadwal dan alokasi waktu yang diberikan untuk tiap presentasi. File presentasi oral tiap penyaji akan tersedia pada komputer tiap ruang sesi paralel sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. Satu orang petugas akan disiapkan untuk membantu penyaji mengoperasikan komputer. Penyaji presentasi oral dimohon hadir di ruang presentasi selama satu sessi penuh dan terlibat aktif dalam tanya-jawab. Penyaji presentasi oral wajib menyampaikan presentasinya dan menandatangani lembar berita-acara pelaksanaan presentasi.

PANDUAN PRESENTASI POSTER

Poster wajib dibawa pada hari pelaksanaan dan diserahkan ke sekretariat setelah daftar ulang pada bagian penerimaan poster. Poster akan dipasang oleh petugas dari sekretariat seminar pada tempat yang telah disediakan. Penyaji presentasi poster wajib berada disamping posternya selama sesi presentasi poster yaitu antara jam 11:30-12:30. Bagi penyaji presentasi poster yang menghendaki posternya dibawa kembali, mohon memberitahu petugas untuk dibantu mengemas poster pada akhir pelaksanaan seminar.

DENAH RUANG GRAHA WIDYATAMA LANTAI 1

Graha Widyatama Venue Directory 1st Floor



A : Ruang Pleno dan Ruang Paralel Topik Pendidikan Biologi
Plennary Hall and Biology Education Symposium

B : Display Poster
Poster Display

C : Ruang Istirahat dan Makan Siang
Coffee Break and Lunch Hall

D : Ruang Registrasi dan Layanan Umum
Registration Hall and General Services

I-1 : Ruang Paralel Topik Biologi Sel, Biologi Molekuler, dan Genetika
Cell Biology, Molecullar Biology, and Genetics Symposium

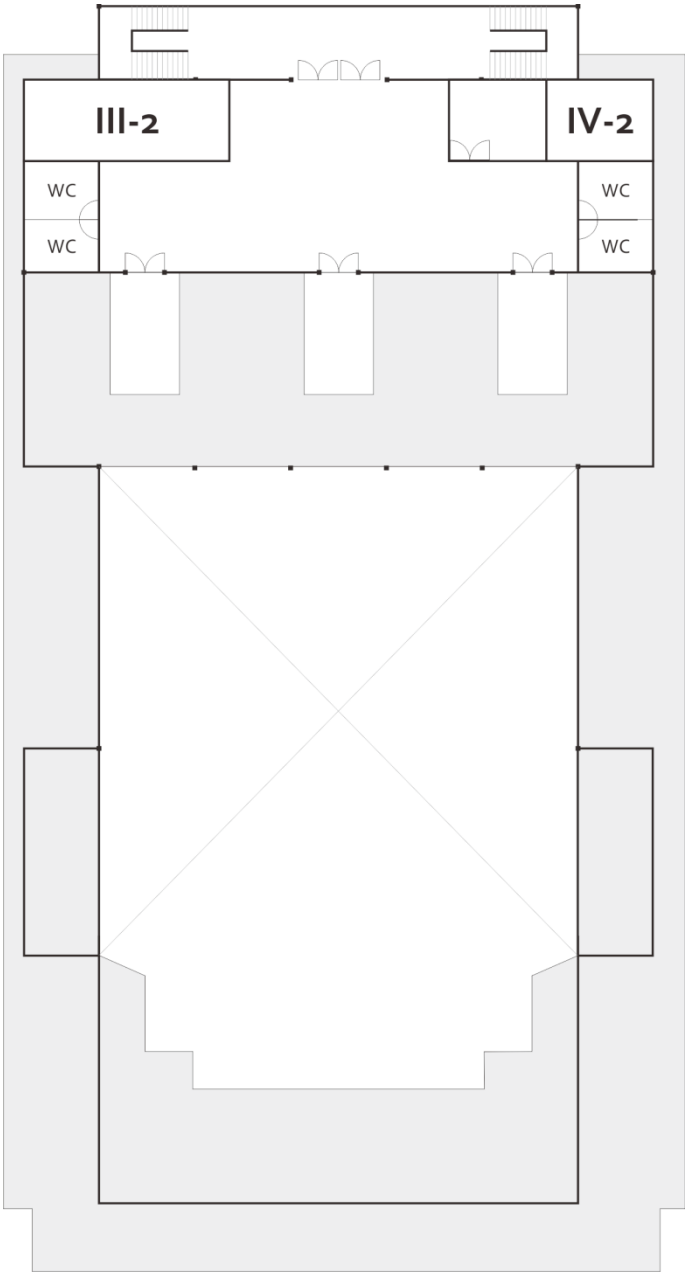
II-1 : Ruang Paralel Topik Fisiologi dan Reproduksi
Physiology and Reproduction Biology Symposium

III-1 : Ruang Sekretariat
Secretariat

IV-1 : Ruang Paralel Topik Ekologi dan Konservasi
Ecology and Conservation Symposium

DENAH RUANG GRAHA WIDYATAMA LANTAI 2

Graha Widyatama Venue Directory 2nd Floor



III-2 : Ruang Paralel Topik Biodiversitas
Indonesian Biodiversity Symposium

IV-2 : Ruang Paralel Topik Biologi Umum
General Biology Symposium

JADWAL SEMINAR NASIONAL XII PERHIMPUNAN BIOLOGI INDONESIA

RUANG A LANTAI 1

Topik PENDIDIKAN BIOLOGI dan EKOLOGI DAN KONSERVASI

Hari I, Jumat, 30 Agustus 2013	
Pembukaan dan Kongres PBI	
16.00 - 19.00	Registrasi
18.00 - 19.00	Ramah Tamah
19.00 - 19.30	Sambutan Pembukaan (Rektor Universitas Jenderal Soedirman)
19.30 - 22.00	Kongres XV Perhimpunan Biologi Indonesia

Hari II, Sabtu, 31 Agustus 2013		
Waktu	*Pembicara Kunci*	*Tempat*
08.00 - 08.45	**Endah Murningtyas**, Dr. Ir., M.Sc. (Deputi Bidang Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup Bappenas). "*Peran biologi dalam pendayagunaan bioresources Indonesia untuk meningkatkan daya saing bangsa*"	Ruang Utama Seminar Nasional (Ruang A)
08.45 - 09.30	**Nuryani Rustaman,** Prof., Dr., M.Pd. (Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia)	Ruang Utama Seminar Nasional (Ruang A)
09.30 - 09.45	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 1*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 1 - Pendidikan Biologi: **Aseptianova** (FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang), *Pengembangan Model Penyuluhan Partisipatif dalam Pembasmian Jentik Nyamuk Penyebab DBd di Palembang*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.05 - 10.25	Judul 2 - Pendidikan Biologi: **Andi Citra Pratiwi** (Universitas Negeri Makassar, Makassar), *Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Humor pada Konsep Genetika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 8 Makassar*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.25 - 10.45	Judul 3 - Pendidikan Biologi: **Sri Hayuni** (Universitas Negeri Medan, Deli Serdang), *Differentiation of Students Learning Achievement and Critical Thinking between the Using of Learning Video and Graphic in PBL in SMA Negeri 3 Medan*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.45 - 11.05	Judul 4 - Pendidikan Biologi: **Sugiarti** (Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI, Bogor), *Kebun Raya Sekolah, Pembelajaran Biodiversity Berbasis Konservasi*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
11.05 - 11.25	Judul 5 - Pendidikan Biologi: **Romy Faisal Mustofa** (Universitas Siliwangi, Tasikmalaya), *Pengembangan Perkuliahan Anatomi Tumbuhan Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Mikroskopis Calon Guru Biologi*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
11.25 - 11.45	Judul 6 - Pendidikan Biologi: **Herdhanu Jayanto** (Kelompok Studi Herpetologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta), *Pendidikan Tanpa Batasan: Apa yang Dapat Kita Lihat dari Burung Unta di Taman Safari Indonesia?*	Ruang Pendidikan (Ruang A)

11 45 - 12.05	Judul 7 - Pendidikan Biologi: **Rissa Megavitry** (Universitas Negeri Makassar), *Perbandingan Hasil Belajar Biologi pada Konsep Pencemaran Lingkungan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Model Pembelajaran Direct Instruction pada Kelas X SMA Negeri I Sinjai*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 2*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 8 - Pendidikan Biologi: **Siti Amaranthi Andam** (Magister Ilmu Lingkungan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Kajian Populasi Lalat Musca Domestica, Kuantitas Sampah, dan Perilaku Siswa di SMA Negeri 1 dan 2 Cilacap*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
13.20 - 13.40	Judul 9 - Pendidikan Biologi: **Viskarita F.M. Ambotuo** (Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan, Universitas Kristen Tentena, Poso), *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Gerak*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
13.40 - 14.00	Judul 29 - EkoKon: **Samingan** (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh), *Penyebaran* Trichoderma *pada Lapisan Serasah Daun* Acacia mangium	Ruang Pendidikan (Ruang A)
14.00 - 14.20	Judul 30 - EkoKon: **M. Ali Sarong** (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh), *Komposisi* Geloina erosa *pada berbagai naungan tumbuhan di Kawasan Ekosistem Mangrove Sungai Reuleng Leupung Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
14.20 - 14.40	Judul 31 - EkoKon: **Muawanah** (Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung), *Anomali Cuaca dan Fenomena Red Tide di Perairan Teluk Lampung*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
14.40 - 15.00	Judul 32 - EkoKon: **Nova Mujiono** (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor), *Gastropoda di Kawasan Teluk Penyu dan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah: Keanekaragaman Jenis dan Distribusi*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
15.00 - 15.20	Judul 33 - EkoKon: **Hari Sutrisno** (Puslit Biologi-LIPI, Bogor), *Molecular Phylogeny of the Indonesian Lymantria (Lepidopdtera: Erebidae) based on CO I Gene Sequences*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 16.10	Judul 34 - EkoKon: **Tatik Chikmawati** (Institut Pertanian Bogor, Bogor), *Pertumbuhan dan Bahan Bioaktif Selaginella plana dan S. willdenovii pada Beberapa Media Tanam*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
16.10 - 16.30	Judul 35 - EkoKon: **Syahroma Husni Nasution** (Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Bogor), *Pengembangan Sistem Konservasi Ikan Endemik di Danau Towuti, Sulawesi Selatan*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
16.30 - 16.50	Judul 36 - EkoKon: **Marina Silalahi** (Universitas Kristen Indonesia, Jakarta), *Pengetahuan Lokal dan Keanekaragaman Tumbuhan Obat pada Kelompok Subetnis Batak Karo di Sumatera Utara*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
19.30 - 22.00	**Undangan Makan Malam dari Pemerintah Kabupaten Banyumas di Pendopo *Si Panji***	

Hari III, Minggu, 1 September 2013		
Waktu	*Pembicara Kunci*	*Tempat*
08.00 - 08.45	**Sumarno**, Prof., Dr. (Komisi Bioetika Nasional - KBN) *"Etika Riset Rekayasa Genetik dalam Konteks Kompliansi Bioetika"*	Ruang Utama Seminar Nasional (Ruang A)
08.45 - 09.30	**Siti Nuramaliati Prijono**, Dr. (Sekretaris Jenderal PBI) *"Penguasaan dan Penerapan Iptek Biologi, Strategi Pemanfaatan Bioresources Secara Berkelanjuatan"*	Ruang Utama Seminar Nasional (Ruang A)
09.30 - 09.45	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 3*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 37 - EkoKon: **Lela Susilawati** (Prodi pendidikan Biologi Fak Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta), *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Indigenous dari Lendir Kulit Katak Sawah (*Fejervarya cancrivora*) Lokal Muntilan pada Bagian Dorsal dan Ventral*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.05 - 10.25	Judul 38 - EkoKon: **Merry Antralina** (Faperta Universitas Bale, Bandung), *Kajian Kehilangan Hasil Tanaman Padi Sawah* (Oryza sativa L.) *Akibat Kehadiran Gulma pada Sistem Tanam SRI dan Konvensional*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.25 - 10.45	Judul 39 - EkoKon: **Sri Suharti** (Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi, Kemenhut, Bogor), *Rehabilitasi Hutan Mangrove Secara Partsipatif*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
10.45 - 11.05	Judul 40 - EkoKon: **Kurrataa'yun** (Institut Pertanian Bogor, Bogor), *Isolasi dan Pencirian Xilanase dari Bakteri asal Tanah Hutan Taman Nasional Bukit Duabelas, Jambi, Indonesia*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
11.05 - 11.25	Judul 41 - EkoKon: **Yudha Noviana** (Kelompok Studi Biodiversitas Jurusan Biologi FMIPA UNS, Surakarta), *Kemelimpahan dan Distribusi* Polygonum chinense *Linn. di Gunung Lawu*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
11.25 - 11.45	Judul 42 - EkoKon: **Tatag Bagus Putra Prakarsa** (Kelompok Studi Biospeleologi, Biologi-UNY, Yogyakarta), *Metapopulasi Kelelawar Kubar Janggut-Hitam (*Taphozous melanopogon *Temminck, 1841) di Kawasan Karst Tuban Jawa Timur*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
11.45 - 12.05	Judul 43 - EkoKon: **Bambang Heru Budianto** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman), *Status Resistensi Populasi Brevipalpus phoenicis Geijskes terhadap Fungisida Kocide 77wp yang Digunakan di Perkebunan Teh PTPN I*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 4*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 44 - EkoKon: **Slamet Santoso** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Potensi Tanaman Peneduh Jalan Sebagai Penyerap Pb Udara Ambien di Kota Purwokerto Berdasarkan Respon Anatomis dan Kadar Klorofilnya*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
13.20 - 13.40	Judul 45 - EkoKon: **Hernawati** (Magister Ilmu Lingkungan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Kajian Akumulasi Logam Berat Kadmium pada Kepiting Bakau di Segara Anakan Cilacap*	Ruang Pendidikan (Ruang A)

13.40 - 14.00	Judul 47 - EkoKon: **P. Maria Hendrati** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Keragaman* Bifidobacterium *spp. Hasil Isolasi dari Feses Bayi dengan Proses Kelahiran Berbeda*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
14.00 - 14.20	Judul 48 - EkoKon: **Syafiq Naqsyabandi** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Kualitas Air Ditinjau dari Keanekaragaman Makrobenthos di Sungai Pekalongan, Pekalongan*	Ruang Pendidikan (Ruang A)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 17.00	**Penyampaian Hasil Kongres PBI ke-15 dan Penutupan (Ruang A Lantai 1)**	

RUANG I LANTAI 1 (I-1)

Topik BIOLOGI MOLEKULER, BIOLOGI SEL, DAN GENETIKA dan EKOLOGI DAN KONSERVASI

Hari II, Sabtu, 31 Agustus 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 1*	*Tempat*
09.45 – 10.05	Judul 2 - BioMol, BioSel, Gen: **Dingse Pandiangan** (Jurusan biologi FMIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado), *Hubungan Aktivitas Peroksidase dengan Kandungan Katarantin pada Kukltur Sel* Catharanthus roseus *dengan Perlakuan Triptofan*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 2 – BioMol,BioSel, Gen: **I Nengah Kundera** (PMIPA Biologi Universitas Tadulako, Palu), *Protein AdhF36 Faktor Virulensi* Salmonella *Typhi dari Beberapa Daerah di Indonesia, Potensial Dikembangkan Menjadi Kandidat Vaksin Demam Tifoid*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.25 – 10.45	Judul 3 - BioMol, BioSel, Gen: **Luluk Yunaini** (Departemen Biologi Kedokteran FKUI, Jakarta), *Polimorfisme RS1805034 Gen Rank (Receptor Activator of Nuclear Factor Kapa B): Hubungannya dengan Osteoporosis pada Wanita Pasca Menopause di Bekasi Indonesia*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.45 – 11.05	Judul 4 - BioMol, BioSel, Gen: **Asmarinah** (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta), *Expression and Purification of Voltage Dependent Anion Channel 3 (VDAC3) Recombinant Protein in* Eschericia coli	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
11.05 - 11.25	Judul 5 - BioMol, BioSel, Gen: **Sri Listiyowati** (Bagian Mikologi, Departemen Biologi, FMIPA IPB, Bogor), *Keanekaragaman Penanda SCAR dan rep-pot2 pada Turunan Hasil Infeksi Silang Pyricularia Asal Rumput* Digitaria ciliaris	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
11.25 – 11.45	Judul 6 - BioMol, BioSel, Gen: **Utut Widyastuti** (Departemen Biologi, FMIPA-IPB, Bogor), *Identifikasi Produksi Artemisinin pada* Artemisia Annua *L. Menggunakan Pendekatan Molekular*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
11 45 - 12.05	Judul 7 - BioMol, BioSel, Gen: **Suharsono** (Institut Pertanian Bogor, Bogor), *Transformasi Genetik Padi (*Oryza sativa *l.) dengan Gen Penyandi Metallothionein Tipe II dari* Melastoma malabathricum *L. (MAMT2)*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 2*	*Tempat*
13.00 – 13.20	Judul 8 - BioMol, BioSel, Gen: **MICONOS**	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 9 - BioMol, BioSel, Gen: **Dwi Ari Pujianto** (Departemen Biologi FKUI, Jakarta), *Uji Integritas DNA Sperma pada Semen Abnormal Menggunakan Metode Tunel dan SCD Assay*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
13.40 – 14.00	Judul 10 - BioMol, BioSel, Gen: **I Ketut Junitha** (Jurusan Biologi FMIPA UNUD, Badung), *Variasi Genetik Masyarakat Klan Pasek Catur Sanak Bali Mula Berdasarkan Haplotipe DNA Mikrosatelit Kromosom-Y*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)

14.00 - 14.20	Judul 11 - BioMol, BioSel, Gen: **Nuraeni Ekowati** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Potensi Senyawa Bioaktif Strain* Pleurotus Ostreatus *di Jawa dalam Menghambat Proliferasi Sel Kanker Leher Rahim*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
14.20 – 14.40	Judul 12 - BioMol, BioSel, Gen: **Ence Darmo Jaya Supena** (Departemen Biologi, FMIPA-IPB, Bogor), *Induksi Pembelahan Sporofitik pada Kultur Antera sebagai Tahap Awal Pengembangan Teknologi Haploid untuk Kedelai*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
14.40 – 15.00	Judul 13 - BioMol, BioSel, Gen: **Roselina Panghiyangani** (Program Doktor Ilmu Biomedik FKUI, Jakarta), *Indeks Proliferasi Sel Granulosa Ovarium pada Wanita SOPK yang Mengikuti Program Bayi Tabung (IVF)*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
15.00 - 15.20	Judul 14 - BioMol, BioSel, Gen: **Silvia Werdhy Lestari** (Departemen Biologi Kedokteran FKUI, Jakarta), *Evaluasi Ekspresi Protein Outer Dense Fiber (ODF) pada Kasus Pria Infertil Astenozoospermia*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
15.20 – 15.50	**Istirahat**	
15.50 – 16.10	Judul 15 - BioMol, BioSel, Gen: **Kartika Ratna Pertiwi** (FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta), *The Role of Angiotensin Ii Signaling on Ischaemia Reperfusion (IR) Injury-Induced Myofibroblast Differentiation*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
16.10 – 16.30	Judul 16 - BioMol, BioSel, Gen: **Fauziatul Fitriyah** (Kelompok Studi Kelautan Fakultas Biologi, UGM, Yogyakarta), *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik dan Metanolik* Gracilaria sp	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
16.30 – 16.50	Judul 17 - BioMol, BioSel, Gen: **Fitria** (Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga), *Merokok dan Oksidasi DNA*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
19.30 - 22.00	**Undangan Makan Malam dari Pemerintah Kabupaten Banyumas di Pendopo *Si Panji***	

Hari III, Minggu, 1 September 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 3*	*Tempat*
09.45 – 10.05	Judul 18 - BioMol, BioSel, Gen: **Monica Dwi Hartanti** (Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta), *Ekspresi Gen PTEN pada Penderita Kanker Serviks*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 19 - BioMol, BioSel, Gen: **Zeti Harriyati** (Program S3 Biomedik.FK-UI, Jakarta), *Gambaran DNA pada Spermatozoa Normal Pria Fertil*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.25 – 10.45	Judul 20 - BioMol, BioSel, Gen: **Eman Sutrisna** (Jurusan Kedokteran FKIK Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Potential Apoptotic Effect of Plantain Extract (*Plantago mayor *L.) through out Increasing Of Caspase-3 Level on Hypergastrinemi Rat Model*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
10.45 - 11.05	Judul 21 - BioMol, BioSel, Gen: **Daniel Joko Wahyono** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Hubungan Polimorfisme Gen TCRβ dan TRCδ dengan Penyakit Karsinoma Nasofaring pada Populasi Indonesia*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)

11.05 – 11.25	Judul 35 – EkoKon: **Eva Seoulinda Rosani** (Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Analisis Biomassa dan Karbon Tersimpan pada Tumbuhan Bawah di Kawasan Hutan Mangrove Segara Anakan, Cilacap*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
11.25 - 11.45	Judul 38 – EkoKon: **Mia Azizah** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Analisis Stok Karbon Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Kerusakan di Segara Anakan Cilacap*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
11.45 – 12.05	Judul 41 – EkoKon: **Christiani** (Fakultas biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Waduk Wadaslintang Wonosobo*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 4*	*Tempat*
13.00 – 13.20	Judul 44 – EkoKon: **Bagas Prakoso** (Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Kelimpahan Chrysophyta Ditinjau dari Aspek Nitrat, Ortophospat dan Silica di Perairan Waduk Panglima Besar Soedirman Kabupaten Banjarnegara*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 47 – EkoKon: **Rokhmani** (Lab. Entomologi - Parasitologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Dinamika Populasi Ektoparasit pada Ikan Gurami Yang Dibudidayakan Monokultur dan Polikultur*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
13.40 – 14.00	Judul 50 – EkoKon: **Luh Putu Ayu Damayanti** (Program Magister Sains Ilmu Lingkungan Universitas Jenderal Soedirman), *Coral Reef Condition and Water Quality at Marine Protected Area Gili Matra, Nort of Lombok*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
14.00 – 14.20	Judul 52 - EkoKon: **Saefuddin Aziz** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Keragaman Strain* Rhizopus oligosporus *dari Beberapa Inokulum Tempe Berdasarkan Marka RAPD*	Ruang BioMol (R-I-Lantai 1)
15.20 – 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 17.00	**Penyampaian Hasil Kongres PBI ke-15 dan Penutupan (Ruang A Lantai 1)**	

RUANG II LANTAI 1 (II-1)
Topik FISIOLOGI DAN REPRODUKSI dan BIOLOGI UMUM

Hari II, Sabtu, 31 Agustus 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 1*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 1 - FisRep: **Linus Yhani Chrystomo** (Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura), *Production of Methylripariochromene-A Bioactive Compound at* Eupatorium riparium *Reg. by* In Vitro *Tissue Culture Technique*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 2 - FisRep: **Arni Amir**, (Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang), *Efek Pemberian Asap Rokok Terhadap Kehamilan Tikus Putih* (Rattus norvegicus)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
10.25 - 10.45	Judul 3 - FisRep: **Melva Silitonga** (Universitas Negeri Medan, Medan), *Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Bangunbangun (*Coleus amboinicus *Lour) terhadap Limfosit dan Organ Limforetikuler Tikus Putih (*Rattus norvegicus)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
10.45 - 11.05	Judul 4 - FisRep: **Fauziyah Harahap** (Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan, Medan), *Sterilisasi Eksplan Nanas (*Ananas comosus *L.) Asal Sipahutar dan Induksi Pertumbuhan dengan Perlakuan Benzil Amino Purin dan Indole Acetic Acid Secara* In Vitro	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11.05 - 11.25	Judul 5 - FisRep: **Ni Wayan Widya Astuti** (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Buleleng), *Pertumbuhan Benih Kerapu Raja Sunu* Plectropoma laevis *Lacepede, 1801 pada Kegiatan Budidaya dalam Wadah Terkontrol*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11.25 - 11.45	Judul 6 - FisRep: **Muhammad Syukri Fadil** (Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang), *Analisis Dampak Pencemaran Perairan Danau Singkarak Terhadap Nilai Darah Ikan Asang* (Osteochilus hasseltii, C.V)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11 45 - 12.05	Judul 7 - FisRep: **MICONOS**	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 2*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 8 - FisRep: **Umie Lestari** (Jurusan Biologi FMIPA UM, Malang), *Uji Pengenalan Antibodi Hasil Induksi Protein116 kDa Membran Spermatozoa Manusia pada Jaringan Spermatozoa dan Reproduksi Hewan Mamalia* (Upaya Pengembangan Bahan Imunokontrasepsi Pria)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 9 - FisRep: **Rudi Nirwantono** (Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta), *Efek Warna Cahya pada Pertumbuhan, Survival Rate, dan Profil Protein Serum Darah Ikan Nila* (Oreochromis niloticus Linnaeus,1758)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
13.40 - 14.00	Judul 10 - FisRep: **Vinsensius Manek Ati** (Universitas Nusa Cendana, Kupang), *Profil Glukosa Darah dan Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus *L.) Jantan Diabetik yang Mendapat Perlakuan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum (Wight.)Walp.).	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)

14.00 - 14.20	Judul 11 - FisRep: **Hastuti** (Universitas Negeri Makassar, Makassar), *Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) dalam Kondisi Hipeglikemia yang Diberi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus communis)	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
14.20 - 14.40	Judul 12 - FisRep: **Endang Purwaningsih** (FK Universitas YARSI, Jakarta), *Sinyal Transduksi Senyawa Kurkumin Dalam Menghambat Steroidogenesis Sel Luteal*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
14.40 - 15.00	Judul 13 - FisRep: **Mat Sardi Hamzah** (UPT Loka Pengembangan Bio Industri Laut, Puslit. Oseanografi - LIPI, Mataram), *Variasi Musiman Kondisi Perairan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Anakan Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) dengan Alat Pemeliharaan yang berbeda di Teluk Kodek, Lombok Utara.*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
15.00 - 15.20	Judul 14 - FisRep: **Dwi Anita Suryandari** (Departemen Biologi Kedokteran FKUI, Jakarta), *Korelasi Mikrodelesi Gen AZFc dengan Kemampuan Membuahi Sel Telur pada Pria Azoospermia dan Oligozoospermia Berat yang Mengikuti Program ICSI*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 16.10	Judul 15 - FisRep: **Miftahudin** (Institut Pertanian Bogor, Bogor), *Respon Fisiologi dari Tiga Genotipe Gandum terhadap Aplikasi Putresin*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
16.10 - 16.30	Judul 16 - FisRep: **R. Kusdianti** (Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung), *Analisis Pertumbuhan Kubis (*Brassica oleracea*) pada Tanah yang terakumulasi Logam Cadmium (Cd)*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
16.30 - 16.50	Judul 17 - FisRep: **Sri Puji Sari** (Departemen Biologi Kedokteran FKUI, Jakarta), *Pemajanan Extremely Low Frequency-Electromagnetic Field pada Mencit Strain Swiss Webster dan Implikasinya Terhadap Folikel Sekunder*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
19.30 - 22.00	**Undangan Makan Malam dari Pemerintah Kabupaten Banyumas di Pendopo *Si Panji***	

Hari III, Minggu, 1 September 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 3*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 18 - FisRep: **Yurnadi** (Departemen Biologi Kedokteran FKUI, Jakarta), *Pengaruh Kombinasi Depot Medroksiprogesteron Asetat (Dmpa) dan Ekstrak Cabe Jawa terhadap Populasi Sel-Sel Spermatogenik dan Sel Leydig Tikus Jantan galur Sprague-Dawley*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 19 - FisRep: **Rachmawati Nasution** (S2 Biologi Pascasarjana Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Pertumbuhan dan Frekuensi Molting Induk* (Macrobrachium rosenbergii de Man) *Betina Pasca Ablasi Unilateral dan Suplementasi Tocopherol*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
10.25 - 10.45	Judul 20 - FisRep: **Muhimatul Umami** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Isolasi Sel-sel Spermatogenik Ikan Nilem (Osteochilus hasselti C.V.) Menggunakan Gradien Sentrifugasi Sukrosa*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)

10.45 - 11.05	Judul 21 - FisRep: **Gratiana E. Wijayanti** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Perkembangan Testis Fetus Tammar Wallaby yang Ditransplantasikan di Bawah Kulit Fetus Betina*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11.05 - 11.25	Judul 22 - FisRep: **Eldafira** (Departemen Biologi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta), *Ekspresi Reseptor FSH dan Reseptor Estrogen pada Wanita Infertil Endometriosis: Hubungannya dengan Polimorfisme Gen Reseptor Estrogen*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11.25 - 11.45	Judul 23 - FisRep: **Rika Prihati Cahyaning Pertiwi** (Magister Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Maskulinisasi Larva Cupang (*Betta splendens*) dengan Kombinasi Perendaman Madu dan Perlakuan Fotoperiod*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
11.45 - 12.05	Judul 24 - FisRep: **Sastri Delila** (Magister Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Fertilitas Spermatozoa Nilem (*Osteochilus hasselti *Valenciennes, 1842) Setelah Pembekuan Freezer -20C dalam Medium Penyimpanan Madu atau Air Kelapa Muda*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 4*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 25 - BioUm: **Ratna Stia Dewi** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Pemanfaatan Limbah Medium Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Penyerap Logam Zn Limbah Cair Batik*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 26 - BioUm: **Regy Ineke Ridart** (Universitas Indonesia, Jakarta), *Preservasi Empat Strain Nostoc (Cyanobacteria) pada Suhu -80°C dengan Variasi Protektan DMSO 5%, Trehalosa 5%, DMSO+Trehalosa 5%*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
13.40 - 14.00	Judul 27 - BioUm: **Sri Lestari** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Kemampuan* Pleurotus Ostreatus , Penicillium Sp. *dan* Aspergillus sp. *dalam Menyerap Logam Zn pada Limbah Cair Batik*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
14.00 - 14.20	Judul 28 - BioUm: **Matheos J. Takaeb** (Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga), *Fotostabilitas ß-Karoten di Minyak Kelapa (Coconut oil) dan Minyak Olive Oil (oleic acid) dengan Perbedaan Pelarut (Aseton dan Heksan)*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
14.20 - 14.40	Judul 29 - BioUm: **Nina Hermayani Sadi** (Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Bogor), *Aktivitas Nitrifikasi* Agrobacterium tumefaciens N1 *Asal Sedimen Tambak Udang di Daerah Karawang, Jawa Barat*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
14.40 - 15.00	Judul 30 - BioUm: **Sukanto** (Fakultas Biologi unsoed), *Daya Hambat Bakteriosin Pseudomonas (Pseudomonasin) Terhadap Pertumbuhan Beberapa Kapang Patogen Secara* In Vitro	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
15.00 - 15.20	Judul 31 - BioUm: **Abdul Cholid** (Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor), *Kualitas Yogurt dengan Penambahan Madu di Berbagai Waktu Penyimpanan*	Ruang FisRep (R-II-Lantai 1)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 17.00	**Penyampaian Hasil Kongres PBI ke-15 dan Penutupan (Ruang A Lantai 1)**	

RUANG RUANG IV LANTAI 1 (IV-1)
Topik EKOLOGI DAN KONSEVASI

Hari II, Sabtu, 31 Agustus 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 1*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 1 - EkoKon: **I Made Budiarsa**, (Universitas Tadulako, Palu), *Gen Cytochrome-b (cyt-b) sebagai Marker Filogenetik untuk Analisis Hubungan Kekerabatan Burung Maleo (*Macrocephalon maleo*) di Habitat Alami*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 2 - EkoKon: **Lisye Iriana Zebua** (Universitas Cenderawasih, Jayapura), *Keanekaragaman Pandanus dan Pemanfaatannya oleh Suku Sentani di Kabupaten Jayapura, Papua*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
10.25 - 10.45	Judul 3 - EkoKon: **Hotlan Manik** (Universitas Negeri Papua, Manokwari), *Ekologi Persarangan Burung Maleo Gunung (*Aepypodius arfakianus*) di Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak-Papua Barat*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
10.45 - 11.05	Judul 4 - EkoKon: **Samharinto Soedijo** (Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru), *Keanekaragaman Arthropoda Tanaman Padi Sawah Irigasi di Kalimantan Selatan Studi kasus di Desa Sungai Rangas*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11.05 - 11.25	Judul 5 - EkoKon: **Marini Susanti Hamidun** (Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo), *Struktur Komunitas Tingkat Pohon di Kawasan Suaka Margasatwa Nantu Sub Kawasan Kabupaten Gorontalo Utara*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11.25 - 11.45	Judul 6 - EkoKon: **Suriani Br. Surbakti** (Universitas Cendrawasih, Jayapura), *Keragaman Jenis dan Potensi Siput Air Tawar (Mollusca: Gastropoda) serta Kelestariannya di Danau Sentani Jayapura, Papua*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11 45 - 12.05	Judul 7 - EkoKon: **Endang Srimurni K** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Survey Kepadatan Nyamuk* Aedes spp *yang Berperan sebagai Vektor Demam Berdarah di Ex Kotatip Purwokerto*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 2*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 8 - EkoKon: **Yetty Hastiana Hasyim** (Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang), *Prediksi Laju Degradasi dan Perubahan Ekosistem Mangrove di Taman Nasional Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS) Berdasarkan Interpretasi Citralandsat*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 9 - EkoKon: **Binari Manurung** (Biologi-FMIPA Universitas Negeri Medan, Medan), *Kajian Ekologi Serangga Wereng (*Hemiptera: Auchenorrhyncha*) pada Ekosistim Padi di Kawasan Tapanuli-Sumatera Utara*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
13.40 - 14.00	Judul 10 - EkoKon: **Gunawan** (Prodi Biologi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru), *Diversitas dan Etnobotani Tumbuhan Famili* Piperaceae *di Suku Dayak Meratus Loksado Kalimantan Selatan*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)

14.00 - 14.20	Judul 11 - EkoKon: **Retno Widhiastuti** (Departemen Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara, Medan), *Keanekaragaman Jenis Vegetasi Pohon Hutan Gunung Sinabung pada Jalur Pendakian Lau Kawar Pasca Letusan Tahun 2010*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
14.20 - 14.40	Judul 12 - EkoKon: **Elly Purwanti** (Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhamadiyah Malang, Malang), *Inventarisasi Sumberdaya Plasma nutfah Kacang Koro Glinding (*Phaseolus lunatus.*L) di Jawa Berdasar Karaker Morfologi Sebagai Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
14.40 - 15.00	Judul 13 - EkoKon: **M. Fakhrudin** (Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Bogor), *Karakteristik Fisik Sebagai Dasar dalam Konservasi Danau Limboto*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
15.00 - 15.20	Judul 14 - EkoKon: **Sulastri** (Puslit Limnologi-LIPI, Bogor), *Komposisi dan Kelimpahan Situ Gunung di Sukabumi Jawa Barat*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 16.10	Judul 15 - EkoKon: **Sumarhani** (Puslitbang Konservasi dan Rehabilitasi, Kemenhut, Bogor), *Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Wisata Religi Gunung Srandil, Cilacap, Jawa Tengah*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
16.10 - 16.30	Judul 16 - EkoKon: **Eko Kuswanto** (ITB Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Bandung), *Catatan Pertama Tentang Rayap Tanah* Coptotermes gestroi *Wasmann (Isoptera: Rhinotermitidae) dari Lingkungan Pemukiman di Kota Bandung*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
16.30 - 16.50	Judul 17 - EkoKon: **Hafsah** (Universitas Padjadjaran, Bandung), *Analisis Grey Water Footprint pada Budidaya Kentang Konvensional dan Semi Organik*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
19.30 - 22.00	**Undangan Makan Malam dari Pemerintah Kabupaten Banyumas di Pendopo *Si Panji***	

Hari III, Minggu, 1 September 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 3*	*Tempat*
09.45 - 10.05	Judul 18 - EkoKon: **Suliasih** (LIPI Puslit Biologi Bidang Mikrobiologi, Bogor), *Penggunaan Bakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman Toleran Garam pada Tanaman Padi yang Ditanam di Tanah Salin*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
10.05 - 10.25	Judul 19 - EkoKon: **Agung Setyo Sasongko** (Magister Ilmu Kelautan UNDIP, Semarang), *Kajian Bioekologi Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) di Area Karang Kretek Perairan Ujung Negoro Kabupaten Batang*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
10.25 - 10.45	Judul 20 - EkoKon: **Siswanto** (Balai Arkeologi Yogyakarta-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Yogyakarta), *Riset Bio-Arkeologi di Indonesia Peran Kajian untuk Masa Lalu untuk Masa Kini dan Masa yang akan Datang*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)

10.45 - 11.05	Judul 21 - EkoKon: **Hendra Gunawan** (Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, Badan Litbang Kehutanan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi, Bogor), *Analisis Metapopulasi dan Prediksi Kepunahan Lokal Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus melas Cuvier, 1809) *di Jawa Tengah*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11.05 - 11.25	Judul 22 - EkoKon: **Dewi M. Prawiradilaga** (Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Bogor), *Monitoring Burung Liar di Indonesia dengan Teknik Penandaan: Indonesian Bird Banding Scheme (IBBS)*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11.25 - 11.45	Judul 23 - EkoKon: **Hendrayana** (Uiversitas Diponegoro, Semarang), *Kelimpahan Perifiton pada Lamun di Kawasan Perairan Pulau Parang, Kecamatan Karimunjawa, Kabupaten Jepara*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
11.45 - 12.05	Judul 24 - EkoKon: **Siti Mutripah** (Pasca Sarjana Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Keanekaragaman Rumput Laut di Pantai Sayang Heulang dan Potensinya Sebagai Bahan Baku Bioetanol*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 4*	*Tempat*
13.00 - 13.20	Judul 25 - EkoKon: **Rachmad Setijadi** (Fakultas Sain dan Teknik Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Refleksi Perubahan Iklim Holosen Berdasarkan Bukti Palinomorf pada Batuan Sedimen Daerah Cilacap*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
13.20 - 13.40	Judul 26 - EkoKon: **Ana Yuliana** (Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Keberadaan Larva Nyamuk* Aedes spp *Sebagai Vektor Penyakit DBD di Kecamatan Purwokerto Barat*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
13.40 - 14.00	Judul 27 - EkoKon: **Muhammad Ridwan** (Kelompok Studi Biodiversitas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret, Surakarta), *Aktivitas dan Kemelimpahan Burung Jalak Gading (*Turdus poliocephalus *stressemanni Bartels.) di Gunung Lawu*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
14.00 - 14.20	Judul 28 - EkoKon: **Dewi Peti Virgianti** (Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto), *Isolasi dan Identifikasi* Actinomycetes *yang Berpotensi Sebagai Penghasil Antibiotik Antitumor*	Ruang Ekologi (R-IV-Lantai 1)
15.20 - 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 17.00	**Penyampaian Hasil Kongres PBI ke-15 dan Penutupan (Ruang A Lantai 1)**	

RUANG IV LANTAI 2 (IV-2)
Topik BIOLOGI UMUM

Hari II, Sabtu, 31 Agustus 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 1*	*Tempat*
09.45 – 10.05	Judul 1 – BioUm: **Nur Arfa Yanti** (Universitas Haluoleo, Kendari), *Produksi Bioplastik Poli-B-Hidroksibutirat oleh Bakteri Amilolitik yang Diisolasi dari Tepung Sagu Basah Menggunakan Berbagai Macam Substrat Pati*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.05 - 10.25	Judul 2 – BioUm: **Nuzulia Irawati** (Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang), *Malaria di Daerah Endemi Pegunungan dan Pantai Sumatera Barat*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.25 – 10.45	Judul 3 – BioUm: **Muhamat** (PS. Biologi FMIPA Universitas lambung Mangkurat, Banjarbaru), *Efektivitas Pengendalian Nyamuk* Aedes aegypti *dengan Mat Elektrik dari Minyak Atsiri Zodia*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.45 – 11.05	Judul 4 – BioUm: **Nurhasanah** (Universitas Khairun, Ternate), *Inhibition test of Ethanol Extract of Asam Jawa (*Tamarindus indica*) fruit Against Growth of Pathogenic Bacteria* Staphylococcus aureus *at* In Vitro *Level*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
11.05 - 11.25	Judul 5 – BioUm: **Purnomo** (Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan (Forda), Kampar), *Hutan Tanaman Industri Jenis* Acacia Mangium *Sebagai Sumber Pakan Lebah* Apis cerana	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
11.25 – 11.45	Judul 6 – BioUm: **Magdalena Litaay** (Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hassanudin, Makassar), *Morfometri Kerang Darah* Anadara granosa *L pada Beberapa Pasar Rakyat Makassar, Sulawesi Selatan*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
11 45 - 12.05	Judul 7 – BioUm: **Joko Sulistyo** (Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor), *Aplikasi Biosurfaktan Konsorsium untuk Biodegradasi Limbah Hidrokarbon*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 2*	*Tempat*
13.00 – 13.20	Judul 8 – BioUm: **Hazin Yusuf** (PT. DIPA PUSPA LABSAINS, Jakarta), *Salmonella identification Method*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
13.20 - 13.40	Judul 9 – BioUm: **Hazin Yusuf** (PT. DIPA PUSPA LABSAINS, Jakarta), *Salmonella identification Method*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
13.40 – 14.00	Judul 10 – BioUm: **Tri Gunaedi** (Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura), *Bakteri Amilolitik Penghasil Asam Laktat dari Sagu Masam Hasil Pengolahan Secara Tradisional*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
14.00 - 14.20	Judul 11 – BioUm: **Yusriadi Marsuni** (Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru), *Pola Pertumbuhan Bakteri* Ralstonia solanacearum *Penyebab Penyakit Layu di Kalimantan Selatan*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
14.20 – 14.40	Judul 12 – BioUm: **Elisa Nurnawati** (Jurusan Biologi FMIPA Univ Sriwijaya, Palembang), *Isolasi dan Skrining Jamur Tanah Penghasil Xilanase*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)

14.40 – 15.00	Judul 13 – BioUm: **Eko Susetyarini** (Universitas Muhammadiyah Malang), *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Kunyit dan Temulawak Beberapa Lokasi di Jawa Timur*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
15.00 - 15.20	Judul 14 – BioUm: **Hartono** (Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar), *Aktivitas Enzim Selulase dari* Aspergillus niger *pada Media Ampas Tahu dengan Variasi Waktu Inkubasi*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
15.20 – 15.50	**Istirahat**	
15.50 – 16.10	Judul 15 – BioUm: **Tri Panjiasih Susmiarsih** (FK Universitas YARSI, Jakarta), *Ekstraksi Protein Rekombinan VDAC3 dari Bakteri* Escherichia coli *BL21 Star™ (DE3)*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
16.10 - 16.30	Judul 16 – BioUm: **Kuntadi** (Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi, Badan Litbang Kehutanan, Bogor), *Produksi Propolis pada Lebah Madu* Apis mellifera L. (Hymenoptera: Apidae)	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
16.30 – 16.50	Judul 17 – BioUm: **Sabrina Aprilisa Martha** (Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga), *Purification of Vitamin E Isomers from Palm-Fatty Acid Distillate (PFAD) by Column Chromatography, UV-Vis, and HPLC*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
19.30 - 22.00	**Undangan Makan Malam dari Pemerintah Kabupaten Banyumas di Pendopo *Si Panji***	

Hari III, Minggu, 1 September 2013		
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 3*	*Tempat*
09.45 – 10.05	Judul 18 – BioUm: **Achmad Dinoto** (Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor), *Analisis T-RFLP Mikrobiota Saluran Cerna Tikus yang Mengonsumsi Maltooligosakarida Berbasis Umbi* Xanthosoma sp.	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.05 - 10.25	Judul 19 – BioUm: **Santoso Sastrodihardjo** (Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga), *Ekstrak Daun Teh Hijau Sebagai Penghambat Ketengikan pada Minyak Jagung*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.25 – 10.45	Judul 20 – BioUm: **Siti Chalimah** (Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta), *Uji Kualitas dan Kuantitas Selai Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis*) dengan Penambahan Perasan Jeruk Siem (*Citrus nobilis var microcarpa*), Gula dan Maezena*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
10.45 - 11.05	Judul 21 – BioUm: **Sugiyarto** (Program Studi Biosain, Pascasarjana UNS, Surakarta), *Analisis Komparasi Kandungan Gizi pada Salut Biji dan Daging Buah Carica (*Carica pubescens*) asal Desa Sembungan, Dataran Tinggi Dieng*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
11.05 – 11.25	Judul 22 – BioUm: **Arifah Khusnuryani** (Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta), *Kemampuan Membentuk Biofilm oleh Isolat Bakteri dari Limbah Cair Rumah Sakit, Industri Tekstil, dan Tanah Gambut*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)

11.25 - 11.45	Judul 23 – BioUm: **Y.B. Subowo** (Puslit Biologi, LIPI, Bogor), *Penambahan Pupuk Hayati Jamur Sebagai Pendukung Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa*) pada tanah Salin*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
11.45 – 12.05	Judul 24 – BioUm: **MICONOS**	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
12.05 - 13.00	**Istirahat**	
Waktu	*Pembicara Sesi Paralel 4*	*Tempat*
13.00 – 13.20	Judul 25 – BioUm: **Wijanarka** (FMIPA Universitas Diponegoro, Semarang), *Produksi Inulinase Berbahan Dasar Umbi Dahlia (*Dahlia sp.*) oleh Fusan F1*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
13.20 - 13.40	Judul 26 – BioUm: **Evy Yulianti** (Universitas Negeri Yogyakarta), *Isolasi dan Uji Aktivitas Enzim Amilase Termostabil dari Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
13.40 – 14.00	Judul 27 – BioUm: **Rivy Valen Pabesak** (Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga), *Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata *Ex Poir) Sebagai Peningkat Antioksidan pada Tempe*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
14.00 – 14.20	Judul 28 – BioUm: **Iin Kurnia** (PTKMK, BATAN JAKARTA), *Biomarker Prognosis Radioterapi, dari AgNOR sampai Akt*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
14.20 - 14.40	Judul 29 – BioUm: **Pesigrihastamadya Normakristagaluh** (Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Bogor), *Pendekatan Fuzzy Method sebagai Preliminary Segmentation pada Ekstraksi Venasi Daun*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
14.40 – 15.00	Judul 30 – BioUm: **Any Aryani** (Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung), *Amplifikasi Gen CHD untuk Identifikasi Jenis Kelamin Burung Familia Columbidae*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
15.00 - 15.20	Judul 31 – BioUm: **Lusiawati Dewi** (Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga), *Pengaruh Konsentrasi Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Kedelai (*Glycine max *(L.) Merr) Var. Grobogan*	Ruang BioUmum (R-IV-Lantai 2)
15.20 – 15.50	**Istirahat**	
15.50 - 17.00	**Penyampaian Hasil Kongres PBI ke-15 dan Penutupan (Ruang A Lantai 1)**	

TIME TABLE OF INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INDONESIAN BIODIVERSITY

ROOM BIODIVERSITY (ROOM III, 2ND FLOOR)

Topic INDONESIAN BIODIVERSITY

Day I, Friday, 30 August 2013	
Opening Ceremony and IBS 15th Congress (Room A, 1st Floor)	
16.00 - 19.00	Registration
18.00 - 19.00	Icebreaking Session
19.00 - 19.30	Opening Address (Rector of Jenderal Soedirman University)
19.30 - 22.00	The 15th IBS Congress

Day II, Saturday, 31 August 2013		
Time	*Keynote Speakers*	*Room*
08.00 - 08.45	**Thomas von Rintelen**, Ph.D. (Naturkunde Museum, Berlin, Germany)	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
08.45 - 09.30	**Tadashi Kajita**, Ph.D., Prof. (Chiba University, Chiba, Japan)	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
09.30 - 09.45	**Coffee Break (2nd Floor Hall)**	
Time	*Presenters of Session 1*	*Room*
09.45 - 10.05	**Oslan Jumadi** (Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Makassar), *Screening of Nitrogen Fixer from Rhizospheric Bacteria Isolates with ammonium Excretion Ability*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.05 - 10.25	**Munawar** (Sriwijaya University, Palembang), *Diversity of Solubilizing Phosphate Bacteria in Red Yellow Podsolic Soil of South Sumatera*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.25 - 10.45	**Elisa Nurnawati** (Study Program of Biology, Faculty of Math and Natural Sciences, Sriwijaya University, Palembang), *Preliminary Study of Alkalitolerant Xylanolytic Soil Fungi from South Sumatra, Riau and DI Yogyakarta*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.45 - 11.05	**Witiyasti Imaningsih** (Study Program of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru), *The Potentiality of Forest Litter Fungi as IAA (Indole-3-Acetic Acid) Producer*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.05 - 11.25	**Supeni Sufaati** (Cendrawasih University, Jayapura), *Wild Edible Mushrooms Sold in Baliem Valley Traditional Market, Papua*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.25 - 11.45	**Wawan Andriyanto** (BBPPBL-Agency of Marine and Fishery Research and Development, Singaraja), *Growth Performence of "Sea Grapes" (*Caulerpa lentillifera*) in controlled environment*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.45 - 12.05	**Ristyana Ika Putranti** (Master program of Coastal Resources Management, Diponegoro university, Semarang), *Phytochemical Screening and Cytotoxic Activities of Brown Algae* Sargassum duplicatum *and* Turbinaria ornata	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)

12.05 - 13.00	**Lunch Break (1st Floor)**	
Time	*Presenters of Session 2*	*Room*
13.00 - 13.20	**Donny Juliandri Prihadi** (Faculty of Fishery and Marine Science, Padjadjaran University, Bandung), *Efforts to Maintain Coral Reef Ecosystem: the Abundance of Benthic Invertebrates* Diadema setosum *Semak Daun Island in the Thousand Islands, Jakarta*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
13.20 - 13.40	**Donny Juliandri Prihadi** (Faculty of Fishery and Marine Science, Padjadjaran University, Bandung), *Damage Identification and Rehabilitation Efforts of Mangrove Ecosystem in the North Coast Subang Regency*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
13.40 - 14.00	**Aditya Christie Windardi** (Master Program of Environmental Science, Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Study of Mangrove Forest Community Structure, Estimated Carbon Stocks, and Human Behavior around Mangrove Forest at Segara Anakan Cilacap*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
14.00 - 14.20	**Abdullah** (Syiah Kuala University, Banda Aceh), *Inventory of Shore Birds Species and Food Distribution on the Coastal Area at Peukan Bada Beach, Aceh Besar District*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
14.20 - 14.40	**Dewi M. Prawiradilaga** (Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences, Bogor), *Diversity of Birds of Tesso Nilo, Riau Province with Some Notes on Rare Species*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
14.40 - 15.00	**Bambang Agus Suripto** (Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta), *Economic Contribution of Bats Species,* Macroglossus minimus *Schinz, 1824, to Durian (*Durio zibethinus*) Pollination in Kokap, Kulon Progo*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
15.00 - 15.20	**Avry Pribadi** (Research Institute of Forest Vegetation Fiber Technology, (Forda), Bangkinang), *Phenomenon of Diversity and Preferency of Sialang Tree (Nest of* Apis dorsata *Fabr.) at Rokan Hulu and Rokan Hilir Regency (Riau Province)*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
15.20 - 15.50	**Coffee Break (2nd Floor Hall)**	
15.50 - 16.10	**Laila Hanum** (Sriwijaya University, Palembang), *Phenetic Relatedness of Duku, Kokosan and Langsat Based on Morphological Characters*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
16.10 - 16.30	**Rahayu Fitriani Wangsa Putrie** (Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Bogor Agricultural University), *Screening of Rhizobacteria for Plant Growth Promotion and Their Tolerance to Drought Stress*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
16.30 - 16.50	**Suparman** (Khairun University, Ternate), *Phylogenetic Analysis of Mangifera Based on RBCL Sequences, Chloroplast DNA*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
19.30 - 22.00	**Conference Diner hosted by Pemerintah Kabupaten Banyumas at Pendopo *Si Panji***	

Day III, Sunday, 1 September 2013		
Time	*Keynote Speakers*	*Room*
08.00 – 08.45	**Daryl Macer**, Ph.D., Prof. (American University of Sovereign Nations, Scottsdale, Arizona, USA): "*Bioethics, Biodiversity, and the Repository of Ethical World Views of Nature*"	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
08.45 – 09.30		BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
09.30 - 09.45	**Coffee Break (2nd Floor Hall)**	
Time	*Presenters of Session 3*	*Room*
09.45 - 10.05	**Syahroma Husni Nasution** (Research Center for Limnology, Indonesian Institute of Sciences, Bogor), *Distribution and Habitat of Endemic Fish Biodiversity in Ancient Lake Towuti, South Sulawesi*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.05 - 10.25	**Agus Nuryanto** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Population Structure of Bagrid Catfish* Hemibagrus nemurus *Collected at Five Different Rivers*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.25 - 10.45	**Eko Kuswanto** (School of Life Sciences and Technology, Bandung Institute of Technology), *Distribution of Higher Termites (Isoptera: Termitidae) in Bandung City*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
10.45 - 11.05	**Imam Widhiono MZ** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Diversity Pattern of Butterfly Communities (lepidoptera, Rhopalocera) in Different Habitat Types in Southern slope of Slamet Mountain*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.05 - 11.25	**Junardi** (School of Life Sciences and Technology, Bandung Institute of Technology), *Early Ontogenesis of Small Nypa Palm Worm* Namalycastis abiuma *(Polychaeta: Nereididae)*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.25 - 11.45	**Pelita Octorina** (University of Muhammadiyah Sukabumi), *The Phytoplankton Community in Two Sand Pit Lakes in Cikahuripan Cianjur*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
11.45 - 12.05	**Murni Dwiati** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Anatomical Structures of Leaf Surface and Physiological Properties of* Synedrella nodiflora *Related to Resistance Against Fomesa*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
12.05 - 13.00	**Lunch Break (1st Floor)**	
Time	*Presenters of Session 4*	*Room*
13.00 - 13.20	**Agus Hery Susanto** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Characterizations of* Synedrella nodiflora (L.)Gaertn. *Resistence againts Formesafen Using PPX2L Partial Gene as Molecular Marker*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
13.20 - 13.40	**Oedjiono** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), Azospirillum spp. *Isolated from Iron Sand and Their Ability of Phosphate Solubilization*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
13.40 - 14.00	**Dini Ryandini** (Biology Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto), Pseudomonas cocovenenans *as a Positive Control Bacteria for True-Lipase Activity Assay*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
14.00 - 14.20	**Annisa Wulan Agus Utami** (Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Bogor Agricultural University), *Toxicity of Bioactive Compounds from Marine Bacteria Associated with Sponges*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)

14.20 - 14.40	**Siska Yuliana Sari** (University of Indonesia, Jakarta), *Bacterial Diversity in Buffaloes Meat and Bowel from Traditional Market Based on Its Initial Contamination*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
14.40 - 15.00	**Dewi Peti Virgianti** (Jenderal Soedirman University, Purwokerto), *Cytotoxic Assay of Soil Actinomycetes Isolated from Purbalingga Indonesia*	BioDiv Room (R-III-2nd Floor)
15.20 - 15.50	**Coffee Break (2nd Floor Hall)**	
15.50 - 17.00	**The 15th Congress Report and Closing Ceremony (Room A, 1st Floor)**	

SEMINAR NASIONAL

Pengembangan Model Penyuluhan Partisipatif dalam Pembasmian Jentik Nyamuk Penyebab DBD di Palembang

Aseptianova, Saleh Hidayat, Indawan

Prog. Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang
Email: nasepti@yahoo.co.id

Banyaknya korban akibat dari penderita penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) menimbulkan keprihatinan dari berbagai pihak. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dari pemutusan vektor penyebar penyakit yaitu pembasmian jentik nyamuk, *fogging* dan abatisasi larvasida maupun penyuluhan mengenai perilaku hidup sehat kepada penduduk. Penelitian ini dilakukan khususnya untuk menurunkan kepadatan jentik nyamuk atau bahkan tidak ada sama sekali di tempat sarang nyamuk sehingga terjadi penurunan jumlah penderita DBD. Dalam jangka panjang penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif penduduk dan kemampuan afektif penduduk terhadap perilaku pembasmian jentik nyamuk penyebab penyakit DBD. Penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan (*research and development*). Tahap pertama, peneliti melakukan suevey, menghimpun dan menganalisis data yang berhubungan dengan perilaku masyarakat pembasmian nyamuk demam berdarah. Tahap kedua, peneliti akan mengembangkan model penyuluhan partisipatif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pembasmian jentik nyamuk yang dilakukan di wilayah Palembang. Secara umum pengembangan dilakukan dengan melalui tahapan pengembangan model penyuluhan dan penulisan modul dari hasil pengembangan. Tahapan penelitian pengembangan dilakukan pelaksanaan model penyuluhan partisipatif, metode surveyuntuk memperoleh penjelasan dari data kuantitatif yang di dapat dari variable kemampuan kognitif, kemampuan afektif, perilaku tentang pembasmian jentik nyamuk. Keberadaan elemen-elemen yang terdapat di masyarakat mulai dari kepala keluarga, RT, RW, kelompok Dasa wisma, kelompok majelis taklim, lurah, camat, jumantik dan petugas kesehatan turut berperan terhadap upaya untuk menurunkan keberadaan jentik nyamuk penyebab DBD. Kekurangan partisipasi dari elemen-elemen tersebutlah yang menyebabkan keberadaan jentik nyamuk DBD seolah tidak dapat terkendalikan sehingga penyakit DBD selalu terdapat di masyarakat.

Hubungan Aktivitas Peroksidase dengan Kandungan Katarantin pada Kultur Sel *Catharanthus roseus* dengan Perlakuan Triptofan

Dingse Pandiangan

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: dingsepan@yahoo.com

Penelitian hubungan aktivitas peroksidase dengan kandungan katarantin pada agregat sel *Catharanthus* dengan penambahan prekursor triptofan telah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk menemukan suatu metoda dan pembuktian konsep untuk meningkatkan suatu kandungan senyawa biokatif. *Catharanthus roseus* sudah lama diketahui mengandung alkaloid antikanker, antara lain katarantin yang mengalamai fluktuasi selama kultur. Kultur dalam penelitian ini memanfaatkan teknologi *in vitro* (kultur jaringan). Pengamatan pertumbuhan agregat sel perlakuan pada perlakuan prekursor triptofan dilakukan dengan penimbangan berat basah. Penelitian ini menggunakan media Murashige dan Skoog dengan NAA 2 mg/L dan Kinetin 0,2 mg/L. Perlakuan triptofan pada kultur agregat sel dari 0-250 mg/L. Aktivitas PO ditentukan dengan spectrofotometer. Penentuan kandungan katarantin ditentukan dengan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi atau HPLC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan katarantin paling tinggi terjadi pada hari ke-14 setelah diberi perlakuan triptofan 150 mg/L dengan kandungan katarantin 50,96 µg/g bk. Hail aktivitas PO tertinggi terjadi pada hari ke -4, pada T2 yaitu 1305,65±157,78 (Unit/mg protein) dan tidak berbeda dengan T1 yang hanya terjadi pada hari ke-4. Hasil uji hubungan antara kandungan katarantin dengan aktivitas PO terjadi korelasi negatif yaitu -0,46. Hubungannya saling bertolak belakang. Ketika aktivitas PO tinggi maka kandungan katarantin menurun sebesar 0,46 (demikian sebaliknya). Dengan demikian setiap 1 aktivitas PO mengurangi kandungan katrantin 0,46.

Kata kunci**:** Aktivitas Peroksidase, Katarantin, aggregate sel, *Catharanthus roseus* Hubungan, Triptofan

Production of Methylripariochromene-A Bioactive Compound at *Eupatorium riparium* Reg. by In Vitro Tissue Culture Technique

Linus Yhani Chrystomo[1)], Aditya Krishar Karim[1)],
Issirep Sumardi [2)], L. Hartanto Nugroho [2)], Subagus Wahyuono[3)]

[1)] Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Cenderawasih, Papua,
[2)] Faculty of Biology, University of Gadjah Mada Yogyakarta
[3)] Faculty of Pharmacy, University of Gadjah Mada Yogyakarta
Email: chrysyanka@yahoo.com

Eupatorium riparium Reg. have been reported that contain of methylripariochromene-A (MRC-A) and this compounds can be used to treat hypertension, anticancer, diuretic, decrease of sistolic/diastolic, and also were used in inhibiting colony of fungus and weeds. MRC-A can be produced by callus tissue culture with short and continuous production cycles. In general, high levels auxin (2,4-D) has been reported that to be suitable for triggering callus induction in tissue culture. This research aimed is to determine suitable combination of plant growth regulator (PGR) namely cytokinin (kinetin) and auxin (2,4D) and also to know concentration level of MRC-A production at *E. riparium* callus culture. The method of this research was tissue culture technique with combination of cytokinin and auxin were 1ppm kinetin and 2 ppm 2,4-D; 1 ppm kinetin and 3 ppm 2,4-D; 1 ppm kinetin and 4 ppm 2,4-D and combination of 1 ppm kinetin and 5 ppm 2,4-D, and medium for callus induction using Murrashige-Skoog (MS). MRC-A concentration analysed using TLC-Densitometry. The result of study, based on statistic analysis showed that callus dried weight of *E. riparium* treatment with combination of cytokinin and auxin were for 1 ppm kinetin and 2 ppm 2,4-D (0.092 g); 1 ppm kinetin and 4 ppm 2,4-D (0.069 g); 1 ppm kinetin and 5 ppm 2,4-D (0.039 g) and 1 ppm kinetin and 3 ppm 2,4-D (0.037 g) and its significantly different between treatment. Methylripariochromene-A concentration of callus *E. riparium* was higher than MRC-A from leaves of *E. riparium*. The highest concentration of MRC-A base on analysed by TLC-Densitometry founded on callus 1 ppm kinetin and 2 ppm 2,4-D (0.98%), others 1 ppm kinetin and 4 ppm 2,4-D (0.77%); 1 ppm kinetin and 5 ppm 2,4-D (0.45%); 1 ppm kinetin and 3 ppm 2,4-D (0.44%) and leaf of *E. riparium* (0.42%), respectively. The best combination of PGR in callus culture to produced MRC-A was 1 ppm kinetin and 2 ppm 2,4-D. This research suggested that MRC-A bioactive compound can be produced by tissue culture *in vitro* was added trigger using elicitors and precursors.

Keyword: Methylripariochromene-A, *Eupatorium riparium* Reg., cytokinin (kinetin), auxin (2,4-D), TLC-Densitometry

Gen Cytochrome-b (Cyt-b) sebagai Marker Filogenetik untuk Analisis Hubungan Kekerabatan Burung Maleo (*Macrocephalon maleo*) di Habitat Alami

I Made Budiarsa

Program Studi Pend. Biologi, Jurusan P.MIPA, UniversitasTadulako
Email: budiarsa_imade@yahoo.com

Diversitas genetik merupakan salah satu informasi utama yang dibutuhkan di dalam tindakan konservasi. Informasi tersebut mencerminkan potensi evolusi suatu populasi yang digunakan sebagai modal untuk menghadapi perubahan lingkungan dan saat ini menjadi topik sentral di dalam genetika konservasi. Gen *cytochrome-b* mitokondria (*cyt-b*) merupakan salah satu gen yang sering digunakan dalam studi filogenetik untuk menyelesaikan perbedaan di berbagai tingkatan taksonomi. Tujuan penelitian ini adalah mengungkap karakter gen *cyt-b* sebagai penanda molekular dalam menyimpulkan hubungan filogenetik burung maleo di habitat alami. Total sampel yang dilibatkan di dalam penelitian ini adalah 31 individu dari 6 spesies kelompok burung Megapoda, termasuk 4 spesies kelompok Galliformes yang digunakan sebagai *out group*. *Alignment* dilakukan dengan menggunakan *Clustal X.* Rekonstruksi *Phylogenetic tree* dilakukan dengan menggunakan program MEGA versi 5. Hasil analisis dari 1143 bp gen *cyt-b* menunjukkan bahwa komposisi basa dari seluruh sampel yang dianalisis adalah T (24.8%), A (26.0%), G (13.6%) dan C (35.6%). Komposisi nukleotida sekuen gen *cyt-b* kaya sitosin (C). Defisiensi terjadi pada basa guanin (G) yaitu pada posisi kodon 1, 2 dan kodon 3. Proporsi G + C pada posisi kodon 1, 2 dan ke 3 masing-masing adalah 50.5%, 45.9% dan 51.3%. Analisis filogenetik sekuen gen *cyt-b* menghasilkan topologi pohon yang cukup baik dan memiliki daya pilah pada tingkat Genus. Analisis filogenetik menunjukkan bahwa burung maleo merupakan monofiletik dari Genus Macrocephalon dan menghasilkan pohon filogenetik yang terdiri dari tiga *clade* utama dan mengelompokkan burung maleo di habitat hutan dan habitat pantai secara terpisah dengan dukungan boottraps >70.

Kata kunci: *Macrocephalon maleo*, *cyt-b*, mitokondria, filogenetik

Produksi Bioplastik Poli-β-Hidroksibutirat oleh Bakteri Amilolitik yang Diisolasi dari Tepung Sagu Basah Menggunakan Berbagai Macam Substrat Pati

Nur Arfa Yanti

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Haluoleo, Kendari
Email:: arfayanti73@yahoo.com

Dua isolat bakteri amilolitik yang diisolasi dari tepung sagu basah diuji kemampuannya memproduksi bahan baku bioplastik Poli-β-hidroksibutirat (PHB) menggunakan berbagai macam substrat pati yaitu pati sagu, pati singkong, pati garut dan pati ganyong sebagai sumber karbon. Kedua isolat bakteri amilolitik diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi, kultural dan biokimianya. Produksi PHB dilakukan menggunakan media sintetik (media Ramsay) dengan berbagai macam pati sebagai sumber karbon. Ekstraksi PHB dilakukan menggunakan metode n-*hexan-aceton*-dietil eter. Kadar PHB dideterminasi menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 235 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua isolat bakteri amilolitik diidentifikasi sebagai anggota genus *Bacillus* yaitu *Bacillus* sp. PSA10 dan *Bacillus* sp. PPK5. Produksi PHB dari *Bacillus* sp. PSA10 pada berbagai macam pati (pati sagu, pati singkong, pati garut dan pati ganyong) berkisar dari 21-56% (g PHB/g berat kering sel) sedangkan *Bacillus* sp. PPK5 berkisar dari 11-24% (g PHB/g berat kering sel). Produksi PHB tertinggi oleh kedua isolat bakteri amilolitik diperoleh dari substrat pati sagu yaitu *Bacillus* sp. PSA10 sebanyak 56,49% sedangkan *Bacillus* sp. PPK5 sebanyak 24,07%. Dengan demikian, pati sagu merupakan substrat pati yang potensial digunakan sebagai sumber karbon murah untuk produksi PHB terutama oleh *Bacillus* sp. PSA10.

Kata kunci: Bioplastik, PHB, Bakteri amilolitik, substrat pati, pati sagu

Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Humor pada Konsep Genetika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMANegeri 8 Makassar

Andi Citra Pratiwi, Abd. Muis, & Andi Faridah Arsal

Universitas Negeri Makassar, Makassar
Email:: andicitra.pratiwi@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan strategi pembelajaran humor pada konsep genetika dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII SMA Negeri 8 Makassar. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan *pretest-postest nonequivalent control group design*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran, sedangkan variabel terikat adalah nilai hasil belajar siswa. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 8 Makassar. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu kelas XII IPA 4 (N=34) sebagai kelas eksperimen dan kelas XII IPA 3 (N=34) sebagai kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan melalui pemberian tes sebelum dan setelah pembelajaran, serta dengan pemberian angket pada kelas eksperimen (XII IPA 4). Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji t, diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000 yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji gain menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran pada kelas eksperimen yang menerapkan humor sebagai strategi pembelajaran termasuk dalam kategori sedang (N-gain = 0.4) dan pada kelas kontrol yang menerapkan strategi ekspositori termasuk dalam kategori rendah (N-gain = 0.1). Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran humor lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep genetika dibandingkan dengan strategi ekspositori. Data persepsi siswa mengenai efektivitas strategi pembelajaran humor berada pada kategori interval "cukup baik menuju baik" namun lebih dekat dengan kategori baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa menilai efektivitas penerapan strategi pembelajaran humor adalah positif.

Protein AdhF36 Faktor Virulensi *Salmonella* Typhi dari Beberapa Daerah di Indonesia, Potensial Dikembangkan Menjadi Kandidat Vaksin Demam Tifoid

I Nengah Kundera[1)], Aulanni'am[2)], M. Jamhari[1)]

[1)]*Dosen Biologi PMIPA Universitas Tadulako,Palu Sulawesi Tengah*
[2)]*Dosen Biokimia FMIPA Universitas Brawijya, Malang*
Email:: n_kundera@yahoo.com

Salmonella Typhi dikenal memiliki banyak faktor virulensi, sehingga bersifat spesifik patogen pada manusia. Penyakit demam tifoid disebabkan oleh *Salmonella* Typhi, dan sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Proses penularan penyakit ini terkait dengan faktor virulensi, patogenesis dan kemampuan adaptasi *Salmonella* Typhi. Protein fimbria (FimH), dikenal memiliki peran penting dalam proses infeksi *Salmonella* Typhi, dan protein ini di Indonesia selanjutnya diberi nama AdhF36. Protein ini juga dianggap bertanggungjawab terhadap faktor adhesi dan kolonisasi *Salmonella* Typhi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data ekspresi protein AdhF36 strain *Salmonella* Typhi dari beberapa tempat di Indonesia, sebagai kajian kandidat vaksin berbasis molekul adhesin. Strain yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari RS. Hasan Sadikin Bandung, Labkes Sulawesi Tengah Palu, RS. Udayana Denpasar dan strain dari RS. Saiful Anwar Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 12 strain *Salmonella* Typhi tersebut memiliki protein AdhF36. Perbedaan lingkungan hidup dari beberapa wilayah asal strain *Salmonella* Typhi, tidak menunjukkan perbedaan ekspresi protein AdhF36. Hasil penelitian ini juga telah dibuktikan pada penelitian sebelumnya bahwa protein AdhF36 memiliki sifat imunogenik dan mampu menghambat adhesi *Salmonella* Typhi pada sel enterosit mencit. Hasil ini memberikan gambaran umum bahwa protein AdhF36 potensial dikembangkan sebagai kandidat vaksin terhadap *Salmonella* Typhi.

Kata kunci: AdhF36, *Salmonella* Typhi, vaksin

Efek Pemberian Asap Rokok Terhadap Kehamilan Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)

Arni Amir[1)], Oktavianis

[1)]*Bagian Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang*
Program Studi Kebidanan STIKES Fort De Kock Bukittingi
Email:: amir_arni@yahoo.com

Asap rokok merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat menyebabkan cacat lahir. Kondisi merokok pada wanita hamil dapat menyebabkan abortus spontan dan kematian janin, pengaruh langsung rokok adalah akibat nikotin yang terkandung di dalamnya. Nikotin dapat menimbulkan kontraksi pada pembuluh darah, akibatnya aliran darah ke janin melalui tali pusat janin akan berkurang, sehingga mengurangi kemampuan distribusi zat makanan yang diperlukan oleh janin. Selain itu karbonmonoksida yang terkandung dalam asap rokok akan meningkatkan resiko kelahiran bayi dengan berat badan kurang dari 2500 gr. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh asap rokok terhadap jumlah fettus dan berat badan fettus yang dilahirkan. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *post test only control group design* terhadap tikus putih betina hamil dengan berat badan 150-250 gr. Sampel terdiri dari 24 ekor tikus putih hamil yang dibagi atas 4 kelompok yaitu: 1. Kelompok kontrol (K) dan 3 kelompok perlakuan (P1, P2, P3). Kelompok perlakuan dilakukan pemberian asap rokok dengan dosis 1 batang, 2 batang dan 3 batang per hari yang diberikan setiap hari selama 15 hari. Kemudian tikus dikorbankan, dihitung jumlah fettus dan berat badan fettus. Kemudian hasilnya dianalisa dengan menggunakan metode *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *multiple comparison* jenis bonferroni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dosis dalam pemberian asap rokok rata-rata jumlah fettus antara kelompok control dengan kelompok perlakuanmenunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$). Rata-rata berat badan fettus antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang bermakna. Pemberian asap rokok juga dapat bersifat toksik pada kelompok perlakuan 2 (P2) yaitu terdapat 2 tapak resopsi dan 2 ekor yang mati dalam uterus serta pada perlakuan 3 (P3) terdapat 3 tapak resopsi dan 2 ekor mati dalam uterus. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa asap rokok dapat menurunkan jumlah fettus dan menurunkan berat badan fettus serta bersifat toksik pada tikus putih yang hamil. Disarankan agar dilakukan penelitian lanjut terhadap penurunan nutrisi selama hamil, perkembangan fettus selama perkembangan laktasi

Kata kunci: rokok, jumlah fettus, berat badan fettus

Keanekaragaman *Pandanus* dan Pemanfaatannya oleh Suku Sentani di Kabupaten Jayapura, Papua

Lisye Iriana Zebua

Progran Studi Biologi FMIPA-Universitas Cenderawasih
E-mail: lis_pandanus@yahoo.com

Tumbuhan *Pandanus* merupakan tumbuhan dengan jangkauan wilayah ekologi yang luas di New Guinea.Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis *Pandanus* dan pemanfaatannya oleh suku Sentani. Penelitian berlangsung selama 3 bulan di tiga kampung, yaitu kampung Yoka, Doyo, dan Netar. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif dengan teknik observasi dan wawancara terstruktur. Hasil penelitian ditemukan 5 jenis *Pandanus* di sekitar wilayah Sentani, yaitu *P. tectorius* Parkinson, *P. amaryllifolius*, *P. lauterbachii* K. Schh & Warb., *P. conoideus* Lam., dan *P. krauelianus* K. Schum. Tumbuhan *Pandanus* yang dimanfaatkan oleh suku Sentani antara lain *P. tectorius* Parkinson digunakan untuk membuat tikar, *P. amaryllifolius* digunakan untuk memasak dan membuat kue dan *P. conoideus* Lamarck digunakan untuk membuat atap rumah.

Kata kunci: Keanekaragaman, *Pandanus*, pemanfaatan, suku Sentani

Malaria di Daerah Endemi Pegunungan dan Pantai Sumatera Barat

Nuzulia Irawati[1)], Selfi Renita Rusjdi, Nora Harminarti

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang
Email: nuzulia.irawati@yahoo.com

Malaria saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dunia. Kurang lebih 2 juta peduduk setiap tahun menderita malaria. *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* merupakan penyebab utama malaria di Indonesia. Parasit malaria saat ini sudah mengalami mutasi secara genetik, sehingga muncul parasit yang resisten terhadap obat dan muncul strain-strain baru yang berakibat makin meluasnya daerah endemic malaria dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parasit penyebab malaria di daerah pegunungan dan Pantai Sumatera Barat. Sebanyak 156 penderita malaria daerah pegunungan dan 145 penderita malaria dari daerah pantai diperiksa dari dua RSUD di Sumatera Barat. Ternyata dari sediaan darah tebal dan tipis, 75% (117) penderita dari pegunungan terinfeksi dengan *P. falciparum,* dan 25% (39) *P. vivax,* dan 75,4% (113) penderita dari daerah pantai disebabkan oleh *P. falciparum* dan 24,5% (36) terinfeksi oleh *P. vivax*. Dari hitung parasit kurang lebih 25% dari seluruh penderita parasit count nya $\geq$ 1000. Dapat disimpulkan penyebab malaria di daerah pegunungan dan pantai Sumatera Barat didominasi oleh *P. falciparum*.

Keyword: *Plasmodium falciparum*, West Sumatra

The Differentiation of Students Learning Achievement and Critical Thinking Between The Using of Learning Video and Graphic as Media in Problem Based Learning (PBL) Model in SMA Negeri 3 Medan

Sri Hayuni and Fauziyah Harahap

Departement of Biology Faculty of Mathematic and Natural Science, State University of Medan
Email: missketerr@gmail.com

The purpose of this study is to differentiate students learning achievement and critical thinking and to investigate the relations between students' learning achievement and critical thinking between the using of learning video and graphic as media in Problem Based Learning (PBL) model in SMA Negeri 3 Medan. The study involves two classes as research samples. Both of the classes studied in PBL, however XI-6 class used learning video as media, meanwhile XI-5 class used graphic as media. Blooms cognitive test instrument was given to the students to measure students learning achievement, whereas the critical thinking assisted by using Cornell critical thinking test instrument. The study found that there is a significant difference of students learning achievement between the using of learning video and graphic in PBL model with level of significance 0,01 (t_{obs} = 10,03 > t_{table} = 2.3727). The mean of cognitive post test score in PBL with learning video is higher 10,0 points then the graphic does. The study also confirmed that there is a significant difference of students' critical thinking between the using of learning video and graphic in PBL (t_{obs} = 6,403 > t_{table} = 2.3727). PBL with learning video able to increase 27% of students' critical thinking, meanwhile the graphic only 24%. The study investigation indicates that there is a relation between student learning achievement and critical thinking in this case. The higher students Cornell critical thinking test score for their critical thinking level positively contributes to the higher cognitive test scores for student learning achievement. 60% of visual students in this research samples to be estimated has a great role for students learning achievement and critical thinking progress in this study.

Polimorfisme rs1805034 Gen RANK (Receptor Activator of Nuclear Faktor Kappa B): Hubungannya dengan Osteoporosis pada Wanita Pascamenoapause di Bekasi Indonesia

Luluk Yunaini[1)], Dwi Anita Suryandari[1)], Elza Ibrahim[2)] Auerkari, Linda Kusdhany[2)] dan Mala Kurniati[3)]

[1)]*Departement Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia*
[2)]*Departemen Oral Biologi, Fakultas Kedoketran Gigi, UniversitasIndonesia, Jakarta, Indonesia*
[3)]*Magister Program Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta*
Email: lyunaus@yahoo.com

Osteoporosis seringkali dihubungkan dengan perubahan hormon yang dialami oleh wanita pascamenopause. Perubahan hormon ini dapat meningkatkan proses osteoklastogenesis. *Receptor activator of nuclear faktor kappa B* (RANK) merupakan protein yang memiliki peranan penting dalam osteoklastogenesis, yaitu sebagai reseptor faktor diferensiasi osteoklas. Peningkatan produksi osteoklas akan memicu peningkatan proses resorpsi tulang, sehingga dapat mengakibatkan penurunan kerapatan massa tulang. Banyak penelitian yang melaporkan bahwa penurunan kerapatan massa tulang dipengaruhi oleh faktor genetik. Sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui distribusi frekuensi genotip dan alotip RANK serta hubungan polimorfisme RANK terhadap resiko osteoporosis pada wanita pascamenopause. Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian analitik observasi yang melibatkan 210 wanita pascamenopause, 105 wanita kelompok osteoporosis dan 105 wanita lainnya kelompok normal. Analisis genetik dilakukan dengan menggunakan teknik PCR-RFLP sedangkan diagnosis osteoporosis ditegakkan dengan menentukan nilai *T-Score* yang diukur menggunakan *dual energy X-ray absorptiometry* (DXA). Selanjutnya data dianalisis menggunakan *Chi-Square* dengan asumsi kemaknaan $p<0,05$. Hasil penelitian memperlihatkan distribusi frekuensi genotip rs1805034 pada wanita pascamenopause di Bekasi adalah 5,71% genotip CC, 36,10% genotip CT dan 58,10% genotip TT. Sedangkan distribusi frekuensi alotipnya adalah 23,81% untuk alotip C dan 76,19% untuk alotip T. Pada populasi wanita pascamenopause di Bekasi Indonesia genotip tertinggi adalah TT sedangkan terendah adalah CC, untuk alotipnya tertinggi alotip T dan terendah alotipnya adalah C. Kelompok osteoporosis memiliki distribusi frekuensi genotip CC sebesar 6,67%, CT 34,29% dan TT 59,05%, sedangkan kelompok normal memiliki distribusi frekuensi genotip CC 4,76%, CT 38,1% dan 57,14%. Distribusi frekuensi alotip baik kelompok osteoporosis maupun normal untuk alotip C sebesar 23,81% dan T sebesar 76,19%. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Chi-Square* dan menghasilkan nilai $p>0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi frekuensi genotip dan alotip RANK (rs1805034) tidak berbeda bermakna pada populasi wanita pascamenopauseia. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa SNP pada gen RANK (rs1805034) tidak berhubungan dengan resiko osteoporosis pada wanita pascamenoapause di Bekasi Indonesia.

Kata kunci: RANK, osteoporosis, pascamenopause

Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Bangunbangun (*Coleus amboinicus* Lour) Terhadap Limfosit dan Organ Limforetikuler Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Melva Silitonga[1)] dan Ngalo Putri Ginting

[1)]*Universitas Negeri Medan, Medan*
Email: melvasilitonga@yahoo.co.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun bangunbangun sebagai imunostimulan terhadap limfosit dan organ limforetikuler tikus putih yaitu limpa. Didalam penelitian ini akan dikaji bagaimana ekstrak etanol bangunbangun mempengaruhi organ limforetikuler dan jumlah limfosit serta gambaran mikroskopiknya. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial. Sebanyak 24 ekor tikus dibagi ke dalam 4 kelompok yaitu kelompok kontrol, ektrak etanol bangunbangun, ekstrak etanol bangunbangun + SRBC dan SRBC. Perlakuan diberikan setiap hari selama 30 hari. Pada hari ke-8 dan 15 diberikan 0.1 ml SRBC 1% secara intraperitonel. Pada hari ke-31 darah diambil dengan cara dekapitasi, kemudian dibedah untuk mengambil limpanya. Persen Limfosit dihitung dengan menggunakan alat ABX micros 60. Limpa ditimbang, dan dibuat preparat dengan pewarnaan hematoxilin-eosin. Data yang diperoleh dianalisis dengan anava. Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak etanol daun bangunbangun (*Coleus amboinicus* Lour) memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah limfosit tikus putih (α, 0.05), pengaruh yang sangat nyata terhadap berat limpa (α,0.01), dan juga memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter limpa (α 0.01). Pemberian ekstrak etanol bangunbangun juga memberikan pengaruh nyata terhadap gambaran mikroskopis folikel limfoid limpa pada tikus putih.

Kata kunci: Daun bangunbangun, Imunostimulan, Limfosit, Limpa, SRBC (*Sheep Red Blood Cell*)

Ekologi Persarangan Burung Maleo Gunung (*Aepypodius arfakianus*) di Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak-Papua Barat

Hotlan Manik[1)] dan Agustinus Kilmaskossu[2)]

[1)]*Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPPK), Universitas Negeri Papua*
[2)]*Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Negeri Papua*
Email: manik_hotlan@yahoo.co.id

Pemanfaatan telur dan daging burung Maleo gunung (*Aepypodius arfakianus*) yang tidak terkendali akan mempercepat kepunahan satwa liar ini di habitat alam. Usaha penangkaran diluar habitat untuk tujuan pemanfaatan perlu mendapat perhatian sehubungan dengan usaha konservasi dan pemenuhan kebutuhan manusia. Usaha percepatan populasi dilakukan dengan salah satunya mengetahui reproduksi secara buatan, untuk itu perlu pengetahuan dasar tentang ekologi persarangan burung maleo gunung yang meliputi karakteristik fisik sarang, mikroklimat dan struktur telur di dalam sarang alami. Data dasar ini merupakan acuan pembuatan alat tetas buatan yang diharapkan meningkatkan daya tetas. Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Sigim Distrik Minyambow Kabupaten Manokwari Propinsi Papua Barat selama 4 bulan (Mei-Agustus) 2012. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan tehnik observasi lapang. Pengambilan data dilakukan secara purposif pada lokasi ditemukan sarang Maleo gunung (*Aepypodius arfakianus*). Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa karakteristik fisik sarang Maleo gunung yaitu bentuk sarang gunung api, ukuran sarang: diamater sarang rata-rata 2,52 m; tinggi sarang rata-rata 1,17 m. Mikroklimat sarang yaitu suhu diluar sarang rata-rata 22,78±1,1 ^{0}C, suhu didalam sarang rata-rata 32,87±2,4 ^{0}C, Kelembaban diluar sarang rata-rata 74,52±2,2%, Kelembaban didalam sarang rata-rata 88,14±3,1% dan intensitas cahaya rata-rata 1.200 *Lux* dan struktur telur dalam sarang yaitu rata-rata kemiringan telur 5,5^0, kedalaman telur rata-rata 65,4 cm dan jarak antar telur rata-rata 6,3 cm serta pola telur mengitari sarang.

Kata kunci: Ekologi Persarangan, Maleo gunung (*Aepypodius arfakianus*), Cagar Alam Pegunungan Arfak, Papua Barat

Efektivitas Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti* dengan Mat Elektrik dari Minyak Atsiri Zodia

Muhamat[1)], Hasbianor, Hidayaturrahamah

[1)]*Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*
Email: muhamat_unlam@yahoo.co.id

Ae.aegypti is the vector of dengue fever. An effort to prevent the development of dengue is by controlling the *Ae. aegypti* mosquito. A safe method to control the mosquito is by utilizing natural ingredients from plants. Zodia (*Evodiasuaveolens* (Scheff.) containing evodiamine and rutaecarpine that can be used as a repellent mosquito *Ae. aegypti*. This study is was to effectiveness mat electrically zodia leaf essential oil against *Ae. aegypti*. This study used completely randomized design (CRD) and using 3 treatments with 4 repetitions. The concentration of essential oil used was a of 0,125 ml, 0,375 ml and 0,50 ml. Means way of testing done by take the aged 2-5 days mosquito as many as 100 individuals into the test cage. Mosquitoes which in the cage are then exposed to the natural electric mosquito mat for 5 hours and then observed the number of died mosquitoes. The obtained data were analyzed by probit analysis to determine the value of LC_{50} and LC_{90}. The resultsof this study is LC_{50} for 5 hours for *Ae.aegypti* is 0,565 ml where as the LC_{90} for 5 hours for the *Ae. aegypti*was 1,10 ml.This study concluded that the killing power of the electric mat zodia essential oils against mosquito Ae. aegypti is less effective than the electric mat of chemicals.

Keyword: *Aedes aegypti* L., zodia leaf essential oil, mat electric, repellent

Kebun Raya Sekolah, Pembelajaran Biodiversity Berbasis Konservasi

Melani Kurnia Riswati dan Sugiarti[1)]

[1)]*Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI*
Email: ugia@lycos.com

Kekayaan biodiversity sebagai salah satu keunggulan komparatif Bangsa Indonesia perlu diperkenalkan sejak dini. Adaptasi dan mitigasi kerusakan lingkungan termasuk ancaman kepunahan species sebagai dampak pemanasan global kini gencar dilakukan di tatanan global, nasional maupun lokal. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI beserta 3 (tiga) Sekolah Dasar Negeri di Cisarua, Bogor bersama-sama mengembangkan kebun raya sekolah sebagai media pembelajaran untuk mendukung kurikulum sekolah. Cisarua Puncak merupakan salah satu daerah tangkapan air (*catchment area*) hulu Sungai Ciliwung yang sering menimbulkan banjir di Jakarta. Penanaman, upaya pemeliharaan serta pengamatan puluhan jenis tumbuhan Indonesia yang memiliki nilai konservasi yang dilakukan di 3 (tiga) kebun raya sekolah disampaikan dalam makalah ini. Pembangunan kebun raya sekolah bertujuan untuk memperbaiki lingkungan DAS, melestarikan jenis-jenis lokal yang bernilai konservasi sekaligus sebagai media pembelajaran pendidikan lingkungan hidup (PLH) dan mata pelajaran IPA bagi siswa sekolah dasar. Metode pembelajaran untuk mendukung kurikulum sekolah dikemas menarik dan interaktif disajikan lengkap di dalam mekalah ini dan diharapkan bisa menjadi salah satu model pendidikan konservasi yang efektif bagi usia dini.

Kata kunci: Pendidikan konservasi, Biodiversity, Kebun Raya Sekolah

Expression and Purification of Voltage Dependent Anion Channel 3 (VDAC3) Recombinant Protein in *Eschericia coli*

Asmarinah[1)],Tri Panjiasih Susmiarsih[2)], Dwi Ari Pujianto[1)], Endang Winiati Bachtiar[3)]

[1)]Departement of Medical Biologi, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta
[2)]Doctoral Program in Biomedical Sciences, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta
[3)]Departement of Oral Biology, Faculty of Dentistry Universitas Indonesia, Jakarta
E-mail: asmarinah.si@gmx.de

Human Voltage Dependent Anion Channel 3 (VDAC3) gene in sperm was obtained by reverse transcription-PCR (RT-PCR) strategy and succesfull subcloned to pET 100/D-TOPO. Recombinant VDAC3 protein was expressed in *Eschericia coli* BL21 star and purified by Ni-NTA Agarose and its concentration was measured quantively. VDAC3 was suggested play a role in sperm motility and proposed as potential sperm antigen for male immunocontraception development.

Keyword: Recombinant VDAC3, sperm, male immunocontraception

Sterilisasi Eksplan Nanas (*Ananas Comosus* L.) Asal Sipahutar dan Induksi Pertumbuhan dengan Perlakuan Benzil Amino Purin dan Indole Acetic Acid Secara *In Vitro*

Fauziyah Harahap[1)], Hasruddin, Cicik Suriani, Nusyirwan, Juliana Siallagan, Rohyana

[1)]*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan*
E-mail: fauziyahharahap@gmail.com

Nanas Sipahutar adalah salah satu varietas nanas yang ditanam oleh petani di daerah Sipahutar Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Nanas ini memiliki keunggulan dengan rasa lebih manis dan kandungan air sedikit, tekstur lebih padat. Nanas ini terkenal sejak dahulu, namun saat ini terancam punah, dikhawatirkan lama kelamaan nanas ini akan punah. Tujuan penelitian jangka panjang untuk pelestarian plasma nutfah *in vitro*, Tujuan khusus untuk mengetahui 1) teknik sterilisasi yang tepat untuk eksplan nanas (Ananas comosus L.) asal Sipahutar, 2) faktor penyebab kontaminasi, 3) bagaimana efek zat yang digunakan sebagai sterilan, 4) pengaruh BAP, 5) pengaruh IAA, 6) interaksi pemberian BAP dan IAA untuk induksi pertumbuhan secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan lima teknik sterilisasi yaitu menggunakan a) alkohol 30%, kloroks 5%, 4%, 3%, dan 1%, b) bakterisida, fungisida, kloroks 15% dan 10%, diakhiri dengan perendaman amoxilin, c) kloroks 20%, perendaman dengan $HgCl_2$ 0,02% selama 3 menit, d) kloroks 20%, perendaman dengan $HgCl_2$ 0,02% selama 10 detik, e) alkohol 30%, kloroks 5%, 4% dan 3%, alkohol 1%. Desain untuk induksi pertumbuhan dengan rancangan acak lengkap faktorial, faktor pertama adalah konsentrasi BAP (0, 2, 4, 6) ppm, faktor kedua adalah konsentrasi IAA (0, 0,5, 1) ppm. Hasil penelitian menunjukkan: 1) teknik sterilisasi ke - 5 paling optimal untuk sterilisasi eksplan lapang nanas Sipahutar, 2) faktor penyebab kontaminan adalah pengambilan sampel dilakukan saat musim hujan, kurang hati-hati saat melakukan sterilisasi, kotaminan endogenus yang tinggi, penggunaan zat steril yang kurang tepat, 3) penggunaan $HgCl_2$ menyebabkan kematangan dan merusak jaringan eksplan nanas, 4) BAP mempengaruhi pertumbuhan, 5) IAA tidak mempengaruhi, 6) tidak ada interaksi antara BAP dan IAA dalam mempengaruhi pertumbuhan nanas *in vitro*, kombinasi perlakuan terbaik adalah MS + BAP 2 ppm + IAA 0 ppm.

Kata kunci: Sterilisasi, nanas sipahutar, pertumbuhan, IAA, BAP

Keanekaragaman Arthropoda pada Persawahan Irigasi di Kalimantan Selatan Studi Kasus di Desa Sungai Rangas

Samharinto[1)], Abdul Latief Abadi[2)], Bambang Tri Rahardjo[2)], Hakimah Halim[1)]

[1)]Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
[2)]Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Email: samharinto@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian terhadap arthropoda pada tanaman padi sawah beririgasi di desa Sungai Rangas Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan sejak bulan April - Nopember 2011. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jumlah,status dan keanekaragaman arthropoda yang terdapat pada tanaman padi di persawahan yang beririgasi. Untuk mengetahui jumlah, jenis dan keanekaragaman artrhropoda tersebut dilakukan penangkapan dengan menggunakan jaring serangga, jebakan sumuran, dan perangkap kuning. Arthropoda yang tertangkap diidentifikasi berdasarkan morfospesies dan dikelompokan menjadi arthropoda fitofagus, parasitoid, predator dan lainnya. Keanekaragaman ditentukan dengan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener. Dari hasil penelitian telah diketahui arthropoda fitofagus berjumlah 4.579 ekor yang terdiri dari 46 jenis, parasitoid berjumlah1.298 ekor yang terdiri dari 29 jenis, predator berjumlah 2.828 ekor yang terdiri dari 37 jenis dan arthropoda lainnya berjumlah 174 ekor yang terdiri dari 6 jenis. Berdasarkan jenis-jenis artrhropoda yang berhasil ditangkap telah diketahui indeks keanekaragaman jenis sebesar 3,04.

Kata kunci: Keanekaragaman jenis arthropoda, persawahan

Inhibition test of Ethanol Extract of Asam Jawa (*Tamarindus indica*) fruit Against Growth of Pathogenic Bacteria *Staphylococcus aureus* at In Vitro Level

Nurhasanah[1)], Nurmaya Papuangan[1)], Nur Syaban

[1)]*Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Khairun*
Email: nurhasanah_unk@yahoo.co.id

Indonesia has many of natural source as plants that so useful. Among of them, it was useful as a source of biomedicine. Asam Jawa (*Tamarindus indica*) was one of plant that contain bioaktive compound like 2-furancarboxaldehyde, 2,3-butanadiol, metil 2-furoate and hydroxymethylfurfurole dan 2,2 '-diethoxy- 5,5 '-bi-1-pyrroline which having antimicrobe activity. Here in our study, we would like to know growth inhibition of pathogenic bacteria *Stapyhlococcus aureus* after applying ethanol extract of asam jawa (*Tamarindus indica*) fruit and to know The Minimum Inhibition Concentration of ethanol extract of asam jawa (*T. indica*) fruit against bacterial pathogen, S. aureus. This was an experimental research which design by using completed randomized design. There are fifteen concentration of ethanol extract of asam jawa (*T. indica*) fruit: 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 9%, 8%, 7%, and 6% which two replicate, respectively. The data then analized by using single ANAVA and if it gives an effect it will be analyze furthermore by using BNJ 1%. The result showed that ethanol extract of asam jawa (*T. indica*) fruit effect against of growth of S. aureus at in vitro level and having minimum inhibition concentration at six percent.

Keyword: Ethanol extract of asam jawa (*T. indica*) fruit, *Staphylococcus aureus*

Pengembangan Perkuliahan Anatomi Tumbuhan Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Mikroskopis Calon Guru Biologi

Romy Faisal Mustofa

Universitas Siliwangi Tasikmalaya
Email: syahla.aini@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan kemampuan representasi mikroskopis jaringan tumbuhan mahasiswa calon guru Biologi; (2) mengembangkan model praktikum berbasis WEB dan dapat meningkatkan ketrampilan representasi mikroskopis pada jaringan tumbuhan; dan (3) mengembangkan model virtual laboratorium berbasis WEB, tentang strtuktur jaringan tumbuhan yang dapat dipahami oleh mahasiswa calon guru. Waktu pelaksanaan program direncanakan berlangsung 12 bulan, mulai dari persiapan, pelaksanaan penelitian, evaluasi dan pengembangan model, hingga pelaporan. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru biologi di Pogram Studi Pendidikan Biologi yang mengambil matakuliah Anatomi tumbuhan. Populasi penelitian berjumlah 247 mahasiswa. Terbagi dalam 2 bagian yaitu kelompok pembelajaran aktif menggunakan WEB dan tidak aktif menggunakan WEB. Sampel diambil dengan menggunakan teknik random sampling dan untuk setiap kelompok diambil masing-masing 5 mahasiswa dari masing-masing anggota populasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah R and D (*Research and Development*). Disain penelitian ini terdiri atas 4 tahap yaitu: 1. Persiapan 2. tahap rancangan dan pengembangan. 3. tahap uji coba dan 4. Perbaikan, Pengembangan model belajar anatomi tumbuhan berbasis *active learning* dan modell pembelajaran dirancang dalam 2 macam, yaitu aktif menggunakan WEB (AW) dan tidak aktif menggunakan WEB (TW).Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa Hasil *test of logical thinking*, menunjukkan kemampuan penalaran yang dimiliki seseorang. Kemampuan penalaran mahasiswa yang aktif menggunakan WEB memiliki hasil pretes dan postes test lebih baik daripada kelompok mahasiswa yang tidak memanfaatkan WEB dan terdapat perbedaan dilihat dari rata-rata hasil belajar antara kelas yang belajar berbasis web dan non web. Pada kelas yang diberi perlakuan memperoleh rata-rata hasil belajar yang lebih besar dibandingkan dengan kelas yang tanpa perlakuan dalam proses belajarnya. Hasil penelitian disimpulkan (1) ada perbedaan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah anatomi tumbuhan yang berbasis web; (2) ada peningkatan nilai *test of logical thinking* antara 2 kelompok perlakuan; (3) ada peningkatan kemampuan penalaran antara 2 kelompok perlakuan; dan (3) ada peningkatan kemampuan representasi mikroskopis mahasiswa melalui pembelajaran berbasis web melalui penggunaan dan pengembangan model virtual laboratorium

Kata kunci: Web, Anatomi Tumbuhan, Representasi Mikroskopik

Keanekaragaman Penanda SCAR dan Rep-Pot2 pada Turunan Hasil Infeksi Silang *Pyricularia* Asal Rumput *Digitaria ciliaris*

Sri Listiyowati[1,2], Utut Widyastuti[1,2], Gayuh Rahayu[2], Alex Hartana [1,2], Muhammad Jusuf[1,2]

[1]*Laboratorium Genetika Cendawan Pusat Penelitian Sumber Daya Hayati dan Bioteknologi IPB*
[2]*Departemen Biologi, FMIPA-Institut Pertanian Bogor*
Email: srilistiyowati@yahoo.com.sg

Adaptasi mikrob terhadap lingkungannya dapat menghasilkan variasi genetik. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pergantian inang terhadap keanekaragaman penanda SCAR (Cut1, PWL2, Erg2) dan rep-Pot2 pada *Pyricularia* d4 yang diperoleh dari rumput *Digitaria ciliaris.* Hasil uji infeksi silang menunjukkan d4 hanya mampu berganti inang ke padi var. Kencana bali, Cisokan, dan rumput *Panicum repens*. Perubahan penanda d4 ketika pada padi var. Kencana bali dan Cisokan meliputi fenotipe SCAR berupa Cut1 dan PWL2, serta perubahan fenotipe rep-Pot2. Sebaliknya d4 tidak mengalami perubahan fenotipe SCAR (Cut1, PWL2, Erg2) ketika berada pada rumput *Panicum repens*, tetapi mengalami perubahan fenotipe rep-Pot2. Tipe perubahan fenotipe rep-Pot2 d4 pada *Panicum repens* berbeda dengan d4 pada padi var. Kencana bali dan Cisokan. Tipe fenotipe rep-Pot2 d4 pada Kencana bali maupun Cisokan adalah sama. Penanda turunan d4 dari padi tidak berubah ketika diinfeksikan kembali pada varietas padi yang sama. Pergantian genus inang d4 menghasilkan keanekaragaman genetik.

Kata kunci: *Pyricularia*, *Digitaria ciliaris*, padi, *Panicum repens*, SCAR, rep-Pot2

Pertumbuhan Benih Kerapu Raja Sunu *Plectropoma laevis* Lacepede, 1801 pada Kegiatan Budidaya dalam Wadah Terkontrol

Ni Wayan Widya Astuti, Regina Melianawati, Bejo Slamet

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut
Email: nw.widyaastuti@gmail.com

Ikan kerapu raja sunu *Plectropoma laevis* merupakan salah satu komoditas perikanan yang dikembangkan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol, Bali. Ikan ini diminati sebagai ikan hias pada ukuran kecil, sedangkan ikan yang berukuran besar digunakan sebagai ikan konsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan kerapu raja sunu dalam wadah budidaya. Ikan kerapu raja sunu diperoleh dari hasil pembenihan di BBPPBL Gondol. Sebanyak 56 ekor ikan dengan panjang total awal 11,69 cm dan berat awal 28,25 gram dipelihara dalam bak beton berkapasitas 2.000 liter yang dilengkapi dengan sistem air mengalir dan aerasi sebagai pasokan oksigen. Ikan diberi pakan berupa ikan segar sebanyak 2 kali sehari. Setiap 1 bulan sekali dilakukan pengukuran panjang total (cm) dan berat ikan (gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang total ikan pada akhir penelitian yaitu sebesar 18,09 cm dengan berat akhir sebesar 101,20 gram. Rerata panjang total ikan bertambah setiap bulan dengan mengikuti persamaan regresi $y = 1{,}014x + 10{,}631$. Sedangkan rerata berat ikan bertambah setiap bulan dengan mengikuti persamaan $y = 11{,}205x + 16{,}45$. Pola pertumbuhan panjang maupun berat ikan menunjukkan pola linear. Panjang total ikan bertambah sebanyak 6,39 cm sedangkan berat ikan bertambah 72,95 gram selama 7 bulan pemeliharaan. Hubungan panjang berat ikan kerapu raja sunu pada akhir penelitian ditunjukkan dengan persamaan $y = 0{,}0167x^{2{,}9891}$. Sintasan ikan kerapu raja sunu yang diperoleh yaitu sebesar 62,5%.

Struktur Komunitas Tingkat Pohon di Kawasan Suaka Margasatwa Nantu Sub Kawasan Kabupaten Gorontalo Utara

Marini Susanti Hamidun

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
Email: marinish70@gmail.com

Kawasan Suaka Margasatwa Nantu merupakan hutan hujan dataran rendah yang memiliki tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas jenis pohon yang berada di Kawasan Suaka Margasatwa Nantu, Sub Kawasan Kabupaten Gorontalo Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah metode garis berpetak, dengan petak berukuran 20m x 20m dan jarak antar petak sebesar 100m, yang diletakkan sepanjang jalur pengamatan. Analisis data dilakukan dengan metode analisis vegetasi yang menghitung frekuensi, kerapatan, dominansi, frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif, dan Indeks Nilai Penting (INP), serta Indeks Keanekaragaman Jenis (H'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis pohon pada kasawan ini terdiri atas 34 jenis yang didominasi oleh pohon Nantu (*Palaquium obovatum EngL*) dengan nilai INP 44,19% , pohon Beringin (*Ficus nervosa Heyne*) dengan nilai INP 25,49%, dan pohon Molipota (*Albizia lebeck Benth*) dengan INP 23,38%, serta Indeks keanekaragaman jenis tergolong tinggi dengan nilai H'>3.

Kata kunci: struktur komunitas, keanekaragaman, analisis vegetasi, Suaka Margasatwa Nantu

Hutan Tanaman Industri Jenis *Acacia mangium* Sebagai Sumber Pakan Lebah *Apis cerana*

Avry Pribadi dan Purnomo

Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan Kuok-Riau
Email: avrypribadi@gmail.com

Kementrian Kehutanan pada tahun 2009 telah menargetkan sekitar 9 juta ha lahan kritis yang diperuntukkan sebagai Hutan Tanaman Industri (HTI) bagi industri *pulp* dan kertas. Salah satu propinsi yang memiliki areal HTI terbesar adalah Riau (± 600 ribu ha) yang dikuasai oleh 2 perusahaan, yaitu PT Arara Abadi (Sinar Mas) (299.975 ha) dan PT RAPP (284.640 ha). **Permasalahan**. Pada saat ini keberadaan tanaman HTI (*Acacia mangium*) cenderung masih menguntungkan bagi pihak perusahaan dan belum memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat di sekitar kawasan HTI sehingga cenderung menimbulkan konflik. Oleh sebab itu diperlukan usaha untuk lebih memberdayakan masyarakat di sekitar hutan dan salah satunya adalah beternak lebah madu. **Tahapan observasi**. (1) mengkalkulasi potensi jumlah nectar pada setiap tegakan *A. mangium* dan (2) mengamati tingkat prevalensi waktu lebah *A. cerana* dalam melakukan aktivitasnya dalam mengambil nectar *A. manium.* **Tujuan.** (1) Melakukan kajian dan mengidentifikasi mengenai potensi nectar pada hutan tanaman *A. mangium* umur 1 s.d 5 tahun (1 daur) dan (2) melakukan pengamatan terhadap aktivitas harian lebah *A. cerana.* **Hasil**. (1) Pengamatan terhadap sekresi nectar ekstra flora pada hutan tanaman *A. mangium* diperoleh hasil bahwa sumber nectar berasal dari ketiak daun *A. mangium*. Sementara itu potensi nectar pada hutan tanaman jenis *A. mangium* pada umur 1 tahun adalah 83,25 liter/ha/hari, 2 tahun adalah 112,38 liter/ha/hari, 3 tahun adalah 141,52 liter/ha/hari, 4 tahun adalah 170.66 liter/ha/hari dan 5 tahun 199,800 liter/ha/hari. Kadar air yang terdapat pada nectar ekstra flora *A. mangium* mencapai 33%, sedangkan kadar gulanya bervariasi antara 24,5% s.d 23%. (2) Pengamatan terhadap aktivitas harian lebah *A. cerana* menunjukkan pada tegakan umur 12 bulan menunjukkan aktivitas lebah *A. cerana* yang membawa nectar ke dalam stup mengalami kenaikan sampai pada pukul 08.30 s.d 09.30 yaitu rata-rata mencapai 448 ekor, menurun rata-rata sampai 20 ekor pada pukul 12.30 s.d 13.30, mengalamai kenaikan aktivitas pada sore hari pukul 16.30 s.d 17.30 yaitu mencapai 368 ekor, dan menurun kembali pada pukul 17.30 s.d 18.30. Kecenderungan yang sama terjadi pada tegakan umur 50 bulan hanya jumlah rata-rata lebah yang melakukan aktivitas lebih rendah jika dibandingkan dengan lebah yang ada pada tegakan 50 bulan.

Kata kunci: hutan tanaman industri, *Acacia mangium*, *Apis cerana*, nectar ektra flora

Pendidikan Tanpa Batasan: Apa Yang Dapat Kita Lihat dari Burung Unta di Taman Safari Indonesia?

Herdhanu Jayanto[1)] dan Donan Satria Yudha[2)]

[1)]*Kelompok Studi Herpetologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada*
[2)]*Laboratorium Sistematika Hewan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada*
Email: h.jayanto@gmail.com

Meningkatkan ketertarikan untuk belajar memahami dan menghargai alam menjadi kebutuhan masyarakat Indonesia kini. Hal ini mengingat isu-isu ekologi yang terjadi akibat keterbatasan eksplorasi sumber daya hayati yang telah dilakukan. Motivasi dan ketertarikan sejak dini dapat ditingkatkan melalui berbagai macam cara. Dalam hal ini kita dapat memanfaatkan instansi dalam bidang khusus sebagai tempat pendidikan dan penelitian, seperti Taman Safari Indonesia II. Taman Safari Indonesia II merupakan lembaga konservasi *ex situ* sekaligus objek wisata kebun binatang dengan sistem *safari*. Kami mengkaji hal-hal yang dapat dipelajari dari prespektif seorang biolog. Burung unta (*Struthio camelus* Linnaeus, 1758) sebagai model yang digunakan dengan tujuan untuk memberikan gambaran nyata pembelajaran *touch-and-learn*.Ditambah dengan gambaran sensasi lebih seperti yang diberikan oleh film-film dokumenter alam produksi asing. Kegiatan sebagai *keeper* kami lakukan pada tanggal 30 Januari s/d 12 Februari 2013. Pengamatan perilaku dilakukan menggunakan *focal-animal sampling*. Hasil yang didapatkan dari kajian ini sangat menarik. Selama pengamatan kami dapat memahami secara langsung bagaimana perilaku intraspesifik dan interspesifik kesebelas burung unta. Kebiasaan dan sifat tiap-tiap individu yang sangat spesifik, serta hirarki sosial dalam koloni. Dan hingga analisis habituasi dan ekomorfologi dalam lingkungan artificial Taman Safari Indonesia II. Taman Safari Indonesia II menunjukkan dedikasi dan kompetensinya sebagai lembaga konservasi. Rekomendasi kami jadikan sebagai simpulan, atas apa yang dapat dimanfaatkan dan diberikan dari Taman Safari Indonesia II.

Kata kunci: Taman Safari Indonesia II, burung unta, *Struthio camelus*, *touch-and-learn*, perilaku

Identifikasi Produksi Artemisinin pada *Artemisia annua* L.Menggunakan Pendekatan Molekular

Utut Widyastuti[1,2], Juliarni[2], Yuli Widiastuti[3], Dania[2], Fajri[2]

[1]Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi (PPSHB), IPB
[2]Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan IPA, IPB
[3]Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (BPTO), Tawangmangu
Email: ututsuharsono2002@yahoo.com

Produksi artemisinin yang merupakan zat bioaktif antimalaria pada tanaman *Artemisia annua* (Asteraceae) disekresikan oleh trikoma kelenjar yang telah mencapai kematangan fisiologi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pada tahap pertumbuhan daun yang dapat menghasilkan trikoma kelenjar yang sudah mencapai kematangan fisiologi (berkembang sempurna) dalam jumlah besar serta melihat ekspresi dari gen *CYP71AV*, gen yang bertanggung jawab dalam biosintesis artemisinin. Pengamatan trikoma kelenjar pada beberapa tahapan pertumbuhan daun (kuncup, setengah membuka, lamina berkembang sempurna, dan daun tua sebelum gugur) menunjukkan bahwa baik pada aksesi ungu (genjah) maupun aksesi hijau (dalam) produksi artemisinin tertinggi terdapat pada stadia perkembangan daun setengah membuka dan ditandai dengan banyaknya trikoma kelenjar yang belum pecah. Ekspresi gen *CYP71AV* tertinggi pada aksesi hijau terdapat mulai daun kuncup dan maksimal pada daun setengah membuka, kemudian menurun pada daun membuka dan tidak terekspresi pada daun luruh. Sedangkan pada aksesi ungu ekspresi tertinggi hanya terdapat pada daun kuncup dan sedikit pada daun membuka. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dianjurkan untuk memanen tanaman sebelum antesis pada stadia daun setengah membuka sampai membuka.

Analisis Dampak Pencemaran Perairan Danau Singkarak Terhadap Nilai Darah Ikan Asang (*Osteochilus hasseltii*, C.V)

Muhammad Syukri Fadil, M.Si

Pasca Sarjana Biologi MIPA Universitas Andalas, Padang
Email: msyukrifadil@gmail.com

Telah dilakukan penelitian mengenai nilai darah ikan Asang (*Oseotillus hasseltii,* C.V) yang ditemukan diperairan Danau Singkarak. Penelitian ini telah dilakukan dengan menggunakan metode survei dan pengukuran langsung dimana ikan diambil dari 4 stasiun yang berbeda kemudian diukur Nilai Darah yang meliputi sel darah merah, sel darah putih, hematokrit, hemoglobin dan total protein. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan keseluruhan nilai darah seiring dengan penurunan kualitas perairan pada masing masing stasiun pengambilan sampel ikan.

Kata kunci: Nilai Darah, Ammoniak, Nitrit, *Osteochilus hasseltii,* C.V, ekofisiologi

Keragaman Jenis dan Potensi Siput Air Tawar (Mollusca: Gastropoda) Serta Kelestariannya di Danau Sentani Jayapura, Papua

Suriani Surbakti[1)], Evi Warikar[2)], Vita Purnamasari[2)]

[1)]Jurusan Biologi Program S2, Universitas Cendrawasih
[2)]Jurusan Biologi Program S1, Universitas Cendrawasih
Email: anisurbakti06@yahoo.com

Di Danau Sentani Kabupaten Jayapura, telah dilakukan Penelitian pada bulan Januari 2012 - Juni 2013. Untuk mengetahui tingkat keragaman dan kepadatan mollusca dihubungkan dengan kondisi ekologi, potensi serta kelestariannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara, survei, kuadrat, dokumentasi dan studi pustaka. Hasil penelitian diperoleh 14 jenis mollusca (gastropoda) dan dikelompokkan menjadi 2 kelas, 4 ordo dan 6 famili. Indeks keragaman tertinggi pada wilayahBararongko H'= 0,79 dan diikuti wilayah Ambar H'= 0,68 dan wilayah Pantai Yahim H' = 0,56 selanjutnya Jembatan Dua H' = 0,52 dan keragaman terendah Kampung Yoka yaitu H' 0,46. Kepadatan jenis perstasiun berkisar antara 45-69 ind/m². Diantara jenis yang di peroleh 5 diantaranya dikonsumsi sebagai sumber protein oleh masyarakat yang bermukim di sekitar Danau Sentani, umumnya memiliki kandungan protain tinggi, beberapa jenis diantaranya sudah jarang ditemukan mislanya *Melanoides Sentaniensis* Maka disimpulkan bahwa kondisi ekologi Danau Sentani saat ini sudah mengalami perubahan.

Keyword: Mollusca, Potensi, Keragaman, Kelestarian

Morfometri Kerang Darah *Anadara granosa* L pada Beberapa Pasar Rakyat Makassar, Sulawesi Selatan

Muhammad Teguh Nagir, Magdalena Litaay, Eddy Soekendarsi

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar
Email: teguhnagir25@gmail.com

Kerang darah *Anadara granosa* L adalah salah satu jenis bivalvia yang sering dijual di pasar rakyat Makassar. Telah dilakukan penelitian tentang Morfometri Kerang darah *A.granosa* pada beberapa Pasar Rakyat Makassar pada bulan Oktober - Desember 2012. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total serta mengetahui ukuran layak tangkap *A.granosa* di Makassar. Hubungan morfometri dianalisis menggunakan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan panjang dan lebar cangkang, panjang dan tebal cangkang serta panjang dan berat total berkorelasi kuat positif ($0.80 \leq r \leq 1.00$); sedangkang panjang dan berat daging korelasi sedang positif ($0.50 \leq r \leq 0.79$). Ukuran *A.granosa* yang dijual di TPI Rajawali, pasar Sentral dan pasar Tanjung berkisar umumnya telah memenuhi standar ukuran layak tangkap yaitu > 3 cm.

Kata kunci: Kerang darah *Anadara granosa,* morfometri, cangkang

Perbandingan Hasil Belajar Biologi pada Konsep Pencemaran Lingkungan Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction* pada Kelas X SMA Negeri 1 Sinjai

Rissa Megavitry, A. Mushawwir Taiyeb, A. Mu'nisa

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar
Email: rissamegavitry@gmail.com

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar biologi siswa melalui penerapan model pembelajaran*Problem BasedLearning*dan model pembelajaran *Direct Instruction*pada konsep pencemaran lingkungan. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X-3 sebagai kelas eksperimen I yang diajarkan model *Problem Based Learning* dan kelas X-5 sebagai kelas eksperimen II diajarkan model *Direct Instruction*. Pengukuran hasil belajar dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik deskriptif dan statistik inferensial menggunakan analisis anakova dengan taraf signifikan 0,05. Nilai rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas *Problem Based Learning*sebesar 78,80 dan kelas *Direct Instruction* sebesar 80,93. Hasil analisis statistik inferensial dengan analisis anakova diperoleh nilai sig (2-tailed) 0,02 $<\alpha(0,05)$ maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Direct Instruction* pada konsep pencemaran lingkungan kelas X SMAN 1 Sinjai.

Kata kunci: Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Model pembelajaran *Direct Instruction*,perbedaan hasil belajar.

Transformasi Genetik Padi (*Oryza sativa* L) dengan Gen Penyandi Metallothionein Tipe II dari *Melastoma malabathricum* L. (MAMT2)

Suharsono[1,2], Nurul Fitriah[1], Utut Widyastuti[1,2]

[1]*Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, LPPM, IPB*
[2]*Departemen Biologi, FMIPA, Institut Pertanian Bogor*
Email: sony.suharsono@yahoo.com

Metallothionein (MT) mempunyai peranan penting dalam detoksifikasi ion logam berat seperti Cadmium dan Mercury. Ion-ion logam berat ini diikat oleh MT. Tanaman yang mengekspresikan secara berlebihan (*over-expression*) gen penyandi MT diperkirakan menjadi lebih toleran terhadap cekaman ion logam, termasuk aluminium (Al). Gen penyandi MT tipe II telah diisolasi dari *Melastoma malabathricum* yang merupakan tumbuhan yang sangat toleran terhadap cekaman Al yang disebut dengan *MaMt2*. Gen ini telah difusikan dengan promoter ubiquitin di dalam vektor biner pIG6 dan dimasukkan ke dalam *Agrobacterium tumefaciens* LBA 4404. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan transformasi genetik padi (*Oryza sativa* L.) dengan gen *MaMt2* di bawah kendali promoter ubiquitin dan terminator Nos. Untuk itu, dua kultivar dari dua subspecies padi yaitu Kasalath (Indica) dan Nipponbare (Japonica) digunakan dalam penelitian ini. Transformasi dilakukan terhadap kalus yang berasal dari biji masak dengan metode ko-kultivasi. Berdasaran resistensi kalus terhadap agen seleksi higromisin, efisiensi transformasi di kultivar Kasalath lebih rendah yaitu 7.69% dari pada di kultvar Nipponbare yaitu 20%. Regenerasi tunas transgenik putatif yang dilakukan di media selektif yang mengandung higromisin menunjukkan bahwa efisiensi regenrasi kultivar Kasalath yaitu 20% lebih rendah dari pada kultivar Nipponbare yaitu 29%. Analisis molekuler dengan PCR menunjukan bahwa tanaman padi kultivar Kasalath transgenik generasi To mengandung transgen *MaMt2* di bawah kendali promoter ubiquitin. Tanaman transgenik ini telah menghasilkan biji generasi T1. Seleksi resistensi higromisin terhadap bibit generasi T1 menunjukkan bahwa gen penyandi resistensi higromisin diwariskan ke generasi berikutnya yaitu generasi T1.

Survey Kepadatan Nyamuk *Aedes* spp yang Berperan Sebagai Vektor Demam Berdarah di Ex Kotatip Purwokerto

Endang Srimurni K, Edy Riwidiharso, Edi Basuki, Hery Pratiknyo, Darsono, Trisnowati Budiambarningrum, Endang Ariyani S, Rokhmani

Laboratorium Entomologi-Parasitologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
Email: endang_sk@lycos.com

Purwokerto terdiri atas empat kecamatan yaitu Purwokerto Selatan, Barat, Utara, dan Timur, dengan 27 kelurahan, dimana 16 kelurahan masuk dalam kategori endemisdemam berdarah dengue (DBD) sedangkan 11 kelurahan lainnya masuk dalam kategori sporadis.Terjadinya endemisitas di suatu tempat, diantaranya disebabkan terus tersedia nyamuk vektornya yaitu *Aedes* spp (*A. aegypti* dan *A. albopictus*)serta kepadatannya. Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk mengetahui kepadatan nyamuk vektor demam berdarah di ex Kotatip Purwokerto. Metode yang digunakan survei dengan teknik pengambilan sampel secara proporsif sampling, yaitu hanya nyamuk *Aedes* spp yang diambil sebagai sampel penelitian. Sampel diambil pada empat desa yang mewakili masing-masing kecamatan, menggunakan umpan manusia.Nyamuk ditangkap di dalam dan luar rumah ketika nyamuk hinggap (*landing*) dengan delapan umpan manusia, pada jam 08.00-09.00 dan 09.00-10.00. Masing-masing desa diambil 25 rumah dan dilakukan pengulangan dua kali, sehingga total rumah yang diamati 100 rumah dan 200 kali pengambilan sampel, nyamuk yang didapat diidentifikasi. Analisis data dilakukan dengan Angka-angka MHD (*Man Hour Density*) yaitu jumlah nyamuk yang tertangkap pada umpan dibagi jumlah jam penangkapan kali jumlah kolektor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan nyamuk *Aedes* spp di dalam rumah lebih rendah dibanding nyamuk yang ditangkap di luar rumah. Pada jam 08.00-09.00 kepadatan nyamukyang ditangkap di dalam rumah lebih rendah dibandingkan jam 09.00-10.00, sedangkan kepadatan nyamuk di luar rumah, kepadatan nyamuk yang ditangkap pada jam 08.00-09.00 lebih tinggi dibandingkan kepadatan pukul 09.00-10.00.

Aplikasi Biosurfaktan Konsorsium untuk Biodegradasi Limbah Hidrokarbon

Joko Sulistyo dan Rita Dwi Rahayu

Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI , Cibinong
Email: jsmsulthan@gmail.com

Biosurfaktan adalah metabolit mikroba yang bersifat menyerupai surfaktan dan dapat digunakan untuk mengganti surfaktan kimia sintetik untuk mengatasi masalah pencemaran hidrokarbon dari minyak bumi. Produksi biosurfaktan dapat diketahui dengan terbentuknya emulsifikasi pada media pertumbuhan, serta terjadinya penurunan kadar BOD dan COD pada substrat limbah hidrokarbon. Penelitian ini dilakukan untuk menguji beberapa isolat potensial penghasil biosurfaktan pada media mengandung air limbah hidrokarbon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa biakan mikroba yang diujikan tersebut memiliki potensi menghasilkan biosurfaktan sebagaimana ditunjukkan dengan adanya aktivitas emulsifikasi. Pengujian pada skala lapangan terhadap air limbah hidrokarbon, menunjukkan bahwa penerapan biosurfaktan dapat menurunkan kadar BOD (440-1300 mg/l) serta COD (1240-1760 mg/l) dari limbah hidrokarbon tersebut, masing-masing menjadi BOD (82 mg/l) dan COD (116 mg/l), sehingga dapat memenuhi syarat baku mutu air limbah yang telah ditetapkan, yaitu BOD (50-100 mg/l, SNI 06-6989.9-2004) dan COD (100-250 mg/l, SNI 06-6989.2-2004).

Kajian Populasi Lalat *Musca domestica*, Kuantitas Sampah, dan Perilaku Siswa di SMA Negeri 1 dan 2 Cilacap

Siti Amaranthi Andam[1)],Imam Widhiono M.Z.[2)], Moh. Husein Sastranegara[2)]

[1)]Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Jenderal Soedirman
[2)]Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
Email: amaranthi.andam@gmail.com

Sampah sekolah seringkali terkesan kurang terkelola dengan baik karena banyak sampahyang menumpuk, tercecer, dan tidak terangkut,sehingga dapat menimbulkanmasalahestetika, bau, dan mengundang lalat yang berperan sebagai vektor penyakit.Dalam pengelolaan sampah,keterlibatan siswa diharapkan mampu memelihara dan mencegah pencemaran lingkungan. Sistem pembelajaran siswa akan mempengaruhi perilakunya.Sistem pembelajaran yang sedang berkembang di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah sistem belajar kelas bergerak (*moving class*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi lalat *Musca domestica*, kuantitas sampah, dan perilaku siswa di SMA Negeri 1 dan 2 Cilacap, serta hubungan antara populasi lalat *Musca domestica*, kuantitas sampah, dan perilaku siswa di SMA Negeri 1 dan 2 Cilacap. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Cilacap (*moving class*) dan SMAN 2 Cilacap (*non moving class*) dengan menggunakan metode survai. Variabel yang diteliti adalah populasi lalat *Musca domestica*, kuantitas sampah,dan perilaku siswa. Pengambilan sampel populasi lalat *Musca domestica* dan kuantitas sampah sebanyak tiga kali ulangan dengan rentang waktu lima hari pada Maret-April 2013. Pengambilan sampel perilaku siswa dilakukan dengan kuesioner.Sampel ditentukan dengan metode *proportionate stratified random sampling*dengan jumlah responden SMAN 1 Cilacap sebanyak 62 orang dan SMAN 2 Cilacap sebanyak 51 orang.Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi lalat *Musca domestica* di SMAN 1 Cilacap (84 ekor) lebih banyak dari pada di SMAN 2 Cilacap (57 ekor). Kuantitas sampah di SMAN 1 Cilacap lebih banyak (sampah organik sebanyak 14.317 g dan sampah anorganik sebanyak 23.363 g) dari pada SMAN 2 Cilacap (sampah organik sebanyak 6.175 g dan sampah anorganik sebanyak 14.625 g). Perilaku siswa di SMAN 1 Cilacap lebih baik (pengetahuan siswa sebesar 87,63% dan sikap siswa sebesar 76,71%) dari pada SMAN 2 Cilacap (pengetahuan siswa sebesar 87,06% dan sikap siswa sebesar 72,8%). Perilaku di SMAN 1 Cilacap lebih baik dari pada SMAN 2 Cilacap.Sayangnya, kuantitas sampah organik di SMAN 1 Cilacap lebih banyak dari pada SMAN 2 Cilacap, sehingga populasi *Musca domestica* di SMAN 1 Cilacap juga lebih banyak daripada SMAN 2 Cilacap (r = 0,946). Hal ini disebabkan olehbelum ada fasilitas pembuatan kompos, piket kelas, dan peraturan sekolah yang berhubungan dengan kebersihan, serta ada sistem pembelajaran *movingclass*.

Kata kunci: Lalat *Musca domestica*, Sampah, dan Perilaku Siswa

Uji Pengenalan Antibodi Hasil Induksi Protein116 kDa Membran Spermatozoa Manusia pada Jaringan Spermatozoa dan Reproduksi Hewan Mamalia (Upaya Pengembangan Bahan Imunokontrasepsi Pria)

Umie Lestari

Jurusan Biologi FMIPA-Universitas Negeri Malang
Email: umie_lestari09@yahoo.com

Imunokontrasepsi merupakan salah satu metode alternatif untuk kontrasepsi. Metode hambatan fertilisasi ini menggunakan prinsip induksi respon imun, dengan target hambatan terhadap ikatan reseptor dan ligand yang terdapat pada sel telur dan spermatozoa. Protein membran spermatozoa yang dipergunakan sebagai kandidat bahan imunokontrasepsi, memiliki suatu kriteria penting yaitu merupakan suatu protein spesifik yang hanya diekspresikan oleh spermatozoa, tidak terdapat pada jaringan lain, bersifat imunogenik serta terlibat dalam fertilisasi. Protein yang memiliki ciri protein *non kinase* yang terdapat pada membran spermatozoa, diyakini spesifik hanya terdapat pada spermatozoa, tidak terdapat pada jaringan lain. Protein tersebut imunogenik, dan terlibat dalam fertilisasi, sehingga dapat dikembangkan sebagai kandidat bahan imunokontrasepsi, dari hasil penelitian Lestari (2006) protein tersebut adalah Protein Non kinase dengan berat molekul 116kDa. Penelitian ini merupakan studi eksplorasi untuk mengetahui potensi Antibodi *hP*-116kDa dalam mengenali spermatozoa serta jaringan reproduksi hewan mamalia. Jaringan yang digunakan untuk mengetahui lokasi dan distribusi protein non kinase adalah jaringan testis dan epididimis tikus, kelinci dan kambing, dengan menggunakan *metode imunohistokimia* yang diinkubasi dengan Antibodi *hP*-116kDa, sedangkan metode *imunositokimia* dipergunakan untuk mengetahui keberadaan protein yang mengenali Ab *hP*-116kDa pada spermatozoa kelinci dan mencit. Penelitian ini menghasilkan Ab *hP*-116kDa tidak dikenali oleh sel epitel epididimis tikus diperlihatkan tidak adanya spot warna coklat, hal ini mengindikasikan bahwa sel epitel tersebut tidak mengandung protein yang dapat mengikat Ab *hP*-116kDa, sebaliknya pada sel germinal testis kelinci dan kambing ternyata memperlihatkan spot warna coklat, dapat diartikan bahwa ada ikatan antara protein pada sel germinal dengan Ab *hP*-116kDa. Hal ini memperlihatkan bahwa protein pada sel germinal kelinci dan kambing dapat dipergunakan sebagai sumber isolat protein. Ab *hP*-116kDa tidak dikenali oleh spermatozoa kelinci diperlihatkan tidak ada spot warna coklat, hal ini mengindikasikan bahwa spermatozoa kelinci tidak mengandung protein yang dapat mengikat Ab *hP*-116kDa, sebaliknya Ab *hP*-116kDa dapat dikenali oleh spermatozoa mencit dengan memperlihatkan spot warna coklat, dapat diartikan bahwa ada ikatan antara protein pada spermatozoa dengan Ab *hP*-116kDa. Hal ini memperlihatkan bahwa protein spermatozoa mencit dapat dipergunakan sebagai sumber isolat protein.

Kata kunci: Antibodi *h*P-116 kDa, protein 116kDa, sperma manusia

Prediksi Laju Degradasi dan Perubahan Ekosistem Mangrove di Taman Nasional Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS) Berdasarkan Interpretasi Citralandsat

Dr. Yetty Hastiana Hasyim, M.Si.[1)], Prof.Dr.Ir. Fachrurrozie Sjarkowi, M.Sc.[2)], Dr. Ir. Dinar Dwi AP., MSPJ[2)], Dr. Ir. Rasjid Ridho, M.Si.[2)]

[1)]Universitas Muhammadiyah Palembang
[2)]Universitas Sriwijaya, Program Pascasarjana, Palembang
Email: yet_hasti@yahoo.com

Mengingat pentingnya peran ekosistem mangrove dengan biodiversitas yang dimilikinya terhadap stabilitas ekosistem estuari dan perairan laut, diperlukan studi dan penelitian tentang ekosistem mangrove. Beberapa bentuk studi dapat dilakukan antara lain dengan melihat dan memprediksi penurunan dan perubahan luasan kawasan konservasi mangrove selama kurun waktu tertentu. Hasil prediksi dan analisis ini dapat dijadikan dasar bagi pihak terkait untuk menentukan prioritas perlindungan kawasan dengan semua komponen biodiversity yang dimilikinya. Sebagai langkah awal dalam melakukan analisis kelola ekosistem mangrove di kawasan Pasut, TN. Sembilang Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS), akan dilakukan interpretasi dan identifikasi perubahan kawasan mangrove di TN. Sembilang selama delapan tahun, sejak sebelum ditetapkannya sebagai kawasan taman nasional tahun 1999 sampai pasca ditetapkannya sebagai kawasan suaka alam tahun 2003. Beberapa teknik dapat dilakukan untuk menganalisis perubahan ekosistem, salah satunya dengan analisis spasial dengan menerapkan teknik penginderaan jauh. Pada penelitian ini pendekatan penginderaan jauh menggunakan pengolahan data citra landsat tahun 1999, 2001, 2005 dan 2006. Penggunaan data citra landsat secara berkala bertujuan menginterpretasi dan mengidentifikasi perubahan kawasan mangrove. Hasil penelitian menunjukan bahwa selama delapan tahun telah terjadi penurunan dan perubahan luasan mangrove sebesar 34,86% atau sekitar 43608,94Ha. Jika dihitung pertahun penurunan tersebut berkisar 4,35% per tahun atau sekitar 541,12Ha per tahun. Kondisi ini mengindikasikan perlunya upaya rehabilitasi dan konservasi ekosistem mangrove di kawasan KPTSS. Hasil analisis ini diharapkan menjadi acuan untuk menerapkan kebijakan dan strategi pengelolaan kawasan. Pendekatan analisis dan strategi pengelolaan kawasan menjadi bagian dari optimasi kawasan untuk mengurangi tekanan lingkungan, diantaranya perlindungan keanekeragaman hayati, perlindungan kawasan pesisir pantai dan pulau-pulau kecil dari efek perubahan iklim global (EGW *effect Global Warming*).

Kata kunci: Analisis Spasial, Citralandsat, Ekosistem Mangrove, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS), TN. Sembilang SumSel,

Salmonella Identification Method

Drs. Hazin Yusuf, MBA

PT Dipa Puspa Labsains
Email: hazim.yusuf@dipa.co.id

Genus Salmonella hanya terdiri dari dua species, tetapi terdiri dari sekitar 2,500 serotype yang kebanyakan menyebabkan penyakit pada manusia yang ditularkan dari makanan. Metoda deteksi dan konfirmasi Salomonella secara tradisionil sudah lama diketahui, namun memerlukan waktu kurang lebih dari 5 hari untuk mendapatkan hasil yang baik. Metoda deteksi dan konfirmasi cepat sudah tersedia dan dapat mengurangi waktu deteksi 48 jam. Selain dikenal sebagai penyebab infeksi penyakit demam typhoid, Salmonella juga sangat terkenal sebagai penyebab racun bakteri makanan. Walaupun demam typhus sudah banyak berkurang pada negara-negara berkembang, namun racun makanan yang disebabkan Salmonella sudah lama dan terus berlanjut sebagai suatu problem global kesehatan masyarakat, selain Campylobacter yang baru-baru ini menjadi penyebab keracunan makanan pada masyarakat Eropah dan Amerika Utara, Salmonella tetap penyebab pathogen yang sangat penting dan meluas. Hal ini menjadi perhatian utama pada industry makanan yang mengawasi produksi berbagai jenis makanan mulai dari produk daging, susu, chocolate, selai kacang dll dari yang makanan segar sampai matang. Dari sejarah panjang food borne Salmonellosis, maka tidak heran bahwa diperlukan pemeriksaan mikrobiologi yang sangat serius pada bahan baku makanan dan produk-produk makanan jadi. Metoda pemeriksaan secara tradisional maupun cepat kedua-duanya sudah luas dikembangkan untuk mengetahui dan mengidentifikasi Salmonella ini. Metoda mikrobiologi secara manual dengan menggunakan media agar yang khusus telah memangkas waktu kerja Laboratorium Mikrobiologi dengan sangat significant dari mulai isolasi sampai identifikasi Salmonella yang semula 4-5 hari menjadi hanya 2-3 hari. Metoda Salmonella Precis™ yang dikembangkan oleh OXOID (part of Thermo Scientific, Microbiology Business Division) ini sudah divalidasi oleh AFNOR, ISO16140:2003 dan ISO6579:2002.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Gerak

Viskarita F M Ambotuo[1)], A. Mushawwir Taiyeb, Oslan Jumadi

[1)]Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan, Universitas Kristen Tentena
Email: ikhaambotuo@ymail.com

Dunia pendidikan terus menerus ditantang untuk menghasilkan peserta didik yang tidak hanya pintar secara kognitif, tetapi bisa diandalkan dalam masyarakat atau beretika/afektif yang baik, serta memiliki keahlian/psikomotorik yang mendukung. Oleh sebab itu, seorang guru dituntut terus menerus kreatif untuk menghasilkan *output* yang berkualitas baik dalam masyarakat, bangsa ataupun negara. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri dan mengetahui bagaimana kualitas (kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan) perangkat pembelajaran berbasis inkuiri. Penelitian yang dilakukan menghasilkan perangkat pembelajaran pokok bahasan materi sistem gerak dengan karakteristik pembelajaran berbasis inkuiri. Perangkat pembelajaran inkuiri yang disusun memiliki kekhasan yaitu menggunakan media pembelajaran bentuk tangan dan kaki manusia untuk lebih memudahkan penjelasan sistem gerak dalam proses pembelajaran. Siklus model 4-D yang dilakukan selama penelitian diawali dengan tahap *define* (pendefinisian) yang memiliki sub-sub tahap analisis awal, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas serta perumusan tujuan pembelajaran; tahap kedua adalah *design* (perancangan) yang memiliki sub-sub tahap penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal yang menghasilkan prototype I; tahap ketiga adalah *develop* (pengembangan) yang memiliki sub-sub tahap adalah validasi dan uji coba yang menghasilkan prototype II; serta tahap terakhir adalah *disseminate* (penyebaran) dimana penyebaran yang dilakukan adalah penyebaran terbatas dilaksanakan pada MGMP IPA Terpadu Rayon III Kabupaten Poso yang menghasilkan prototype III. Kualitas perangkat pembelajaran pokok bahasan sistem gerak, yang berbasis inkuiri) telah memenuhi kriteria valid berdasarkan analisis hasil validasi, telah memenuhi kriteria praktis berdasarkan analisis hasil keterlaksaaan perangkat pembelajaran yang dinyatakan reliable (dapat dipercaya) dan telah memenuhi kriteria efektif berdasarkan analisis hasil kemampuan pedidik mengelola pembelajaran dinyatakan reliable, aktivitas siswa berada dalam rentang waktu yang ideal, respon siswa masuk dalam kategori positif, serta tes hasil belajar siswa masuk dalam kategori tuntas.

Kata kunci: Inkuiri, sistem gerak, bentuk tangan dan kaki manusia

Uji Integritas DNA Sperma pada Semen Abnormal Menggunakan Metode *Terminal Deoxynucleotidyl Transferase* dUTP *Nick-end Labelling* (TUNEL) dan *Sperm Chromatin Dispersion* (SCD) *Assay*

Dwi Ari Pujianto[1)], Eldafira[1)], Uswatun Hasanah[2)]

[1)]*Departemen Biologi Kedokteran, FK Universitas Indonesia*
[2)]*Program Magister Ilmu Biomedik, FK Universitas Indonesia*
Email: dwi.ari@ui.ac.id

Terdapatnya kasus infertilitas pria menimbulkan dugaan bahwa salah satu penyebabnya adalah tingkat integritas DNA sperma, sehingga pemeriksaan tingkat kerusakan DNA sperma dipandang perlu dimasukan dalam analisa semen standar untuk menilai kesuburan pria. Namun demikian sampai saat ini masih terdapat ketidakseragaman laporan mengenai hubungan tingkat integritas DNA sperma dengan parameter standar kualitas spermatozoa seperti motilitas dan morfologi. Disamping itu terdapat berbagai metode pemeriksaan integritas DNA sperma dengan prinsip deteksi yang berbeda yang menyebabkan kesulitan dalam menginterpretasi hasil. Di antara metode tersebut adalah uji *Sperm Chromatin Dispersion* (SCD) *assay* dengan melihat pola penyebaran kromatin sperma dan *Terminal Deoxynucleotidyl Transferase* dUTP *Nick-end Labelling* (TUNEL) yang mampu mendeteksi patahan DNA. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat integritas DNA sperma dengan parameter standar kualitas spermatozoa dan juga untuk mengetahui korelasi antara uji SCD dan TUNEL**.** Penelitian ini menggunakan metode observasional. Sampel diperoleh dari kelompok pria dengan semen abnormal yang akan dibandingkan dengan kelompok pria dengan semen normal. Total sampel yang diteliti berjumlah 36 sampel dengan rincian 23 sampel pria dengan semen abnormal dan 13 sampel pria dengan semen normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan metode SCD spermatozoa dengan semen abnormal (n = 23) mempunyai kisaran indeks fragmentasi DNA (IFD) kriteria baik sebesar 34%, IFD sedang 26% dan IFD kurang 40%, sedangkan pada sperma dengan semen normal (n = 13) dengan urutan kriteria yang sama menunjukkan kisaran IFD sebesar 46%, 46%, dan 8%. Pada pemeriksaan dengan menggunakan metode TUNEL, sperma dengan semen abnormal diperoleh IFD baik, sedang dan kurang sebesar 35%, 35%, dan 30%, sedangkan sperma dengan semen normal diperoleh IFD berkisar antara 31%, 61% dan 8%. Hal ini menunjukkan bahwa baik pada uji SCD maupun TUNEL, terdapat kecenderungan tingginya IFD pada sampel abnormal walaupun hasil analisa statistik pada kedua metode tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dari analisa korelasi antara SCD dan TUNEL diperoleh hasil bahwa pemeriksaan dengan kedua metode menunjukkan korelasi yang kuat dan signifikan. sehingga dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan integritas DNA sperma dengan uji SCD maupun TUNEL memberikan hasil yang serupa.

Kata kunci: Fragmentasi DNA, Sperma, SCD, TUNEL.

Efek Warna Cahaya pada Pertumbuhan, Survival Rate dan Profil Protein Serum Darah Ikan Nila (Oreochromis niloticus Linnaeus, 1758)

Rudi Nirwantono dan Nastiti Widjayanti

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada
Email: rudi.nirwantono@gmail.com

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) merupakan komoditas budidaya perikanan air tawar dengan nilai ekonomi tinggi sehingga dibutuhkan pengembangan teknik budidaya yang dapat meningkatkan produksinya. Cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang saat ini masih belum diperhatikan dalam sistem budidaya. Padahal cahaya diketahui berpengaruh pada kondisi fisiologis ikan secara langsung. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh cahaya dan warna cahaya pada pertumbuhan, *survival rate*, danprofil protein serum darah pada ikan Nila. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Hewan Fakultas Biologi UGM selama 4 minggu menggunakan 4 jenis warna cahaya yang berbeda, yaitu biru, merah, kuning, dan putih sebagai kontrol. Lampu dinyalakan selama 8 jam sehari dan ikan diberi makan sebanyak 8% berat badan yang diberikan 2 kali sehari (pagi dan sore). Pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap seminggu sekali, sedangkan data *survival rate* dan karakterisasi profil protein serum darah menggunakan metode SDS-PAGE (12% gel *acrylamide*) dikerjakan pada akhir perlakuan. Berdasarkan hasil percobaan diketahui cahaya warna cahaya berpengaruh pada pertumbuhan secara signifikan (P>0,05). Selain itu warna cahaya juga berpengaruh pada *survival rate* dan profil protein serum darah Ikan Nila. Warna cahaya yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan *survival rate* ikan Nila adalah warna cahaya biru.

Kata kunci: *Ikan Nila, warna cahaya, pertumbuhan, survival rate, SDS-PAGE*

Kajian Ekologi Serangga Wereng (Hemiptera: Auchenorrhyncha) pada Ekosistim Padi di KawasanTapanuli-Sumatera Utara

Binari Manurung[1)], Puji Prastowo[1)], Erika Rosdiana[2)]

[1)]Jurusan Biologi, Universitas Negeri Medan
[2)]SMA Negeri 1 Perbaungan, Perbaungan-Serdangbedagai
Email: binari44@hotmail.com

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan dan sebaran serangga wereng (Hemiptera: Auchenorrhyncha) yang terdapat pada tanaman padi dan singgang-singgang tanaman padi di tiga kabupaten (Tobasa, Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan) yang berada di kawasan Tapanuli-Sumatera Utara telah dilakukan dari bulan Mei hingga Juli 2013. Sampling wereng dilakukan pada enam lokasi penelitian dengan menggunakan jala serangga, masing-masing 400 ayunan pada setiap sampling dan kemudian dilanjutkan dengan kurasi serta identifikasi spesies di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan pada ekosistim padi di kawasan Tapanuli ditemukan minimal tujuh spesies wereng yakni lima spesies termasuk ke family Cicadellidae dan dua spesies ke family Delphacidae. Spesies yang termasukke family Cicadellidae adalah *Nephotettix nigropictus* Stål, *Nephotettix virescens* Distant, *Cofana spectra* Distant, *Thaia ghaurii* Dworakowska, dan *Recilia dorsalis* Motschulsky, sedangkan spesies yang termasuk ke family Delphacidae adalah *Sogatella furcifera* Horvath dan *Nilaparvata lugens* Stål. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga wereng pada masa singgang-singgang tanaman padi lebih tinggi dibandingkan pada masa tanaman padi. Keanekaragaman dan kelimpahan wereng pada ekosistim padi yang terdapat di daerah kabupaten Tobasa relatif lebih tinggi dibandingkan dengan yang terdapat di kabupatenTapanuli Utara dan Hasundutan.

Kata kunci: Serangga wereng, ekosistim padi, Tapanuli, Cicadellidae, Delphacidae

Penyebaran *Trichoderma* pada Lapisan Serasah Daun *Acacia mangium*

Samingan

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
Email: samingan@fkip.unsyiah.ac.id

Trichoderma is common fungi in the soil and play a role in decomposing of material that are rich with celluloses. The distribution of *Trichoderma* sp in litter layers of *Acacia mangium* was observed in two years' old of health standing (2S) and *Ganoderma* attacked standing (2G). The objective of this researh was to observe *Trichoderma* distributions in leaf litter layers. *Trichoderma* in sawdust medium was spread above of F litter layer in 50 x 50 cm area. Total populations of *Trichoderma* were observed each month during eight months. The results showed that populations of *Trichoderma* were fluctuating and the highest population at F layer in both standings followed by H and L layers. Fluctuations of *Trichoderm*a population at L layer were tend to follow rainfall fluctuations, while at those of F layer were tend to follow litter pH fluctuations.

Keyword: *Trichoderma* distribution, litter layers, and *Acacia mangium*

Variasi Genetik Masyarakat Klan Pasek Catur Sanak Bali Mula Berdasarkan Haplotipe DNA Mikrosatelit Kromosom-Y

I Ketut Junitha[1)], Sang Ketut Sudirga[1)], Made Pharmawati[1)], Ni Luh Watiniasih[1)], Wayan Rosiana[2)]

[1)]Jurusan Biologi F MIPA Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran Kuta Bali
[2)]Program Studi Biologi Universitas Dhyana Pura Denpasar, Bali
Email: junithaketut@yahoo.com

Masyarakat Bali berkelompok berdasarkan garis keturunan laki-laki disebut klan. Pengelompokan tersebut dikaitkan dengan leluhur pembentuk kelompok masing-masing yang memiliki peran penting dalam sejarah perkembangan masyarakat Bali di masa lalu. Masing-masing soroh meyakini merupakan keturunan dari leluhur yang sama dan memiliki pura tempat pemujaan disebut Pura Kawitan. Dalam klan dapat terbentuk pengelompokan yang lebih kecil menjadi sub-sub klan atau soroh. Klan Catur Sanak Bali Mula merupakan keturunan dari Mpu Kameraka terbagi menjadi empat soroh yaitu Soroh Kayu Selem yang merupakan keturunan dari Empu Kayu Ireng dengan pura Kawitan terletak di Pura Gowa Song, desa Songan, Soroh Celagi merupakan keturunan Empu Made Celagi dengan pura kawitan di desa Pedahan Tianyar Karangasem, masyarakat Terunyan dibentuk oleh Empu N Terunyan di desa Terunyan kecamatan Kintamani Bangli dan Soroh Kayuan merupakan keturunan dari Empu Kayuan dengan pura kawitan terletak di desa Siakin, kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. Keempat leluhur soroh ini merupakan keturunan dari Empu Kamareka. Soroh Kayu Selem memiliki penyebaran yang paling luas terdapat di seluruh kabupaten dan kota di Bali, diikuti oleh soroh Celagi terdapat kebupaten klungkung dan Gianyar dan Buleleng, Soroh Kayuan hanya terdapat di desa Songan sebagai tempat asal leluhurnya, desa Siakin sebagai tempat Pura Kawitannya serta desa sekitar seperti Blandingan dan Kutuh yang semuanya di Kecamatan Kintamani. Sedangkan Masyarakat Terunyan hanya di desa Terunyan Kintamani Bangli. Hasil penelitian terhadap masyarakat laki-laki soroh Kayu Selem, Celagi, Kayuan dan Terunyan dari seluruh Bali menggunaan empat pasang primer DNA mikrosatelit kromosom-Y lokus DYS19, DYS390, DYS393, dan DYS395 deperoleh sebanyak 12 ragam alel dan 35 ragam haplotipe. Ragam haplotipe paling sedikit ditemukan pada soroh Celagi yaitu sebanyak lima macam yaitu haplotipe 8, 16, 17, 28, dan 33, diikuti oleh masyarakat Terunyan sembilan haplotipe yaitu haplotipe 1, 5, 7, 15, 18, 19, 26, 32, dan 35, masing-masing 12 haplotipe pada soroh Kayuan yaitu haplotipe 3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 22, 23, 27, dan 29, soroh Kayu Selem dengan haplotipe 2, 4, 10, 11, 14, 20, 21, 24, 25, 30, 31, dan 34. Sebagian besar haplotipe ditemukan hanya pada satu soroh kecuali tiga macam haplotipe ditemukan pada dua soroh yaitu haplotipe 8 ditemukan pada soroh Celagi dan Kayuan, haplotipe 11 pada soroh Kayu Selem dan soroh Kayuan. Haplotipe 16 ditemukan pada sosoh Celagi dan soroh Kayuan. Adanya macam haplotipe sama ditemukan pada dua soroh berbeda kemungkinan disebabkan oleh peristiwa adopsi anak atau kawin *nyentana* (pihak laki-laki masuk ke dalam keluarga perempuan) dimana pada pada masyarakat Bali berlaku system perkawinan patrilineal (istri yang masuk dalam keluarga besar laki-laki). Diversitas genetik haplotipe paling tinggi ditemukan pada soroh Kayu Selem sebesar 0,8726 ± 0,0151, diikuti oleh soroh Kayuan sebesar 0,7987 ± 0,0282, masyarakat Terunya dengan diversitas sebesar 0,7087 ± 0,0008 dan diversitas paling kecil sebesar 0,3505 ± 0,0756 pada soroh Celagi.

Profil Glukosa Darah dan Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Diabetik yang Mendapat Perlakuan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp.)

Rahmatia Kasim Koly, Ermelinda D. Meye, Vinsensius M. Ati

Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang
Email: vinsen_v@yahoo.com

Penelitian dilakukan untuk mengetahui profil glukosa darah dan pertumbuhan mencit jantan diabetik yang mendapat perlakuan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp.). Dua puluh ekor mencit Swiss Webster jantan dikelompokkan dalam lima perlakuan masing-masing K0 (kontrol normal, mencit tidak diberi aloksan dan ekstrak daun salam), K1 (kontrol hiperglikemik, mencit aloksan diabetes tidak diberi ekstrak daun salam), K2 (mencit aloksan diabetes, diberikan 0,0125 mL larutan ekstrak daun salam setara dengan 2,5 mg ekstrak/20 g berat badan mencit), K3 (mencit aloksan diabetes, diberikan 0,025 mL larutan ekstrak daun salam setara dengan 5,09 mg ekstrak/20 g berat badan mencit), K4 (mencit aloksan diabetes, diberikan 0,050 mL larutan ekstrak daun salam setara dengan 10,19 mg ekstrak/20 g berat badan mencit).Kadar glukosa darah mencit diukur menggunakankit glukometer pada hari ke-15 setelah perlakuan ekstrak daun salam dan 7 hari setelah perlakuan ekstrak dihentikan sedangkan berat badan diukur pada hari ke-7 dan hari ke-15. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dapat menurunkan kadar glukosa darah dan sebaliknya meningkatkan berat badan mencit hiperglikemik pada hari ke-15. Dosis yang memberikan efek yang paling nyata terhadap penurunan kadar glukosa darah maupun peningkatan berat badan mencit adalah 0,050 mL larutan mengandung 10,19 mg ekstrak daun salam.

Kata kunci: Glukosa Darah, Ekstrak Daun Salam, Aloksan, Mencit

Diversitas dan Etnobotani Tumbuhan Famili Piperaceae di Suku Dayak Meratus Loksado Kalimantan Selatan

Gunawan, Eny Dwi Pujawati, Riany Andita Putri

Program studi Biologi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat
Email: gunawan_unlam@yahoo.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendokumentasikan kearifan budaya lokal, keanekaragaman dan pemanfaatan tumbuhan famili Piperaceae pada kehidupan masyarakat Suku Dayak Meratus, Kecamatan Loksado, Kalimantan Selatan. Tumbuhan famili Piperaceae merupakan tumbuhan yang memiliki ciri khas batang basah atau perdu seringkali memanjat dengan daun tunggal yang duduknya tersebar, bunga tersusun sebagai bulir atau bunga lada, dan buah berupa buah batu. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif dan teknik observasi lapangan dan wawancara semi struktural. Tercatat 12 jenis tanaman famili Piperaceae bergenus *Piper* dan *Peperomia* yang dimanfaatkan oleh suku Dayak Meratus Desa Lok Lahung, untuk pengobatan, ritual adat, tanaman hias, dan bumbu dapur. Keberadaan tumbuhan famili Piperaceae di lokasi penelitian berupa tumbuhan liar dan budidaya. Pemanfaatan tanaman dengan cara mengolah terlebih dahulu. Bagian tanaman yang digunakan meliputi daun, akar dan seluruh bagian tanaman.

Kata kunci: diversitas, etnobotani, piperaceae, suku dayak meratus

Bakteri Amilolitik Penghasil Asam Laktat dari Sagu Masam Hasil Pengolahan Secara Tradisional

Tri Gunaedi

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih
Email: gunaeditri@yahoo.co.id

Sagu masam hasil pengolahan secara tradisional berpotensi sebagai sumber isolat bakteri amilolitik penghasil asam laktat. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa bakteri amilolitik penghasil asam laktat hasil isolasi dari sagu masam bervariasi dilihat dari jenis dan jumlahnya. Sumber isolate diperoleh dari tempat pengolahan sagu secara tradisional di daerah Maribu dan Jembatan dua serta dari pasar Sentani, Abepura dan Hamadi, Jayapura Papua. Pengujian daya amilolitik dilakukan dengan menumbuhkan isolat pada medium starch agar yang mengandung 0.5% pati terlarut, medium yang berisi kultur ditetesi dengan larutan Iodine 0,2% dalam 2% Kalium Iodida. Asam laktat yang dihasilkan oleh isolate bakteri amilolitik ditentukan dengan menggunakan gas kromatografi Hawlett Packard 5890 series II dengan kolom gelas kapiler berisi 5% Phenyl Methyl Siloxane. Hasil penelitian mendapatkan 118 isolat bakteri amilolitik dan 120 isolat bakteri non amilolitik. Isolat bakteri amilolitik yang dapat menghasilkan asam laktat berjumlah 62 isolat. Asam laktat yang dihasilkan terendah 0,0143 dan tertinggi 45, 8219 mg/g.

Kata kunci: Bakteri Amilolitik, asam laktat dan sagu masam

Komposisi *Geloina Erosa* pada Berbagai Naungan Tumbuhan di Kawasan Ekosistem Mangrove Sungai Reuleng Leupung Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar

M. Ali S

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
Email: ali_sarong@yahoo.com

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui komposisi jumlah individu *Geloina erosa*, dan (2) mengetahui tumbuhan yang paling mendominasi kehadiran individu *Geloian erosa* di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Leupung Kabupaten Aceh Besar. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2009, di kawasan ekosistem mangrove Sungai Reuleng Leupung Kabupaten Aceh Besar. Penetapan lokasi pengambilan sampel dengan metode purposive sampling, sedangkan pengambilan data dengan metode destruktive sampling. Penetapan petak sampling didasari pada keberadaan tumbuhan mangrove dan *Geloina erosa* di kawasan ekosistem mangrove. Data komposisi *Geloina erosa* dianalisis persentase, sedangkan tumbuhan yang mendominasi dianalisis secara deskriptis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi juvenil, spat dan *Geloina* dewasa di area *Nypa fruticans* adalah 58,8%, Sonneratia 22,7%, dan Fimbristilys 8,5%. Kawasan tumbuhan yang paling banyak ditemukan juvenil, spat dan *Geloina* dewasa adalah *Nypa fruticans*, sedangkan yang jarang dijumpai adalah pada kawasan *Fimbristilys*. Simpulan yang diperoleh adalah komposisi juvenil, spat dan *Geloina* dewasa lebih banyak ditemukan di kawasan yang didominasi oleh *Nypa fruticans*, jika dibanding dengan kawasan *Sonnerasia caseolaris* dan *Fimbristilys* sp. Tumbuhan yang paling banyak mendominasi kehadiran juvenil, spat dan *Geloina* dewasa adalah kawasan *Nypa fruticans*.

Kata kunci: Komposisi, *Geloina erosa*, Sungai Reuleng Leupung

Potensi Senyawa Bioaktif Strain *Pleurotus ostreatus* di Jawa dalam Menghambat Proliferasi Sel Kanker Leher Rahim

Nuraeni Ekowati[1)], Juni Safitri Muljowati[1)], dan Rina Sri Kasiamdari[2)]

[1)]*Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
[2)]*Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*
E-mail: nuraeniekowati@yahoo.com

Pleurotus ostreatus(Jacq.) P. Kumm. merupakan salah satu jenis jamur pangan yang sudah dibudidayakan di Indonesia. *P. Ostreatus* tidak hanya berpotensi sebagai jamur pangan (*edible mushroom*), namun juga berpotensi sebagai jamur obat (*medicinal mushroom*). Tujuan penelitian ini adalah (1) Mendapatkan ekstrak senyawa bioaktif *P. Ostreatus* yang poten dalam menghambat proliferasi sel kanker leher rahim (HeLa) (2) Mengevaluasi kinetika proliferasi sel HeLa (3) Menentukan mekanisme kematian sel HeLa dengan pemberian senyawa bioaktif. Metode penelitian untuk produksi senyawa bioaktif menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap, sebagai perlakuan adalah lima strain *P. ostreatus.* Uji aktivitas anti kanker dilakukan dengan uji sitotoksik menggunakan metode *MTT* [3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tertrazolium bromid], uji kinetika proliferasi sel kanker dan uji mekanisme kematian sel dilakukan secara kualitatif menggunakan teknik pengecatan sel serta secara kuantitatif menggunakan *flow cytometer*. Analisis data dilakukan dengan program SPSS menggunakan analisis ragam, dan analisis regresi linear.Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa bioaktif *P. Ostreatus* dapat diperoleh dari filtrat medium, miselium dan tubuh buah. Ekstrak tubuh buah memberikan hasil terbaik pada uji sitotoksik. Ekstrak etil asetat tubuh buah *P. Ostreatus* isolat dari Madiun (Po Md) menunjukkan nilai LC_{50} =107,59 µg/ml. Hasil analisis kinetika proliferasi sel HeLa menunjukkan bahwa dengan pemberian senyawa bioaktif 100 µg/ml, mengakibatkan peningkatan kematian sel HeLa seiring dengan lamanya waktu inkubasi. Hasil uji mekanisme kematian sel HeLa secara kualitatif dan kuantitatif menunjukkan bahwa sel HeLa yang mati secara apoptosis lebih besar daripada nekrosis.

Kata kunci: *Pleurotus ostreatus*, uji sitotoksik, selHeLa, senyawabioaktif, apoptosis

Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) dalam Kondisi Hipeglikemia yang Diberi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus communis*)

Hastuti

Universitas Negeri Makassar
Email: Hastuti0914@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran histopatologi jaringan ginjal mencit (*Mus musculus*) dalam kondisi hiperglikemiayang diberi ekstrak daun sukun (*Artocarpus communis*). Penelitian ini menggunakan 20 ekor mencit (*Mus musculus*) yang dibagi dalam 4 kelompok. Kelompok I adalah kelompok mencit yang hanya diberi pakan standar (K-), kelompok II adalah kelompok mencit yang diberi aloksan 110 mg/kg bb (K+ hiperglikemia). Kelompok III adalah kelompok mencit yang diberi aloksan 110 mg/kg bb dan diberi ekstrak daun sukun 200 mg/kg bb setelah 8 hari pemberian aloksan. Kelompok IV adalah kelompok mencit yang diberi aloksan 110 mg/kg bb dan metformin 1,3 mg/kg bb setelah 8 hari pemberian aloksan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbaikan sel-sel pada jaringan tubulus dan glomerulus pada ginjal mencit hiperglikemia yaitu penurunan jumlah sel-sel yang mengalami nekrosa dan fibrosis setelah diberi ekstrak daun sukun. Pada glomerulusnya juga mengalami perubahan luas ruang antara glomerulus dan kapsula bowman pada mencit yang mengalami hiperglikemia yaitu pada mencit yang mengalami hiperglikemia glomerulusnya mengalami penyusutan sehingga ruang bowmannya lebih luas, ketika diberi ekstrak daun sukun glomeulusnya membaik dan ruang bowmannya mengecil. Kesimpulan penelitian ini adalah terjadi perbaikan sel-sel pada jaringan ginjal mencit (*Mus musculus*) baik pada tubulus maupun glomerulusnya kepada mencit hiperglikemia (*Mus musculus*) yang diberi ekstrak daun sukun (*Artocarpus communis*).

Kata kunci: Ekstrak daun sukun, Hiperglikemia, Aloksan, Glomerulus ginjal, tubulus ginjal, *Mus musculus*

Keanekaragaman Jenis Vegetasi Pohon Hutan Gunung Sinabung pada Jalur Pendakian Lau Kawar Pasca Letusan Tahun 2010*

Retno Widhiastuti dan Kaniwa Berliani

Departemen Biologi, FMIPA Universitas Sumatera Utara
Email: retnows2002@yahoo.com

Gunung Sinabung merupakan gunung tertinggi di Sumatera Utara dengan ketinggian 2.451 m di atas permukaan laut. Keanekaragaman vegetasi di hutan gunung Sinabung sangat tinggi, namun dengan terjadinya letusan tahun 2010 telah terjadi penurunan. Terdapat dua jalur pendakian di gunung Sinabung, yakni pendakian jalur Lau kawar, dan jalur Sigarang-garang. Penelitian ini memilih jalur pendakian Lau Kawar, karena jalur tersebut yang dijadikan jalur ekowisata. Penelitian menggunakan metode survei jalur berpetak melalui pembuatan transek selebar 20 m, dan di dalam jalur transek tersebut dibuat subplot secara kontiniu dengan ukuran 20 X 20 m untuk pengamatan pohon dewasa (dbh > 20 cm), 10 X 10 m di dalam petak 20 m x 20 m untuk tingkat tiang (pohon muda). Hasil penelitian menemukan 83 jenis yang termasuk dalam 33 suku. Jenis *Castanopsis* sp. (suku Fagaceae) yang mendominasi untuk strata pohon, sedangkan strata pohon muda didominasi oleh *Lithocarpus* sp. (suku Fagaceae). Indeks keanekaragaman jenis 2,23 termasuk rendah, karena Kent dan Paddy (1992) menyatakan bahwa Nilai Indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 0 - 7.

Kata kunci: keanekaragaman jenis, vegetasi, gunung Sinabung, pasca letusan

**Bagian dari penelitian BOPTN USU Tahun 2013*

Pola Pertumbuhan Bakteri *Ralstonia Solanacearum* Penyebab Penyakit Layu di Kalimantan Selatan

Yusriadi[1)], Abd. Latief Abadi, Hakimah Halim, Syamsudin Djauhari

[1)]Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Email: yusriadi_hpt@yahoo.co.id

Penyakit yang berkembang dan sangat merugikan pada tanaman pisang dan sayuran di Kalimantan Selatan adalah penyakit layu bakteri dengan tingkat kerugian hampir 70-80%. Sejak tahun 2007 kerugian akibat penyakit ini semakin meningkat sampai pertengahan 2011 kerugian sampai 100%. Penyebab penyakit ini adalah bakteri *Ralstonia solanacearum*, yang terdapat hampir di seluruh Indonesia. Penyakit ini termasuk kelompok tular tanah, dan kebanyakan melalui tanah dan air dan bibit. Menurut Machmud, (1986) bahwa bakteri mempunyai keragaman ras. Bakteri ini adalah faktor pembatas yang paling penting bagi keberhasilan produksi dari 33 famili atau 150 jenis tanaman baik tanaman budidaya maupun tanaman hias, seperti tomat, kacang tanah, jahe, pisang, terung, kentang dan tembakau dan merupakan penyakit yang berbahaya di daerah subtropik dan tropik karena bakteri ini mempunyai banyak tanaman inang. Pola pertumbuhan bakteri ini sangat cepatsekali, serta menular ke tanaman sekitar dengan percikan air hujan serta terbawa tanah. Pertumbuhan pada media NA dan TZC sangat cepat dan reproduksi yang sangat tinggi. Memperlihatkan bentuk bulat dengan tepi yang bergerigi, dengan bagian tengah berwarna merah (Media TZC). Penelitian ini berlangsung di Laboratorium Pengendalian Hayati Fak. Pertanian Univ. Lambung Mangkurat, sejak bulan Januari - Maret 2013.

Anomali Cuaca dan Fenomena *Red Tide* di Perairan Teluk Lampung

Muawanah, Tri Haryono, Wahyu Widiatmoko, Verly D

Balai Besar Pengembangan Budidaya laut Lampung
E-mail: awanah_tj@yahooo.com

Blooming plankton *Cochlodinium polykrikoides* di Perairan Teluk Lampung telah berdampak terhadap kematian massal ikan-ikan yang dibudidayakan dalam karamba Jaring Apung (KJA), peningkatan kematian pada budidaya tiram mutiara serta penurunan hasil tangkapan nelayan. *Blooming* plankton *C. polykrikoides* menyebabkan perairan berwarna coklat kemerahan seperti karat dan kondisi air sangat licin seperti lendir, hal tersebut menyebabkan ikan-ikan sulit mengambil oksigen karena insangnya tertutup sel-sel *C. polykrikoides*. Anomali cuaca saat ini diduga memberi rentang waktu lebih lama bagi sel-sel *C. polykrikoides* untuk *blooming*, dimana kejadian awal teridentifikasi pada pertengahan Oktober 2012 dan masih berlangsung hingga Juli 2013 dengan area penyebaran yang semakin meluas, kelimpahan berada pada kisaran $1,7.10^4$ - $6,75.10^8$ sel.L^{-1}. *Blooming C. polykrikoides* dipicu oleh ketersediaan hara yang memadai, curah hujan yang tinggi memicu suplai nutrient yang berlimpah ke perairan pantai, hasil pemantauan diperoleh konsentrasi DIN pada level tertinggi 1,219 mg.L^{-1} dan O-PO_4 0,167 mg.L^{-1}. Kondisi arus yang tenang yaitu kecepatan rata-rata < 0,2 m.dtk^{-}1 serta suhu perairan yang relatif hangat pada kisaran 28,0 - 30,8^0C juga turut mendukung *Blooming C. polykrikoides* di Perairan Teluk Lampung.

Kata kunci: *Red Tide*, *Cochlodinium polykrikoides*, kematian ikan, Teluk Lampung

Induksi Pembelahan Sporofitik pada Kultur Antera sebagai Tahap Awal Pengembangan Teknologi Haploid untuk Kedelai

Ence Darmo Jaya Supena[1)], Budiana[1)], Suharsono[1)], Ika Mariska[2)]

[1)]Departemen Biologi FMIPA IPB dan Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi IPB,
[2)]Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor
Email: encedarmo@ipb.ac.id

Ketersediaan varietas kedelai (*Glycine max* L.) yang mempunyai sifat agronomis dan daya adaptasi yang baik, merupakan faktor penting untuk meningkatkan produktivitas sekaligus untuk ekstensifikasi guna mendukung upaya swasembada kedelai. Semua varietas kedelai unggul nasional adalah hasil pemuliaan konvensional yang dalam prosesnya membutuhkan waktu lama (± 3 tahun), sehingga terkadang sudah tidak sesuai lagi dengan tuntutan dan kebutuhan di lapangan. Waktu terlama adalah dalam proses seleksi dan pembentukan galur murni yang mencapai tujuh generasi. Pengembangan teknologi haploid merupakan cara tercepat untuk menjawab permasalahan dan tantangan tersebut. Penelitian yang dilaksanakan merupakan tahap awal pengembangan teknologi haploid untuk kedelai melalui androgenesis, yaitu menginduksi pembelahan sporofitik pada kultur antera dalam sistem media dua-lapis menggunakan kedelai varietas Sindoro, Slamet dan Wilis. Mikrospora yang responsif untuk induksi pembelahan sporofitik adalah pada fase berinti satu akhir dan berinti dua awal yang diperoleh dari kuncup bunga kedelai ketika rasio panjang braktea terhadap panjang kuncup adalah 2:2.5 sampai 2:3.5. Penggunaan media dasar Nitsch dan Nitsch, sumber karbon Maltosa (40 g/l), dan perlakuan cekaman dingin (4-9 °C) selama seminggu pertama kultur lebih mendukung induksi pembelahan sporofitik, serta kombinasi ketiga faktor tersebut terbukti merupakan kombinasi yang baik untuk induksi pembelahan sporofitik pada varietas Wilis. Praperlakuan kuncup bunga pada cekaman dingin (4-9 °C) selama satu hari sebelum isolasi antera juga memberikan pengaruh yang baik dalam induksi pembelahan sporofitik. Hasil ini menunjukkan bahwa induksi sporofitik telah dapat dilakukan, sehingga teknologi haploid untuk kedelai melalui kultur antera dalam sistem media dua-lapis bepotensi untuk dikembangkan.

Kata kunci: kedelai, mikrospora, sporofitik, androgenesis, haploid

Sinyal Transduksi Senyawa Kurkumin dalam Menghambat Steroidogenesis Sel Luteal

Endang Purwaningsih

Bagian Anatomi (Biologi) FK Universitas YARSI, Jakarta

Korpus luteum merupakan organ endokrin yang berperan penting untuk kelangsungan siklus reproduksi dan kehamilan. Korpus luteum tersusun atas sel-sel steroidogenik yang disebut sel luteal. Fungsi utama korpus luteum adalah memproduksi progesteron, mengontrol panjang siklus menstruasi dan menentukan kelangsungan implantasi.
Steroidogenesis sel luteal melibatkan aktivitas melibatkan aktivitas hormon antara lain LH dan PGF2α. LH bersifaf gonadotropik sedangkan PGF2α bersifat anti gonadotropik. Dengan rangsangan LH ,sel luteal dapat mensekresi progesteron dengan melibatkan aktivitas adenilatsiklase, pembentukan cAMP , fosforilasi ERK, dan ekspresi sitokrom P450scc dengan menghambat sinyal transduksi pada aktivitas tersebut. Kurkumin sebagai senyawa yang berpotensi sebagai anti fertilitas dapat menghambat sinyal transduksi pada steroidogenesis sel luteal dengan menghambat sekresi progesteron. Hambatan kurkumin terhadap sekresi progesteron dapat terjadi melalui sinyal transduksi *up stream* adenilatsiklase, *upstream* cAMP, *up stream* MAP Kinase ERK, dan *up stream* sitokrom P450scc.

Kata kunci: Progesterone, cAMP, ERK, sitokrom P450scc

Inventarisasi Sumberdaya Plasmanutfah Kacang Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*.L) di Jawa Berdasar Karaker Morfologi Sebagai Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Elly Purwanti

Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
Email: purwantielly@ymail.com

Berdasarkan data IPGRI (2003) makin nyata resiko hilangnya keanekaragaman genetik *Phaseolus lunatus* di daerah leluhurnya (Amerika Latin) serta di pusat-pusat daerah distribusinya (Afrika dan bagian dari Asia). Indonesia mempunyai jenis- jenis kacang polong tersebut, permasalahannya adalah biji-bijian lokal tersebut belum dikembangkan secara baik, bahkan cenderung hampir dilupakan sehingga perkembanganya sulit didapatkan pada saat ini *(www. Kehati.org, 2004.)* Berdasarkan data dari Balitkabi Malang ((hasil wawancara, 2011) menginformasikan bahwa policy pemerintah, jenis biji - bijian yang dikembangkan adalah kacang tanah ((*Arachis hiphogea*), kedelai (*Glicine maks L)* , kacang hijau (*Phaseolus radiatus)* Oleh karena itu keberadaan kacang polong lokal semakin terpinggirkan dari agenda penanaman, produksi dan konservasi. Balitkabi mengkoleksi beberapa jenis plasma nutfah kacang koro tetapi tidak ada pengembangan lebih lanjut karena bukan prioritas dari program pengembangan pemerintah.) Penelitian ini mempunyai ruang lingkup Inventarisasi untuk pemetaan keanekaragaman Sumberdaya Plasmanutfah Kacang Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*, L) berdasar karakter morfologi, ekologi, dan budidayaan dan strategi konservasi. Dengan demikian batasannya meliputi: 1) Identifikasi dan pemetaan keanekaragaman kacang koro glinding (Phaseolus lunatus,L) berdasar karakter morfologi, ekologi, dan budidayanya 2) Strategi Pengelolaan sumberdaya plasmanutfah kacang koro glinding dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati. *Tujuan* yang ingin dicapai adalah:1) Mendapatkan Database keanekaragaman *Phaseolus lunatus* L yang ditemukan di Jawa berdasar karakter morfologi, ekologi da budidayanya. 2) Strategi Pengelolaan sumberdaya plasmanutfah kacang koro glinding dalam upaya konservasi keanekaragaman Hayati Hasil inventarisasi di beberapa wilayah Jawa, baru didapatkan 19 aksesi *Phaseolus lunatus.* Perbedaan antar aksesi terutama adalah ukuran biji, warna dan ornament biji. Berdasarkan ukuran dan warna biji ada 2 pengggolangan utama , yaitu tipe silvestris dan tipe arvensis. Strategi pengelolaan dalam upaya konservasi harus melibatkan sinergi antar masyarakat, pemerintah dan stakeholder.

Kata kunci: inventarisasi, pemetaan, strategi pengelolaan sumber plasma nutfah, konservasi

Isolasi dan Skrining Jamur Tanah Penghasil Xilanase

Elisa Nurnawati[1,4], Sebastian Margino[2], Erni Martani[2], Sarto[3]

[1]Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya
[2]Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
[3]Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
[4]Program Studi Bioteknologi Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada
Email: nurnawati@yahoo.com

Xilanase merupakan enzim yang berfungsi luas dalam bidang industri, di antaranya adalah industri pulp dan kertas. Xilanase digunakan sebagai tahap awal proses pemutihan kertas. Xilanase yang digunakan dalam industri pulp dan kertas mempunyai karakteristik khusus yaitu termostabil, optimum pada pH tinggi (alkali) dan bebas dari aktivitas selulase. Xilanase dihasilkan oleh mikrobia, terutama jamur. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh isolat jamur unggul penghasil xilanase dari tanah yang diasumsikan memiliki kandungan xilan tinggi. Tanah di sekitar industri pulp dan kertas PT TEL, PT IKPP, hutan akasia di Kab. Muara Enim dan Ogan Ilir, Sumatera Selatan dan Wanagama, Yogyakarta, penggergajian kayu di kota Palembang dan TPA Palembang digunakan sebagai sumber isolat jamur. Berdasarkan skrining awal dalam media basal xilan agar netral diketahui bahwa dari 111 isolat jamur yang diperoleh, sebagian besar mempunyai potensi menghasilkan xilanase, akan tetapi hanya 12 isolat yang mempunyai kemampuan xilanolitik tinggi. Skrining selanjutnya dilakukan pada media basal xilan cair netral menunjukkan bahwa isolat jamur 14AKS, 5BDSM, 17BDSM, dan 2KRMS berpotensi unggul menghasilkan xilanase dibandingkan isolat lainnya berdasarkan aktivitas enzim spesifiknya. Berdasarkan pengamatan morfologi mikroskopis diduga bahwa isolat tersebut adalah Paecilomyces, Aspergillus, Chaetomium dan Monocillium.

Kata kunci: xilanase, jamur tanah, skrining

Gastropoda di Kawasan Teluk Penyu dan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah: Keanekaragaman Jenis dan Distribusi

Nova Mujiono

Bidang Zoologi, Puslit Biologi LIPI. Jl. Raya Jakarta-Bogor km 46 Cibinong, Bogor.
Email: tundenbeliz@yahoo.com

Telah dilakukan sensus keanakaragaman jenis gastropoda di kawasan Teluk Penyu dan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah. Studi ini mengacu pada sumber data primer berupa koleksi gastropoda dari tahun 1972-2010 di Museum Zoologi Bogor (MZB) serta sumber data sekunder berupa pustaka online dan cetak dengan tujuan untuk membandingkan antara kedua macam sumber data tersebut. Dalam rentang waktu tahun 1990-2000 terjadi kekosongan data karena tidak ada koleksi maupun publikasi gastropoda dari kawasan tersebut. Saat ini diketahui terdapat sekitar 36 family dan 129 species gastropoda (primer: 25 family, 71 species, 178 no register, 1.720 spesimen; sekunder: 22 family, 84 species). Lokasi koleksi moluska di MZB berasal dari 15 tempat, sedangkan lokasi yang disebutkan dalam sumber pustaka hanya berasal dari 5 tempat saja. Family dengan jumlah species terbanyak ialah Neritidae (MZB: 15, pustaka: 15). Distribusi jenis, ekologi dan potensinya akan dibahas lebih lanjut dalam makalah ini.

Variasi Musiman Kondisi Perairan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Anakan Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) dengan Alat Pemeliharaan yang Berbeda di Teluk Kodek, Lombok Utara

M.S. Hamzah

UPT. Loka Pengembangan Bio Industsi Laut Mataram, Puslit. Oseanografi LIPI
Email: mats.cancuhou@yahoo.co.id)

Pergeseran musim yang diduga dipicu oleh pemanasan global dampaknya telah terasa, terutama para pengusaha budidaya kerang mutiara (*Pinctada maxima*) di perairan Nusa Tenggara Barat khususnya dan pada daerah lain umumnya. Dampak pergeseran musim ini menyebabkan perubahan kondisi perairan terjadi secara ekstrim di luar batas ambang toleransi kehidupan anakan kerang mutiara pada ukuran stadia kritis yaitu lebar cangkang antara 3-4cm yang banyak mengalami kematian di laut. Tujuan penelitian ini adalah mengamati variasi musiman kondisi perairan pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan anakan kerang mutiara (*Pinctada maxima*) dengan alat pemeliharaan yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2008 s/d Nopember 2009 di perairan Teluk Kodek, Lombok Utara. Uji "*Chi Square*" memperlihatkan bahwa metoda pemeliharaan kerang dengan menggunakan poket dan keranjang tento tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tingkat keyakinan 95% ((0,17 < 5,98) dengan perbandingan 1: 1,4. Hal ini, mengindikasikan bahwa persentase kelangsungan hidup kerang mutiara dengan menggunakan poket dan keranjang tento tidak berbeda jauh. Namun bila dilihat dari persentasi kelangsungan hidup ternyata yang cenderung lebih menguntungkan tercatat pada keranjang tento yaitu sebesar 75% (15 ekor), dan poket 50% (10 ekor). Sementara pertumbuhan cangkang yang meliputi panjang, tebal dan berat cenderung lebih cepat tercatat pada keranjang tento yang memiliki ruang gerak bebas.Variasi kondisi perairan berdasarkan faktor musim akan dibahas dalam tulisan ini.

Kata kunci: Variasi musiman, alat pemeliharaan, kelangsungan hidup, pertumbuhan, anakan kerang mutiara (*Pinctada maxima*)

Karakteristik Fisik Sebagai Dasar dalam Konservasi Danau Limboto

M. Fakhrudin

Pusat Penelitian Limnologi LIPI
Email: mfakhrudin@limnologi.lipi.go.id

Danau Limboto yang terletak di Gorontalo merupakan danau tektonik yang berfungsi sebagai pengendali banjir, imbuhan air tanah, budidaya perikanan dengan jaring apung dan perikanan tangkap, sumber irigasi pertanian dan pariwisata. Fluktuasi muka air danau sangat ekstrim, saat kemarau kedalaman maksimum berkurang dari sekitar 6 meter menjadi 2,5 meter. Areal pinggiran (pantai) danau berubah menjadi lahan pertanian (sawah dan palawijo) dan tempat penggembalaan ternak, serta lahan ini sebagian juga sudah menjadi areal pemukiman penduduk. Berdasarkan kondisi ini dilakukan penelitian guna mengungkapkan sifat-sifat fisik danau untuk dijadikan dasar dalam melakukan konservasi Danau Limboto. Hasil pemetaan batimetri danau menunjukkan bahwa pada elevasi air 6 meter luas danau sekitar 5.121 ha dengan volume air 135,6 juta m^3 dan ketika kemarau (elevasi air 2,5 meter) luas danau hanya 1.503 ha dengan volume air 10,4 juta m^3. Luas DTA (Daerah Tangkapan Air) Danau Limboto (900 km^2) yang mencapai lebih dari 17 kali luas permukaan danau (51,21 km^2) dan kedalaman air yang dangkal, kedua hal ini mengindikasikan bahwa kondisi danau sangat dipengaruhi oleh proses-proses yang terjadi di DTA. Peranan sungai yang mengalir ke danau menjadi penting, sehingga air danau baik kualitas maupun kuantitas sebagian besar ditentukan oleh kondisi sungai tersebut. Sungai-sungai besar yang mengalir masuk ke Danau Limboto adalah Sungai Biyonga, Sungai Meluopo dan Sungai Alo-Pohu, sedangkan outlet danau melalui Sungai Tapodu. Sungai Biyonga merupakan sungai yang mempunyai kontribusi terbesar dalam sedimentasi Danau Limboto. Berdasarkan penggunaan lahan di DTA danau, sumber sedimen dapat berasal dari tegalan seluas 20,8% , perkebunan rakyat seluas 12,3% dan semak belukar (14,3%) ketika diolah menjadi lahan pertanian, serta hutan produksi tetap.

Kata kunci: sifat fisik, danau limboto, daerah tangkapan air, konservasi

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Kunyit dan Temulawak Beberapa Lokasi di Jawa Timur

Eko Susetyarini, Muhammad Ariesandy, Poncojari Wahyono

Universitas Muhammadiyah Malang
Email: niniek08@gmail.com

Bahan pewarna sintetis yang boleh digunakan untuk makanan (food grade) pun harus dibatasi jumlahnya, karena setiap benda sintetis yang masuk ke dalam tubuh akan menimbulkan efek. Bahan-bahan pewarna sintetis dapat diganti dengan bahan pewarna alami yang didapatkan dari bahan hayati di Indonesia, misal kurkumin dari kunyit atau temulawak. Kurkumin memunyai peranan sebagai antioksidan dalam tubuh (Susetyarini, dkk, 2012). Penelitian bertujuan untuk memetakan aktivitas antioksidan ekstrak rimpang kunyit dan temulawak di daerah Jawa Timur. Lokasi pengambilan sampel di daerah Purwodadi kabupaten Pasuruan, Ranggeh kabupaten Pasuruan, Dampit kabupaten Malang, Kasembon kabupaten Malang dan Dlangu kabupaten Mojokerto. Aktivitas antioksidan menggunakan metode penangkapan radikal bebas dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan sederhana. Parameter yang diamati meliputi aktivitas antioksidan rimpang. Metode DPPH (2,2-Diphrnyl-2-picrylhydrazyl) digunakan untuk mengetahui kemampuan zat antioksidan untuk menangkap radikal bebas. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak rimpang kunyit dan temulawak di daerah Ranggeh Pasuruan mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi dari kelima daerah di Jawa Timur. Ekstrak kunyit akivitas antioksidan sebesar 76,8%; lc50 34,1 ug/ml; ekstrak temulawak aktivitas antioksidan 73,85%, lc50 35,46 ug/ml

Molecular Phylogeny of the Indonesian Lymantria (Lepidopdtera: Erebidae) Based on CO I Gene Sequences

Hari Sutrisno

Research Center for Biology, The Indonesian Institute of Sciences,
Email: sutrisnohari@yahoo.com

The phylogeny of Indonesian *Lymantria* (10 species) and other species form different region in the world (36 species) was inferred from nucleotide sequence variation across a 516-bp region in the *CO I* gene. Over the entire of 516-bp region, about 35% sites were informative. The results showed that the base composition of this region was high A+T biased. The results also showed that the monophyly of *Lymantria* was supported by high bootstrap test. The genus was fall into several clades, however bootstrap support for each node of clade was low. More investigation is needed by involving other genes to clarify this study.

Keyword: *Lymantria*, Phylogenetic relationships, COI gene.

Evaluasi Ekspresi *Protein Outer Dense Fiber* (ODF) pada Kasus Pria Infertil Astenozoospermia

Silvia W Lestari, Dwi Ari Pujianto, Purnomo Soeharso

Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
Email: ceepee_95@yahoo.com

Salah satu faktor yang menyebabkan infertilitas pria adalah motilitas (pergerakan) spermatozoa yang abnormal (astenozoospermia). Motilitas spermatozoa merupakan proses yang melibatkan aksi pergeseran mikrotubul yang terdapat pada struktur aksonem ekor spermatozoa.Pembentukan ekor spermatozoa melibatkan protein-protein seperti protein *outer dense fiber* (ODF) dan *fibrous sheat* (FS) selama proses spermiogenesis. Disamping itu data studi menunjukkan bahwa ODFjuga terekspresi di epitel epididimis, sehingga timbul dugaan bahwa selama spermatozoa transit di epididimis terjadi maturasi lebih lanjut dari protein ODF.Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi ekspresi protein *outer dense fiber* (ODF)pada sampel semen pria infertil astenozoospermia pada populasi di Indonesia. Semen yang berasal dari pasien infertil astenozoospermia ditampung dalam wadah steril kemudian dilakukan analisis semen. Secara paralel, sebagian semen disentrifugasi dan dicuci lalu dilakukan ekstrasi protein spermatozoa. Protein spermatozoa diseparasi pada 15% SDS-*polyacrilamide gel electrophoresis* diikuti dengan transfer ke membran PVDF. Membran kemudian diblok dengan 3% BSA selama 1 jam pada suhu ruang setelah itu diinkubasi dengan antibodi ODF1 dan ODF2. Keesokan harinya membran dicuci dengan TBST dengan antibodi sekunder. Membran kemudian dicuci lagi dengan TBST selanjutnya visualisasi dilakukan dengan ECL*Plus Western blot detection system*. Reaksi antigen antibodi di paparkan dalam film x-ray. Kelompok kontrol menunjukkan ekspresi protein ODF yang kuat. Sedangkan pada kelompok astenozoospermia, ekspresi protein ODF terlihat lemah hingga sedang. Ekspresi protein ODF bervariasi mulai dari yang lemah hingga sedang, tergantung dari derajat keparahan astenozoospermia.

Kata kunci: infertilitas,astenozoospermia, maturasi spermatozoa, *outer dense fiber* (ODF)

Korelasi Mikrodelesi Gen AZFc dengan Kemampuan Membuahi Sel Telur pada Pria Azoospermia dan Oligozoospermia Berat yang Mengikuti Program ICSI

Dwi Anita Suryandari[1)], Budi Wiweko[2)], Silvia W Lestari[1)], Luluk Yunaini[1)]

[1)]Departemen Biologi Kedokteran FKUI
[2)]Ina Repromed Klinik Yasmin, RSCM-FKUI
Email: anitabio@yahoo.co.uk

Proses spermatogenesis dikontrol oleh lokus gen spesifik pada region Yq11. Adanya mikrodelesi gen atau kelompok gen pada kromosom Y yang berperan dalam pengaturan spermatogenesis diduga akan menyebabkan infertilitas pria dan mempengaruhi kemampuan sperma membuahi sel telur. Kluster gen pada Yq11 didefinisikan sebagai *azoospermic factor* (AZF) diketahui memiliki 3 sub region *non overlapping* yaitu AZFa, AZFb, AZFc. Sub region ini terletak pada bagian proksimal, sentral dan distal region Yq11. Tujuan penelitian untuk mengetahui frekuensi delesi gen AZFc pada pria Indonesia yang mengikuti program fertilisasi in vitro di Klinik Yasmin, RSCM dan untuk mengetahui hubungan antara region AZFc kromosom Y yang mengalami delesi dengan kemampuan membuahi sel telur pada pria oligozoospermia berat dan azoospermia yang mengikuti program ICSI. Analisis dilakukan pada region AZFc melibatkan 16 STS (*sekuen tagged sites*), yaitu: sY14, SRY, sY157, sY169, sY239, sY242, sY254, sY255, sY1191, sY1196, sY1291, RBM1, RBM2, SPGY dan DAZ3. Analisis mikrodelesi sekuen AZFc menggunakan teknik PCR. Frekuensi delesi yang ditemukan pada 109 pria berkisar antara 2,7 hingga 9 persen untuk primer sY14, SRY, sY157, sY169, sY239, sY242, sY254, sY255, sY1191, sY1196, sY1291, RBM1, RBM2, SPGY dan DAZ3. Delesi yang paling banyak dijumpai dalam penelitian ini adalah delesi pada primer sY159 sebanyak 97,3% dan sY242 sebanyak 71,6%. Seluruh pria yang dianalisis gen AZFc kromosom Y baik yang mengalami delesi maupun yang tidak mengalami delesi mempunyai kemampuan membuahi sel telur pasangannya. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa delesi pada region AZFc kromosom Y tidak mempengaruhi kemampuan sperma dalam membuahi sel telur.

Kata kunci: azoospermia, oligozoospermia, gen AZFc.

Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton Situ Gunung di Sukabumi, Jawa Barat

Sulastri

Puslit Limnologi-LIPI, Cibinong, Bogor.
Email: *lastri@indo.net.id*

Di Jawa Barat danau kecil dikenal dengan nama"Situ", memiliki banyak fungsi yakni sebagai pengendali banjir, penyediaan air bersih, irigasi pertanian, kegiatan perikanan dan wisata. Situ Gunung merupakan situ yang dikelola oleh Balai Konservasi Sumberdaya Alam, Departemen Kehutanan dan dimanfaatkan untuk kegiatan wisata. Situ merupakan perairan yang dangkal sehingga masukan bahan-bahan organik dari DAS atau daratan sekitarnya akan mempercepat penyuburan perairan dan pada kondisi tertentu dapat mendorong terjadinya marak fitoplankton yang kurang menguntungkan dari segi estetika dan wisata. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan fitoplankton di Situ Gunung. Penelitian dilakukan pada bulan September, Oktober, November dan Desember, 2008. Fitoplankton dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode Lackey Drop Microtransect termodifikasi. Parameter unsur hara dan kandungan klorofil juga diamati dan dianalisis menggunakan metoda standar. Hasil pengamatan menunjukkan komposisi fitoplanton pada permukaan didominasi oleh jenis-jenis dari kelompok alga hijau (Chlorophyta), sedangkan pada kedalaman Secchi dish didominasi oleh kelompok diatom (Chrysophyta). Chlorophyta yang tinggi dijumpai pada bulan September, sedangkan Chrysophyta pada bulan Desember. Cyanophyta mendominasi pada bulan Oktober dengan kelimpahan 9150 sel/L. Melimpahnya kelompok alga biru (Cyanophyta) kurang menguntungkan dari segi kualitas air pada bulan tersebut. Total jenis berkisar 38 sampai 44 jenis selama pengamatan. Kelimpahan fitoplankton yang tinggi dijumpai di kedalaman Secchi dish dengan kisaran 4.725 - 120.600 sel/L mengindikasikan perairan yang subur. sedangkan klorofil rata-rata berkisar antara 1,619 - 6,301 mg/m^3. Rasio TN:TP pada umumnya mengindikasikan nitrogen menjadi faktor pembatas pertumbuhan fitoplankton.

Kata kunci: Fitoplankton, komposisi, kelimpahan Situ Gunung.

Aktivitas Nitrifikasi *Agrobacterium tumefaciens* N1 Asal Sedimen Tambak Udang di Daerah Karawang, Jawa Barat

Nina Hermayani Sadi, Tri Widiyanto, M. Badjoeri

Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Jl. Raya Bogor Km 46 Cibinong Bogor 16911
Email: nina@limnologi.lipi.go.id

Perbaikan kualitas air tambak udang dapat dilakukan melalui pendekatan bioremediasi dengan menggunakan bakteri indigenus sebagai agen bioremediasi. Salah satu kelompok bakteri yang dapat dimanfaatkan sebagai agen bioremediasi adalah bakteri nitrifikasi karena mampu menyisihkan senyawa toksik ammonium dan nitrit dari perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri nitrifikasi potensial dari sedimen tambak udang yang diambil dari daerah Karawang, Jawa Barat. Dari penelitian ini diperoleh satu isolate unggul, yaitu isolat N1, untuk dijadikan agen bioremediasi karena mampu menyisihkan 62,72% senyawa ammonium dari medium uji dalam waktu 48 jam. Hasil identifikasi dengan menggunakan analisis sekuens dari gen 16S rRNA menunjukkan bahwa isolat N1 memiliki kemiripan maksimum 99% dengan isolate bakteri *Agrobacterium tumefaciens* strain IAM 12048.

Kata kunci: tambak udang, kualitas air, bioremediasi, bakteri nitrifikasi, *Agrobacterium tumefaciens*

Pertumbuhan dan Bahan Bioaktif *Selaginella plana* dan *S. willdenovii* pada Beberapa Media Tanam

Tatik Chikmawati, Dwi Suci Setiyaningsih, Miftahudin

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor
tchikmawati@yahoo.com

Selaginella telah dikenal sebagai tumbuhan herba yang mengandung berbagai senyawa flavonoid. Tumbuhan ini banyak dijumpai pada daerah yang lembab dan kaya akan zat organik. Namun keberadaannya di alam dikhawatirkan akan semakin berkurang akibat nilai ekonomi dari tumbuhan ini yang belum diketahui secara luas, sehingga keberadaan tumbuhan ini tidak dianggap penting. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis media tanam yang sesuai untuk pertumbuhan *S. plana* dan *S. willdenovii*, serta pengaruhnya terhadap kandungan bahan bioaktif. Percobaan terdiri atas dua faktor yaitu jenis media tanam dan jenis *Selaginella*. Faktor media tanam terdiri atas delapan taraf yaitu: M0= tanah 100%. M1= sekam 100%, M2= sekam: tanah=1:1, M3= arang sekam 100%, M4= tanah: arang sekam = 1:1, M5= arang sekam: sekam = 1:1, M6= arang sekam: sekam = 3:1, M7= arang sekam: sekam = 1:3. Faktor jenis *Selaginella* terdiri atas dua taraf yaitu *S. plana* dan *S. willdenovii*. Parameter yang diamati yaitu pertambahan jumlah cabang, bobot basah, dan bobot kering. Pengamatan terhadap kandungan bahan bioaktif terdiri atas kandungan flavonoid, tanin dan saponin dari ekstrak etanol *Selaginella*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah dan bobot kering *Selaginella* dipengaruhi oleh jenis media, jenis *Selaginella*, dan interaksi antara keduanya. Baik *S. plana* maupun *S. willdenovii* menunjukkan pertumbuhan yang terbaik pada kombinasi media tanah dan arang sekam 1:1. Kandungan flavonoid tertinggi pada *S. plana* dan *S. willdenovii* terdapat pada kombinasi media tanah dan arang sekam 1:1. Seluruh perlakuan media tanam dapat meningkatkan kandungan saponin pada jenis *S. plana* dan *S. willdenovii*, meningkatkan kandungan tanin pada jenis *S. plana*, namun tidak meningkatkan kandungan tanin pada jenis *S. willdenovii*.

Kata kunci: *Selaginella*, media tanaman, Senyawa bioaktif

The Role of Angiotensin II Signaling on Ischaemia Reperfusion (IR) Injury-Induced Myofibroblast Differentiation

Kartika Ratna Pertiwi

Faculty of Mathematics and Natural Science Yogyakarta State University
Email:doktertiwi@gmail.com

Ischaemia Reperfusion (IR) injury is a collectively term to describe sequential events starting from an initial ischemia attack through to the return of blood flow. While the effect of IR injury had been widely studied in cardiac myocytes, Pertiwi and Chilton (2011) found that IR injury evoked cardiac fibroblasts differentiation into myofibroblasts. Ang II signaling pathway had been reported to involve in cardiac remodeling (Sun *et al.,* 2000). Because myofibroblasts were the crucial players responsible for the cardiac remodelling process, this study aimed to investigate whether blocking Ang II signaling with AT1 receptor blocker, Irbesartan (Irb), might affect the differentiation of cardiac fibroblasts into myofibroblasts. The isolated rat cardiac fibroblasts were pretreated with Irb 0.5 mg and 1mg per ml prior to the 60mins experiment of *in vitro* IR injury. Immunohistochemistry was used to determine myofibroblast by detecting the expression of SMA. The data was presented as % of myofibroblasts and was statistically analysed with paired Student's *t*-test. The results demonstrated that treating cultured fibroblasts with Irb at either a dosage of 0.5 mg/ml (Irb 1) or of 1 mg/ml (Irb 2) significantly inhibited IR-induced myofibroblast differentiation (p<0, 05). No significant differences observed between the blocking effects of Irb 1 and Irb 2 in myofibroblast differentiation, indicated that both dosages of Irbesartan were equally effective in preventing IR-induced fibroblast differentiation.This study suggests that Ang II plays an important role in inducing myofibroblast differentiation after IR in which the injury may activate the endogenous RAAS in cardiac fibroblast.

Keyword: cardiac remodelling, RAAS system, fibroblasts

Respon Fisiologi dari Tiga Genotipe Gandum terhadap Aplikasi Putresin

Miftahudin, Shely Rahmalani, Yusi Nurmala, Tatik Chikmawati

Department Biologi, Fakultas Matematika dan IPA, Institut Pertanian Bogor
email: miftahudin@ipb.ac.id

Budidaya gandum di dataran rendah dan sedang di Indonesia dihadapkan pada cekaman suhu tinggi. Peningkatan toleransi gandum terhadap cekaman suhu tinggi dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan senyawa kimia sejenis hormon tumbuhan atau osmoregulator melalui daun. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon fisiologi tanaman gandum introduksi terhadap aplikasi putresin. Percobaan dilakukan di Cisarua dengan ketinggian tempat 700 dpl dan suhu rata-rata 25 C. Percobaan lapang ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan disusun berdasarkan rancangan petak terbagi. Faktor pertama adalah aplikasi putresin 0. 1.25 dan 2.50 mM, sedangkan faktor kedua adalah tiga genotype gandum yaitu Munal, S-03 dan Dewata. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah anakan dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dan aplikasi putresin. Putresin dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan pada Munal, tetapi tidak pada S-03 dan Dewata. Interaksi antara genotipe dan aplikasi putresin juga berpengaruh terhadap luas daun bendera, tetapi dengan pola yang berbeda dengan respon tinggi tanaman dan jumlah anakan. Aplikasi putresin dapat menurunkan luas daun bendera. Kandungan klorofil daun tidak dipengaruhi oleh genotipe dan perlakuan putresin. Hal yang menarik terjadi pada respon komponen reproduktif gandum. Umur berbunga lebih ditentukan oleh genotipe dibanding oleh aplikasi putresin dan interaksinya, sedangkan umur panen dan periode pengisian biji dipengaruhi oleh genotype, aplikasi putresin dan interaksinya. Aplikasi putresin dapat memperpanjang umur panen dan periode pengisian biji berturut-turut 7 dan 7-9 hari pada genotipe Munal, tetapi tidak pada S-03 dan Dewata. Genotipe Munal lebih responsif terhadap aplikasi putresin dibanding dengan dua genotipe yang lain.

Kata kunci: Cekaman Suhu Tinggi, Gandum, Putresin, Respon Fisiologi

Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Wisata Religi Gunung Srandil, Cilacap, Jawa Tengah

Sumarhani

Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi,Kemenhut, Bogor
Email: sumarhani26@yahoo.co.id

Gunung Srandil dikenal sebagai tempat wisata alam, budaya dan juga wisata spiritual atau religi. Letak G.Srandil ± 30 km dari kota Cilacap ke arah Timur Laut di Kecamatan Adipala. Gunung Srandil yang merupakan buikit kapur kecil dikelilingi dataran pantai pasir berupa perkampungan dan lahan pertanian, masih tertutup tegakan hutan alam. Kondisi vegetasimya jauh lebih baik dibanding dengan kawasan TWA G. Selok yang hanya berjarak 5 km. Keanekaragaman tumbuhan kawasan G. Srandil belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kompisisi dan struktur vegetasi serta penutupan lahannya. Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan membuat petak cuplikan 50x20 m untuk tingkat pohon dan 1x1 m untuk tingkat semai, yang dibuat secara sistematis pada setiap anak petak 10 X 10 m. Semua jenis tumbuhan yang berada di dalam petak cuplikan di cacah, diukur diameter setinggi dada (dbh), diukur tinggi total dan bebas cabangnya. Identifikasi dilakukan secara langsung dilapangan, individu yang belum diketahui nama ilmiahnya dikumpulkan contoh herbariumnya untuk kepentingan identifikasi. Analisis vegetasi dilakukan secara diskriptif melalui tabulasi dan menghitung Indeks Nilai Penting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekayaan jenis tumbuhan di kawasan wisata G.Srandil untuk tingkat pohon sebanyak 19 jenis/0,1 ha dan tingkat semai sebanyak 9 jenis/0,1 ha. Kerapatan tingkat pohon sebesar 96 pohon/0,1 ha. INP tertinggi untuk tingkat pohon adalah *Caryota mitis* (64,57%) dan tingkat semai adalah *Homalomena humilis* (36,74%.). Informasi keanekaragaman tumbuhan hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam rehabilitasi kawasan konserwasi TWA G.Selok disamping melengkapi data dan informasi keanekaragaman tumbuhan flora hutan kawasan bukit kapur yang ada.

Kata kunci: vegetasi, species pohon, potensi, kawasan konservasi

Ekstraksi Protein Rekombinan VDAC3 dari Bakteri *Escherichia coli* BL21 Star^{TM} (DE3)

Tri Panjiasih Susmiarsih[1,2], **Asmarinah**[3]

[1]*Program Doktor Ilmu Biomedik FKUI Jakarta*
[2]*Departemen Biologi FK YARSI Jakarta*
[3]*Departemen Biologi FKUI Jakarta*
Email: susmiarsih@yahoo.com.sg

Dalam penelitian dan pengembangan bahan kontrasepsi pria diperlukan protein sperma dalam jumlah besar melalui tehnologi rekayasa genetika, yang meliputi konstruksi vektor, produksi, ekstraksi dan purifikasi protein rekombinan. VDAC3 (*Voltage dependent anion channel*), merupakan protein kanal ion yang bertanggung jawab terhadap aliran ion dan ATP di flagella spermatozoa. VDAC memediasi interaksi antara mitokondria, mikrotubula dan sitoskeleton flagela serta mengatur keberhasilan sperma dalam fertilisasi. Telah dilakukan studi optimasi ekstraksi protein rekombinan dari bakteri *Escherichia coli* BL 21 Star^{TM} (DE3) yang bertujuan mengetahui kadar protein rekombinan VDAC3 dengan berbagai buffer. Buffer yang digunakan untuk ekstraksi protein rekombinan, yaitu (A) tris base saline/TBS pH 7.5; (B) TBS dan 0.5% triton; (C) 250 mM Tris HCL pH 8, 1 mM EDTA, 1 mM DTT dan (D) 250 mM Tris HCL pH 8, 1 mM EDTA, 1 mM DTT dan 10 mM Guanidine HCL. Pellet dari 150 ml biakan bakteri dan buffer dilisiskan dengan sonikasi. Konsentrasi protein total diukur dengan uji Commassie Bradford Plus, visualisasi protein dengan metode SDS PAGE dan titer protein rekombinan VDAC3 diuji dengan ELISA. Konsentrasi protein total terukur dari buffer A 257,642 µg/ml; B 129,393 µg/ml; C 422,301 µg/ml dan D 501,779 µg/ml. Berat molekul protein rekombinan VDAC3 sekitar 20 kDa. Titer protein VDAC3 dari buffer A 0,422 OD; B 0,184 OD; C 0,445 OD dan D 0,467 OD. Secara kuantitatif, ekstrasi protein rekombinan VDAC3 optimal dengan menggunakan buffer lisis D.

Keyword: VDAC3, lysis buffer, guanidine HCL

Pengembangan Sistem Konservasi Ikan Endemik di Danau Towuti, Sulawesi Selatan

Syahroma Husni Nasution dan Sulastri

Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Cibinong
Email: uni@limnologi.lipi.go.id

Danau Towuti merupakan salah satu danau terbesar di kompleks Malili, Sulawesi Selatan. mempunyai luas 560 km^2 dan kedalaman 203 m. Danau ini merupakan danau tektonik dan telah ditetapkan sebagai kawasan Taman Wisata Alam berdasarkan keputusan Mentan. Di perairan Danau Towuti terdapat biota endemik yang berpotensi ekonomis. Salah satu kekayaan sumberdaya fauna yang dapat ditemukan di danau tersebut adalah ikan. Dikhawatirkan populasi sumber daya ikan endemik mengalami penurunan karena penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan peningkatan penangkapan. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan sisitem konservasi agar sumber daya ikan endemik untuk sumber daya berkelanjutan. Penelitin ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai sistem konservasi ikan endemik di Danau Towuti. Penelitian dikumpulkan melalui hasil penelitian terdahulu, pengambilan data primer, melalui *Focus group discussion* atau *Focus interfiew* yang dilakukan dari tahun 2011-2013. Pengembangan sistem konservasi adalah berdasarkan analisis integritas dan konektivitas ekologis zona disekitar Kawatang dan zona Tominanga memiliki kelimpahan keanekaragaman biota endemik yang tinggi dengan kondisi kualitas air yang lebih baik untuk mendukung kehidupan biota dan adanya aliran sungai yang masuk ke danau. Sistem kelembagaan berdasarkan analisis pemangku kepentingan di D.Towuti yaitu pemangku kepentingan utama meliputi pengguna sumber daya dan lembaga pengelola lokal); dan pemangku kepentingan lainnya. Hasil penelitian terdahulu menyatakan distribusi ikan dan habitat (berdasarkan distribusi ikan, integritas dan konektivitas telah ditetapkan zonasi KKK) serta peta zona penangkapan, zona ikan, zona pelayaran; Sistem kelembagaan (analisis *stake holder* dari pemerintah, masayarakat, pengguna SDP) dan hukum (menerapkan hukum UU No. perikanan, PP 60); Model pengelolaan (koo manajemen); Pengembangan ekonomi perikanan yaitu sistem pengembangan ekonomi masyarakat lokal (dari modalnya dari masyarakat lokal yang dikelola secara berkelompok), adanya KK, pengeloosec koo manajemen.

Kata kunci: konservasi, ikan endemik, Danau Towuti

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik dan Metanolik *Gracilaria* sp. terhadap *Escherichia coli*, *Shigella disentriae*, dan *Salmonella typhii*

Fauziatul Fitriyah, Afra Meiliand, Afina Kamila, Amir Sidiq, Try Laili Wirduna

Kelompok Studi Kelautan Fakultas Biologi UGM Yogyakarta
Fauziatul.fitriyah@yahoo.com

Mikrobia penyebab penyakit yang resisten terhadap antibiotik semakin meluas. Indonesia menduduki posisi utama produsen *Gracilaria* saat ini selain Filipina. *Gracilaria* mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanolik dan metanolik *Gracilaria* sp. terhadap *Escherichia coli, Shigella disentriae,* dan *Salmonella typhii*. *Gracilaria* sp. diekstraksi secara maserasi dengan pelarut metanol 70% dan etanol 70%. Setiap ekstrak yang diperoleh diujikan dalam dua variasi konsentrasi, 25% dan 15%. Pengujian dilakukan menggunakan *disc diffusion method* kemudian diinkubasi selama 48 jam. Kontrol positif berupa Amoxiclave 30% dan kontrol negatif menggunakan pelarut DMSO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ektrak etanolik dan metanolik *Gracilaria* sp. paling tinggi ditunjukkan terhadap bakteri *S. Typhii*. Ekstrak metanolik *Gracilaria* sp. memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi terhadap bakteri *S. disentriae* dan *S. typhii* dibandingkan dengan ekstrak etanoliknya.

Kata kunci: Aktivitas antibakteri, *Gracilaria* sp., *disc diffusion method*

Analisis Pertumbuhan Kubis (*Brassica oleracea*) pada Tanah yang Terakumulasi Logam Cadmium (Cd)

Kusdianti[1)], Rini Solihat[1)], Hafsah[2)], Gayatri Anggi[1)]

[1)]Universitas Pendidikan Indonesia
[2)]Universitas Padjadjaran
Email: dianti_msi@yahoo.com

Pada sektor pertanian penggunaan pupuk dan pestisida telah biasa digunakan, tetapi penggunaan dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan tanaman pertanian itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan tanaman kubis pada tanah yang terakumulasi Logam Kadmium (Cd). Sampel tanaman berasal dari kebun kubis di Pangalengan Bandung, dengan parameter kandungan klorofil dan biomassa, serta kandungan Cd pada tanah, pupuk, pestisida dan tanaman Kubis. Pengambilan sampel dilakukan secara random. Pengukuran klorofil dan biomassa dilakukan setiap dua minggu, sedangkan kandungan logam pada tanah pada awal, tengah dan akhir tanaman serta kandungan logam pada kubis pada awal dan saat panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan Cd dalam tanah telah melebihi ambang batas, sedangkan pada pupuk, pestisida dan pada tanaman menunjukkan hasil yang harus diwaspadai. Kandungan klorofil pada 2, 4, 6, 8 minggu setelah tanam (MST) menunjukkan hasil yang relatif stabil. Biomassa bertambah seiring dengan bertambahnya umur kubis. Dari data yang didapat menunjukkan dengan adanya logam Cd tidak berpengaruh pada klorofil dan biomassa, tetapi logam terakumulasi pada tanaman kubis.

Kata kunci: *Brassica oleracea,* Cadmium, Pertumbuhan, Ambang batas

Catatan Pertama Tentang Rayap Tanah *Coptotermes gestroi* Wasmann (Isoptera: Rhinotermitidae) dari Lingkungan Permukiman di Kota Bandung

Eko Kuswanto[1)], Intan Ahmad[1)], Ramadhani E. Putra[1)], Idham S. Harahap[3)], Amran[1)], Sobri, dan Rudolf H. Scheffrahn[2)]

[1)]Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung, Bandung
[2)]Fort Lauderdale Research and Education Center, University of Florida
[3)]Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor, Bogor
Email: ekokuswantolpg@yahoo.co.id

Rayap tanah *Coptotermes gestroi* Wasmann untuk pertama kali dilaporkan ditemukan pada lingkungan permukiman di Kota Bandung. Rayap ini merupakan jenis paling destruktif dan tersebar pada wilayah tropis. Dari penelitian pada 30 kecamatan di Kota Bandung, hanya di Kecamatan Lengkong rayap ini ditemukan. Pengukuran karakter-karakter morfologi terhadap 10 individu rayap kasta prajurit *C. gestroi* dari tiga koloni berbeda menghasilkan data sebagai berikut: jumlah artikel antenna 15 - 16 buah; jarak foveolar antenna maksimum 0,87 - 1,13 mm; jarak foveolar antenna minimum 0,76 - 1,00 mm; panjang kepala pada dasar mandibel 1,34 - 1,83 mm; panjang labrum 0,28 - 0,39 mm; panjang mandibel kiri 0,61 - 0,94 mm; panjang pronotum pada bagian median 0,37 - 0,56 mm; panjang pronotum maksimum 0,41 - 0,61 mm; lebar kepala pada dasar mandibel 0,50 - 0,69 mm; lebar kepala pada titik terjauh 1,09 - 1,50 mm; lebar labrum 0,31 - 0,39 mm; lebar pronotum 0,76 - 1,12 mm; tinggi kepala dengan posmentum 0,72 - 1,11 mm; tinggi kepala tanpa posmentum 0,61 - 1,00 mm; panjang posmentum 0,78 - 0,93 mm; lebar posmentum maksimum 0,34 - 0,44 mm; lebar posmentum minimum 0,20 - 0,28 mm; panjang tubuh 4,52 - 6,53 mm.

Kata kunci: *Coptotermes gestroi*, permukiman, Kota Bandung, karakter morfologi

Produksi Propolis pada Lebah Madu *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: apidae)

Kuntadi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitas, Badan Litbang Kehutanan, Bogor Email: Kuntadi10@yahoo.com

Propolis adalah salah satu produk perlebahan yang bernilai ekonomi tinggi; dihasilkan terutama oleh lebah madu *Apis mellifera* dan subfamili Meliponinae. Propolis terbuat dari resin tumbuhan, digunakan untuk melindungi sarang dari perubahan cuaca, serangan hama, dan kontaminasi mikroorganisme. Produksi propolis dipengaruhi oleh kelimpahan dan keragaman jenis tumbuhan, jenis lebah, iklim, dan cuaca. Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui produksi propolis lebah madu *A. mellifera* di tiga lokasi penggembalaan serta keterkaitannya dengan sistem ventilasi sarang. Penelitian dilakukan di Pati, Subang, dan Bogor, dengan tanaman pakan dominan di masing-masing lokasi berturut-turut adalah randu, karet, dan jagung. Penelitian ini menggunakan 30 koloni lebah yang dibagi dalam dua kelompok, yakni kelompok koloni dengan penutup karung basah dan tanpa penutup karung basah. Setiap kelompok koloni terdiri dari tiga perlakuan jumlah lubang ventilasi di bagian tutup sarang, yaitu sebanyak 10, 5, dan 0 lubang berdiamter 1,5 cm pada ke empat sisinya. Parameter yang diamati adalah produksi propolis dan madu pada masing-masing perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$) pada bobot rata-rata produksi propolis masing-masing lokasi. Bobot rata-rata propolis di Pati lebih tinggi dari bobot rata-rata propolis di Subang dan Bogor, yaitu berturut-turut sebanyak 22,9 g, 5,5 g, dan 3,8 g. Antar kelompok koloni dengan tanpa tutup karung basah tidak ada perbedaan bobot rata-rata produksi koloni ($P>0,05$), yaitu masing-masing sebesar 12,4 g dan 9,1 g. Perlakuan jumlah lobang ventilasi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot rata-rata produksi propolis ($P>0,05$). Bobot rata-rata produksi propolis pada perlakuan 10, 5, dan 0 lobang ventilasi di Pati berturut-turut yaitu 26,4 g, 25,5 g, dan 17,0 g; di Subang berturut-turut yaitu 5,4 g, 2,4 g, dan 3,8 g; dan di Bogor berturut-turut yaitu 3,0 g, 5,4 g, dan 3,1 g. Pemberian ventilasi tidak berpengaruh nyata pada produksi madu ($P>0,05$). Bobot rata-rata produksi madu pada perlakuan 10, 5, dan 0 lobang di Pati berturut-turut sebesar 1486 g, 1886 g, dan 1612 g.

Kata kunci: *Apis mellifera*, propolis, ventilasi sarang, Pati, Subang, Bogor

Pengetahuan Lokal dan Keanekaragaman Tumbuhan Obat pada Kelompok Subetnis Batak Karo di Sumatera Utara

Marina Silalahi[1,2], Jatna Supriatna[2], Eko Baroto Walujo[3], Nisyawati[2], Y.Purwanto[3], Susiani Purbaningsih[2], K.Kartawinata[3]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UKI
[2]Program Studi Biologi FMIPA UI
[3]Biologi LIPI Cibinong
Email: marina_biouki@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian tumbuhan etnomedisinal pada etnis Karo di Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan di desa Kaban Tua Kecamatan Munthe Kabupaten Karo Propinsi Sumatera Utara Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mendokumentasikan pengetahuan tradisional subetnis Batak Karo dalam memanfaatkan tumbuhan untuk menjaga kesehatannya. Metode penelitian dilakukan dengan pendekatan etnobotani melalui wawancara bebas, semi terstruktur, mendalam, observasi parsitifatif dan *pebble distribution methods* (PDM). Wawancara dilakukan pada 39 orang yang terdiri dari 7 informan kunci dan 32 orang responden umum. Responden umum dengan umur 30-50 tahun dan > 50 tahun dengan perbandingan 1:1. Tumbuhan yang digunakan dan dikenali masyarakt sebagi obat sebanyak 152 spesies 64 famili untuk mengatasi 21 jenia penyakit. Family yang paling banyak digunakan adalah *Zingeberaceae* (11 spesies), *Poaceae* (7 spesies) dan *Lamiaceae* (7 spesies). *Pia* (*Allium cepa Liliaceae*) merupakan tumbuhan yang memiliki nilai *use values* (UVs) dan *indeks cultural significance* (ICS) tertinggi sebesar secara berurutan dengan nilai 7,03 dan 243,5.

Kata kunci: Batak Karo, ICS, UVs dan PDM

Merokok dan Oksidasi DNA

Fitria[1)], Ferry F. Karwur[1,2)], Jubhar C. Mangimbulude[1,3)], R.I.N.K Retno Triandhini[2)]

[1)]Magister Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
[2)]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
, Salatiga [3)]Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana
Email: rachelfitrialay@gmail.com

Asap rokok merupakan suatu campuran substansi-substansi kimia dalam bentuk gas dan partikel-partikel terdispersi di dalamnya. Sampai saat ini, telah berhasil diisolasikan berbagai macam zat kimia yang jumlahnya mencapai 3000 senyawa dalam daun tembakaunya sendiri dan mencapai lebih dari 4000 senyawa pada asap rokok (Benowitz dan Fu, 2007). Sebagian besar bahan atau senyawa-senyawa tersebut pada umumnya bersifat toksik bagi berbagai macam sel dalam tubuh kita. Substansi toksik dalam bentuk gas, yaitu berupa karbon monoksida (CO), hidrogen sianida (HCN), oksida nitrogen, serta zat kimia yang volatil seperti nitrosamin, formaldehid banyak terdapat dalam asap rokok. Asap rokok di samping banyak sekali mengandung bahan-bahan yang bersifat toksik, terdapat juga zat-zat radikal bebas, di antaranya adalah peroksinitrit, hidrogen peroksida, dan superoksid. Radikal bebas dalam asap rokok akan dapat mempercepat kerusakan seluler akibat stress oksidatif. Asap rokok merupakan radikal bebas yang berasal dari sumber eksogenus. Radikal bebas memiliki sifat reaktivitas tinggi, karena kecenderungan menarik elektron dan dapat mengubah suatu molekul menjadi suatu radikal oleh karena hilangnya atau bertambahnya satu elektron pada molekul lain. Radikal bebas akan merusak molekul yang elektronnya ditarik oleh radikal bebas tersebut sehingga menyebabkan kerusakan sel, gangguan fungsi sel, bahkan kematian sel. Molekul utama di dalam tubuh yang dirusak oleh radikal bebas adalah DNA, lemak dan protein. Kandungan kimia berbahaya pada rokok menyebabkan terjadinya mutasi gen berkali-kali. Kombinasi mutasi gen dan kerusakan DNA dapat menyebabkan ketidakstabilan genetik dan berakibat penyakit kanker.

Kata kunci: radikal bebas, stres oksidatif, mutasi, kerusakan DNA

Pemajanan Extremely Low Frequency-Electromagnetic Field pada Mencit Strain Swiss Webster dan Implikasinya terhadap Folikel Sekunder

Puji Sari, Dwi Anita Suryandari, Monika Besti Yolanda

Departemen Biologi Kedokteran FKUI
Email: puji_sari@yahoo.com

Penggunaan peralatan listrik dewasa kini makin meningkat, sehingga manusia tanpa disadari dapat terpajan dengan peralatan yang terdapat *Extremely Low Frequency - Electromagnetic Field* (ELF-EMF). Telah diketahui bahwa pengaruh ELF-EMF pada beberapa spesies hewan dapat mempengaruhi aktivitas sekresi kelenjar hipofisis dan menurunkan efek biologis dari melatonin. Melatonin sendiri berperan dalam meregulasi *Luteinizing Hormone Releasing Hormone* (LHRH) di hipotalamus, yang akan mempengaruhi gonadotropin FSH dan LH. Selanjutnya dapat mengubah produksi hormon seks steroid, dan berakibat pada perubahan siklus reproduksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemajanan ELF-EMF terhadap jumlah dan morfologi folikel sekunder dan tersier serta melihat ada tidaknya efek kumulatif pemajanan pada tiap generasi. Dua belas pasang mencit parental yang mendapatkan empat perlakuan pemajanan. Beberapa mencit dari tiap perlakuan dikawinkan untuk mendapatkan mencit generasi pertama, kedua dan ketiga. Mencit lainnya dietanasi untuk diambil ovariumnya dan dijadikan preparat. Jumlah preparat yang digunakan yang dianalisis adalah 60 sampel. Setiap sampel diamati untuk mendapatkan jumlah folikel sekunder normal, dan folikel sekunder atresia. Uji Kruskal Wallis dan post Hoc didapatkan perbedaan yang bermakna pada folikel sekunder tegangan 3, 4, 5 kV pada F2 ($p \leq 0,05$) serta F3 antara tegangan 3 dengan 4 kV; 3 dengan 5 kV ($p \leq 0,05$). Hasil folikel sekunder atresia kelompok kontrol, 3 kV, 4 kV dan 5 kV pada generasi F2 menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ($p \leq 0,05$); pada kontrol dengan 3 kV, kontrol dengan 4 kV, 3 kV dengan 5 kV dan 4 kV dengan 5 kV. Pemajanan ELF-EMF tegangan 3, 4, 5kV berpengaruh terhadap morfologi folikel sekunder ovarium. Namun, tidak didapatkan efek kumulatif tiap generasi.

Kata kunci: ELF-EMF, folikel atresia sekunder, folikel sekunder, kuat medan magnet, tegangan

Analisis Grey Water Footprint pada Budidaya Kentang Konvensional dan Semi Organik

Hafsah, Chay Asdak, Parkesit

Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Padjadjaran
Email: hafsah_june@yahoo.com

Permintaan pasar yang tinggi terhadap komoditas kentang memicu naiknya produksi kentang. Aplikasi pupuk kimia sebagai pendukung praktik budidaya juga turut meningkat dan berdampak terhadap penurunan kualitas badan air. Kandungan unsur kimia dalam pupuk menyebabkan timbulnya pencemaran air oleh sektor pertanian. Pada penelitian ini dipilih unsur Nitrogen dalam pupuk sebagai satu jenis pencemar yang dianggap paling memberi dampak terhadap kualitas air. Nitrogen memiliki sifat yang mudah larut dalam air sehingga mudah terlindi ke perairan. *Grey water footprint* digunakan sebagai suatu pendekatan untuk menghitung sejumlah air yang dibutuhkan untuk mengasimilasi zat pencemar yang masuk ke badan air agar badan air tetap berada pada batas ambien yang diperbolehkan. Jumlah total pemakaian pupuk yang diaplikasikan selama budidaya kentang konvensional adalah sebanyak 800 kg/ton dengan kandungan nitrogen 116,4 kg/ha. Memasukan jumlah total aplikasi nitrogen selama satu kali musim tanam kedalam formula perhitungan *grey water footprint*, dihasilkan nilai *grey water footprint* kentang konvensional sebesar 28,5 m^3/ton. Nilai ini relatif lebih besar dibandingan dengan nilai *grey water footprint* budidaya kentang semi organik yang hanya sebesar 16,03 m^3/ton dengan aplikasi pupuk sebesar 714 kg/ton dengan kandungan nitrogen 103,89 kg/ton. Metode budidaya semi organik dapat menekan nilai *grey water footprint* kentang hingga 56%. Metode budidaya yang lebih sedikit aplikasi pupuk kimia, dianggap dapat mendukung terwujudnya pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: *water footprint*, *grey water*, kentang

Purification of Vitamin E Isomers From Palm-Fatty Acid Distillate (PFAD) by Column Chromatography, UV-VIS, and HPLC

Sabrina Aprilisa Martha, Ferry F. Karwur, Ferdy S. Rondonuwu

Post Graduate Biology Program Satya Wacana Christian University, Salatiga
Email: sabrinamartha@ymail.com

Since 2009, Indonesia is the largest palm oil producer and exporter in the world market. Indonesian production of palm oil has increased significantly every year; as of 2012 Indonesia produced 26.5 million tons. Valuable nutrient obtained from palm oil is vitamin E. Naturally, vitamin E comprises of tocopherols and tocotrienols which are groups of soluble lipid compound that composed of eight vitamers: α-, β-, γ-, and δ-, respectively. In this study, they are detected and analyzed from Palm Fatty Acid Distillate (PFAD), a by-product of deodorization in palm oil refining from *Elais guinensis*. The advantage of PFAD over other vitamin E sources is that it could become one of the most valuable sources because PFAD consisted of about 70% tocotrienol and 30% tocopherol. The valuable PFAD presently is not used properly and sold as raw material at low prices. If the high amount of vitamin E compound in PFAD can be separated, purificated, and characterized, it will be a potential natural vitamin E source. Thus, vitamin E purification of unsaponiable matter of PFAD is aimed to obtain high vitamin E concentration. Vitamin E extraction is performed using lipid extraction method. For characterization and isolation, column chromatography with solvent gradient elution, UV-Visible Spectrophotometer (UV-Vis), and Normal Phase High Performance Liquid Chromatography (NP-HPLC) are used. From the findings, there are six vitamin E isomers that are naturally present in this PFAD, namely α-, β-, γ-, δ- tocotrienols and α-, δ-tocopherols. This study also successfully isolated α-tocopherols as the abundant vitamin E isomer in PFAD, with the concentration of 42 µl/ml.

Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Indigenous dari Lendir Kulit Katak Sawah (*Fejervarya cancrivora*) Lokal Muntilan pada Bagian Dorsal dan Ventral

Lela Susilawati dan Afrizka Premana Sari

Prodi P.Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
Email: laylayahyasukatma@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengetahui keragaman bakteri indigenous dari lendir kulit bagian ventral dan dorsal katak sawah (*F. cancrivora*) yang berasal dari daerah persawahan Muntilan, Jawa Tengah. Isolat yang diperoleh kemudian dikarakterisasi secara makroskopis dan mikroskopis Metode isolasi yang digunakan adalah *swab* dengan media Nutrient Agar (NA) sebagai media pertumbuhan. Isolat yang diperoleh selanjutnya dipurifikasi dan dikarakterisasi secara makroskopis meliputi bentuk, warna koloni, *margin*, *elevasi*, dan struktur dalam adapun pengamatan mikroskopis meliputi bentuk sel, cat Gram, susunan sel, dan motilitas. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bakteri sebanyak 20 isolat, 9 isolat dari lendir kulit ventral dan 11 dari lendir kulit dorsal. Dua puluh isolat tersebut dapat digolongkan ke dalam dua bentuk koloni yaitu *circular* dan *irregular*, dengan warna koloni bervariasi. Selanjutnya secara mikroskopik terdapat tiga bentuk sel yaitu *coccus*, oval, dan batang pendek. Sembilan isolat dari lendir kulit ventral termasuk kelompok Gram positif dengan 8 isolat memiliki bentuk sel coccus dan 1 berbentuk oval. Adapun 11 isolat dari lendir kulit bagian dorsal, 6 diantaranya termasuk ke dalam kelompok Gram positif dan 5 lainnya termasuk Gram negatif. Sebelas isolat bakteri dari bagian dorsal tersebut memiliki bentuk sel yang beragam yaitu oval, *coccus*, dan batang pendek. Berdasarkan pengamatan mikroksopis isolat bakteri dari lendir katak bagian dorsal lebih beragam dari pada isolat dari bagian ventral.

Kata kunci: *Fejervarya cancrivora*, isolasi, bakteri indigenous, lendir kulit katak

Ekspresi Gen PTEN pada Penderita Kanker Serviks

Monica Dwi Hartanti, Atut Cicih Mayasari, Kartini

Faculty of Medicine, Trisakti University, Jakarta
Email: mdhartanti@gmail.com

Kanker serviks adalah kanker yang paling sering terjadi di Indonesia dan merupakan penyebab kematian yang utama karena kebanyakan kasus datang pada stadium lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekspresi gen PTEN pada penderita kanker serviks dan hubungannya dengan stadium kanker serviks. Penelitian cross-sectional dilakukan pada 50 orang perempuan yang datang untuk melakukan pemeriksaan PAP SMEAR, terbagi dalam dua kelompok, kelompok normal dan kelompok abnormal, dengan jumlah masing-masing 25 orang. Kelompok abnormal adalah kelompok yang memiliki kelainan pada pemeriksaan PAP SMEAR. Penlitian dilakukan sebagai penelitian awal pada bulan Juni sampai Agustus 2012. Data yang diambil adalah hasil PAP SMEAR dan ekspresi gen PTEN pada preparat lendir serviks dengan menggunakan antibodi PTEN. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *chi-square*. Hasil Secara keseluruhan, terdapat 25 preparat lendir serviks dengan hasil normal dan 25 preparat lendir serviks dengan hasil abnormal. Dari kelompok abnormal, 12% dari total preparat merupakan CIN I, 68% merupakan CIN II, dan 20% adalah CIN III. Dari kelompok normal, secara keseluruhan gen PTEN terekspresi positif 3. Pada kelompok abnormal, terdapat ekspresi gen PTEN yang labih rendah daripada kelompok normal (mean: positif 2) dengan ekspresi gen PTEN pada stadium CIN I positif 2, stadium CIN II positif 1, dan stadium CIN III negatif. Ekspresi gen PTEN memiliki korelasi dengan stadium kanker serviks ($p < 0,05$). Penelitian kami mengindikasikan adanya supresi gen PTEN sesuai dengan makin tingginya stadium kanker serviks. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme kerja gen PTEN agar dapat dijadikan diagnosis dini untuk penyakit kanker serviks.

Kata kunci: Kanker serviks, gen PTEN, ekspresi

Pengaruh Kombinasi Depot Medroksi Progesteron Asetat (DMPA) dan Ekstrak Cabe Jawa terhadap Populasi Sel-Sel Spermatogenik dan Sel Leydig Tikus Jantan Galur Sprague-Dawley

Yurnadi[1)], Dita Rany Anggraeni[2)], Dwi Anita Suryandari[1)], Nukman Moeloek[1)]

[1)]Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
[2)]Program Magister Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
Email: yurnadi.kes@ui.ac.id

Pengembangan kontrasepsi hormonal pada pria didasarkan pada pengetahuan bahwa spermatogenesis sangat dipengaruhi sekresi hormon gonadotropin. Pemberian depot medroksi progesteron asetat (DMPA) yang dikombinasi kandengan testosterone prospeknya baik untuk dikembangkan menjadi bahan kontrasepsi pria karena dapat menekan gonadotropin, sehingga menghambat spermatogenesis.Di alam terdapat berbagai macam tanaman obat yang mengandung androgen, salah satunya adalah cabe jawa (CJ) (*Piper retrofractum* Vahl.). Secara tradisional buah CJ digunakan untuk obat lemah syahwat dan telah terbukti dapat meningkatkan kadar hormone testosterone darah dan meningkatkan frekuensi koitus pria hipogonad. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi DMPA dan ekstrak CJ terhadap populasi sel-sel spermatogenik dan sel Leydig tikus galur *Sprague-Dawley*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), *equal size sample*, yaitu terdiri atas 1 kelompok control dan 6 kelompok perlakuan yang menggunakan tikus jantan galur *Sprague Dawley* sebagai model. Kelompok perlakuan terdiri atas kelompok control perlakuan (KP = tikus disuntik DMPA dan diberi plasebo), perlakuan I (PI = tikus disuntik DMPA dan ekstrak CJ dosis 0,94 mg), perlakuan II (PII = tikus disuntik DMPA dan ekstrak CJ dosis 1,88 mg), perlakuan III (PIII = tikus disuntik DMPA dan ekstrak cabe jawa dosis 2,82 mg), perlakuan IV (tikus disuntik DMPA dan ekstrak CJ dosis 3,76 mg) dan kelompok kontrol (K). Penyuntikan DMPA dilakukan pada minggu ke-0 dan minggu ke-12 perlakuan, sedangkan pencekokan ekstrak CJ dilakukan setiap hari dimulai dari minggu ke-7 sampai minggu ke-18 perlakuan. Analisis data (normalitas dan homogenitas) dilakukan sebelum uji *analysis of variance* (*ANOVA*). Data tidak normal dan tidak homogen diuji dengan statistik non-parametrik Kruskal-Wallis. Terjadi penurunan populasi sel spermatogonia A, spermatosit I preleptoten, spermatosit I pakiten dan spermatid secara bermakna pada kelompok perlakuan disbanding kontrol ($p<0,05$). Pada sel Leydig terjadi penurunan populasi selnya secara bermakna pada kelompok perlakuan disbanding dengan kontrol ($p<0,05$). Pemberian kombinasi DMPA dan berbagai dosis ekstrak CJ menyebabkan penurunan populasi sel spermatogenik dan sel Leydig, serta merupakan kombinasi yang poten dalam menurunkan spermatogenesis.

Kata kunci: DMPA, CJ, sel-sel spermatogenik, sel Leydig.

Penggunaan Bakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman Toleran Garam pada Tanaman Padi yang Ditanam di Tanah Salin

Suliasih

Bidang Mikrobiologi-Puslit Biologi-LIPI Cibinong Science Center Jl. Raya Jakarta Bogor km.46 Cibinong
E-mail: Lishadari@yahoo.co.id

Telah dilakukan percobaan pengaruh inokulasi bakteri penambat nitrogen dan Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) pada berbagai konsentrasi NaCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Tujuan percobaan untuk mengetahui pengaruh inokulan yang tahan terhadap salinitas tinggi yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman padi di daerah pesisir. Percobaan dilakukan di Rumah Kaca Bidang Mikrobiologi –Puslit Biologi-LIPI, Cibinong. Dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5x7x3 dengan pola faktorial, yang terdiri dari 5 level konsentrasi NaCl dan 7 perlakuan inokulan dan tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor 1 yaitu konsentrasi NaCl ((0 (kontrol), 2. 3, 5, dan 9 dS/m). Faktor 2yaitu perlakuan pemupukan (P1. kontrol tanpa mikroba, P2. Kontrol pupuk urea dan P tanpa mikroba, P3. isolat *Azospirillum* A, P4. isolat *Azospirillum* B, P5. Isolat *Azotobacter* , P6 Bakteri pelarut fosfat, P7. *Mixed inoculants*). Hasil menunjukkan pemberian inokulan dapa tmeningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pada pada berbagai konsentrasi NaCl dibandingkan control tanpa inokulan.

Kata kunci: Bakteri penambat nitrogen , bakteri pelarut fosfat toleran salin

Analisis T-RFLP Mikrobiota Saluran Cerna Tikus yang Mengonsumsi Maltooligosakarida Berbasis Umbi *Xanthosoma* sp.

Achmad Dinoto, Rita Dwi Rahayu, Sri Purwaningsih

Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong
Email: achmaddinoto@yahoo.com

Maltooligosakarida adalah prebiotik potensial yang digunakan dalam pangan fungsional untuk memodulasi populasi mikroorganisme baik di dalam usus. Sintesis maltooligosakarida menggunakan pati umbi *Xanthosoma* sp. sebagai substrat telah berhasil dilakukan melalui reaksi enzimatik amilase *Bacillus licheniformis* BL1. Pada penelitian ini populasi mikrobiota di sekum tikus yang mengonsumsi maltooligosakarida berbasis umbi diteliti melalui pendekatan ekologi molekuler. Tikus jantan *Sprague Dawley* dipelihara selama tiga minggu dengan mengonsumsi: pakan kontrol (kontrol), pakan yang ditambah dengan 3% (b/b) maltooligosakarida komersial (oligo MHF) dan pakan yang ditambah dengan 3% (b/b) maltooligosakarida yang disintesis melalui reaksi enzimatik amilase *B. licheniformis* BL1 (oligo TBA). Analisis *terminal restriction fragment length polymorphism* (T-RFLP) dilakukan berdasarkan area puncak dari gen-gen 16S rDNA mikrobiota sekum yang telah dipotong dengan beberapa enzim restriksi. Hasil analisis menunjukkan terjadinya penurunan jumlah filotipe mikroba di dalam sekum kelompok tikus yang mengonsumsi maltooligosakarida (oligo MHF dan oligo TBA) dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain itu, komunitas mikrobiota sekum menjadi kurang beragam pada sekum kelompok tikus oligo MHF dan oligo TBA sebagai efek konsumsi maltooligosakarida. Beberapa kelompok mikrobiota usus mungkin terstimulasi oleh keberadaan maltooligosakarida di dalam sekum tikus.

Kajian Kehilangan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Akibat Kehadiran Gulma pada Sistem Tanam SRI dan Konvensional

Merry Antralina , Endang Kantikowati

Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung,Bandung Indonesia
Email: mantralina@yahoo.com

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh kehadiran gulma terhadap kehilangan hasil tanaman padi sawah untuk menentukan program pengendalian gulma pada sistem tanam padi secara SRI dan Konvensional. Penelitian dilakukan 2 set, yang pertama merupakan penelitian untuk mengetahui kehilangan hasil akibat keberadaan gulma pada sistem tanam secara SRI (The system of Rice Intensification), yang kedua merupakan penelitian untuk mengetahui kehilangan hasil akibat kompetisi dengan gulma pada sistem tanam secara konvensional. Kedua penelitian di atas menggunakan metode eksperimen, dengan Rancangan percobaan yang dipakainya adalah Rancangan Acak Kelompok, masing-masing dengan 8 perlakuan dan diulang 3 kali. Delapan perlakuan tersebut adalah: A = Bergulma sampai panen , B = Bergulma sampai umur 21 hari setelah tanam ((HST) , C = Bergulma sampai umur 42 HST , D = Bergulma sampai umur 63 HST , E = Bebas gulma sampai umur 21 HST , F = Bebas gulma sampai umur 42 HST , G = Bebas gulma sampai umur 63 HST , H = Bebas gulma sampai panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pada kedua sistem tanam semakin lama gulma hadir di pertanaman padi sawah semakin besar penurunan hasil gabah kering gilingnya. Kehilangan hasil padi pada sistem SRI apabila gulma dibiarkan tumbuh pada areal pertanaman padi sampai panen adalah 98.02%, sedangkan kehilangan hasil pada sistem konvensional pada kondisi yang sama adalah 74,55%. Periode kritis tanaman padi sawah varietas Ciherang yang ditanam dengan sistem SRI dalam persaingan dengan gulma adalah dari awal tanam sampai berumur 63 hari setelah tanam , sehingga penyiangan perlu dilakukan pada rentang umur tanaman tersebut, sedangkan pada sistem tanam konvensional periode kritisnya adalah pada umur 0 - 21 hari setelah tanam.

Kata kunci: Kehilangan hasil, periode kritis, SRI, Konvensional..

Gambaran DNA pada Spermatozoa Normal Pria Fertil

Zeti Harriyati

Program S3 Biomedik.FK-UI, Jakarta
Email: isogashi2001@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian pengamatan DNA sperma dikaitkan dengan protamin pada pria fertil. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah semen dari pria normal. Sampel sperma diperiksa sesuai dengan standar WHO 1999. Sampel semen yang telah diperiksa dilakukan pencucian dengan Phosphat Buffer Saline (PBS) sebanyak 2 kali kemudian pada tahap akhir dibuat hapusan sperma yang diwarnai dengan larutan Chromomycyn A3 (CMA3) dari Sigma. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop Flouresent BX 51 Olympus, Japan. Diperoleh gambaran sperma pada pria normal banyak menunjukan CMA_3 negatif, dan sangat sedikit yang yang terwarnai dengan larutan Chromomycin (CMA3 positif). Hasil ini menunjukan bahwa pada sperma normal mempunyai ikatan DNA dengan protamin yang kuat sehingga chromomycin tidak bisa terikat dengan DNA. Protamin melindungi DNA sperma dari kerusakan baik oleh nuklease maupun factor lain.

Pertumbuhan dan Frekuensi Molting Induk (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) Betina Pasca Ablasi Unilateral dan Suplementasi Tocopherol

Rachmawati Nasution[1)], Moh. Husein Sastranegara[2)], dan Yulia Sistina[2)]

[1)]Biologi Pascasarjana Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia
[2)]Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia
Email: yuliaunsoed@gmail.com

Tujuan penelitian untuk menilai efektifitas kombinasi ablasi unilateral dan suplemenatsi tocopherol (vit E) berbagai dosis untukl induksi frekuensi molting dan pertumbuhan udang galah. Experimental pola faktorial dengan 8 perlakuan kombinasi 2 faktor yaitu (1) ablasi atau tanpa ablasi dan (2) suplementasi vit E (4 dosis: 0, 200, 400, 600 IU) per kg pakan.udanga perlakuan dikultur untuk diamati seminggu sekali untuk didata selama tiga bulan. Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi berebda sangat nyata (p<0.01) meningkatkan pertumbuhan dan frekuensi molting. Faktor ablasi secara terpisah juga sangat nyata (p<0.01) menentukan pertumbuhan dan secara nyata (p<0.05) menentukan frekuensi molting. Factor vit E secara nyata (p<0.05) meningkatkan pertumbuhan udang, namun tidak nyata (p>0.05) mennetukan frekuensi molting. Pertumbuhan udang tertinggi diperoleh dari kelompok perlakuan ablasi dikombinasi vit E dosis 600 IU. Frekuensi molting tertinggi dari kelompok perlakuan ablasi tanpa vit E. Kesimpulan, penelitian ini membuktikan bahwa ablasi unilateral dikombinasi vit E dalam pakan efektif meningkatkan pertumbuhan dan frekuensi molting udang galah betina.

Kata kunci: abalsi unilateral, tocopherol (vit E), pertumbuhan, molting, udang galah

Kajian Bioekologi Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) di Area Karang Kretek Perairan Ujung Negoro Kabupaten Batang

Agung Setyo Sasongko[1)], Sutrisno Anggoro[2)] dan Muh.Yusuf[2)]

[1)] *Magister Ilmu kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang*
[2)] *Ilmu kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang*
Email: agungsetyosasongko@yahoo.co.id

Ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) termasuk kedalam ikan migratory. Ikan tersebut merupakan ikan karang yang sering ditemukan di kawasan terumbu karang di daerah intertidal. Ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) menggunakan terumbu karang didaerah intertidal karena faktor kondisisi biofisiknya cocok sebagai tempat memijah dan asuhan bagi perkembangan larvanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioekologi Ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) di Karang Kretek Ujung Negoro Batang melalui analisis faktor kondisi, hubungan panjang berat, Tingkat Kematangan Gonad serta identifikasi jenis makanan Ikan kerapu lumpur. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif exploratif. Penentuan lokasi pengamatan menggunakan *purposive sampling method*. Penelitian dilaksanakan bulan Juni-Juli 2013 yang dilakukan di area Karang Kretek didapatkan 47 sampel ikan kerapu lumpur. Ikan tersebut dikumpulkan dengan menggunakan Bubu kerapu dan pancing. Sampling ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) dilakukan 1 hari dengan 3 kali penangkapan dari pagi sampai petang. Hasil analisis data biologis reproduksi dengan analisis regresi dan uji-t (t-tabel>t-hit). Pertumbuhan ikan kerapu di Karang Kretek Perairan Ujung Negoro, kabupaten Batang Pertumbuhan ikan kerapu jantan bersifat allometrik negatif yang memiliki nilai *slope* (b) sebesar 0,484 dan pertumbuhan ikan kerapu betina bersifat allometrik negatif yang memiliki nilai *slope* (b) sebesar 2,356, selain dikarenakan bentuk morfologi yang terkait dengan lingkungannya, maka nilai tersebut menunjukkan bahwa makanan yang diperoleh lebih diutamakan untuk menunjang proses metabolisme tubuhnya. Dengan demikian apabila energi yang diperoleh dari makanan akan diutamakan untuk mendukung pertumbuhan dalam bentuk panjang dibandingkan dengan berat.

Kata Kunci: Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*), , Hubungan Panjang-Berat, Faktor Kondisi, Tingkat Kematangan gonad, Kebiasaan makan, Karang Kretek

Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* l.o.kuntz) sebagai Penghambat Ketengikan pada Minyak Jagung

Santoso Sastrodihardjo dan Yeanne Sisilia Bulu

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana-Salatiga
Email: sastrosanto@gmail.com

Ekstrak daun teh hijau dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat ketengikan pada minyak jagung. Aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode feri tiosinat. Pengujian ekstrak daun teh hijau menggunakan konsentrasi 0,%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%., dengan ulangan lima kali. Aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode feri tiosinat. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan lima kali ulangan. Penentuan beda antar perlakukan digunakan beda nyata jujur (BNJ) 5%. Sebagai kelompok adalah waktu analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun teh yang paling optimum dalam menghambat ketengikan adalah 2,5%.

Rehabilitasi Hutan Mangrove Secara Partisipasif

Sri Suharti

Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi, Bogor
Email: suharti23@yahoo.co.id

Ekosistem hutan mangrove memiliki fungsi sosial-ekonomi, ekologi dan budaya yang sangat penting bagi kehidupan manusia, khususnya dalam menyediakan mata pencaharian penduduk, mencegah kerusakan pantai, menjaga biodiversitas, dan mempengaruhi kehidupan masyarakat di sekitarnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Namun fungsi dan peran yang begitu besar tersebut tidak diimbangi dengan perhatian yang memadai karena terbukti kawasan hutan mangrove Indonesia khususnya dan dunia umumnya terus-menerus mengalami kerusakan. Tulisan ini merupakan sintesa dari berbagai hasil penelitian dengan tujuan untuk memberikan gambaran kondisi ekosistem hutan mangrove, berbagai upaya rehabilitasi yang dilakukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya, serta rumusan kebijakan untuk keberhasilan program rehabilitasi hutan mangrove. Pada tahun 1980, kawasan hutan mangrove dunia tercatat seluas 18,79 juta ha menyusut menjadi 15,23 juta ha pada tahun 2005 atau mengalami penyusutan rata-rata seluas 142.500 ha/tahun (0,75%/tahun). Sementara itu, kawasan hutan mangrove Indonesia pada tahun 1980 tercatat seluas 4,2 juta ha dan menyusut menjadi 2,9 juta ha pada tahun 2005 atau menyusut rata-rata 52.000 ha/tahun (1,24%/tahun). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan rehabilitasi hutan mangrove yang selama ini dilakukan belum memberikan hasil sesuai harapan, bahkan areal hutan mangrove cenderung terus menyusut. Kurang berhasilnya Program Rehabilitasi tersebut disebabkan oleh banyak faktor, baik yang bersifat teknis seperti: tipe tanah, pola hidrologi, perubahan arus laut, dan spesies tanaman, maupun yang bersifat non-teknis seperti; manajemen dan partisipasi masyarakat. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan salah satu kunci keberhasilan program rehabilitasi hutan mangrove. Oleh karena itu perlu dirumuskan suatu strategi manajemen yang dapat meningkatkan peran dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan “Rehabilitasi Hutan Mangrove Secara Partisipatif,” khususnya masyarakat yang berada di dalam ataupun di sekitar kawasan hutan mangrove.

Kata kunci: rehabilitasi, mangrove, manajemen, partisipasi, masyarakat.

Potential Apoptotic Effect of Plantain Extract (*Plantago mayor* L.) Through Out Increasing Of Caspase-3 Level on Hypergastrinemic Rat Model

Eman Sutrisna[1)], Ani M Maskoen[2)], Muchtan Sujatno[3)], Herri S. Sastramihardja[3)]

[1)]*Department of Pharmacology and Therapy Faculty of Medicine and Health Sciences Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia*
[2)]*Molecular Genetic Laboratory, Health Research Unit, Faculty of Medicine, Padjadjaran University, Bandung, Indonesia*
[3)]*Department of Pharmacology and Therapy Faculty of Medicine. Padjadjaran University, Bandung, Indonesia*
Email: rahma24sutrisna@gmail.com

Plantago major L has a lot of active subtances, such as Terpenoids (*ursolic acid, oleanic acid, batulinic acid*), Iridoid Glicosid and Flavonoids (*luteoline-7-O-β-glucoside, apigenin, hispidulin, baicalein*). Those substances show anti-proliferative, anti-angiogenesis, anti-apoptosis and antioxidant effect. Long term hypergastrinemia can induce gastric carcinogenesis and cause decreasing of caspase 3 level. This study was to evaluate the effect of *Plantago major L* extract.on increasing of caspase-3 level on Omeprazole and Ciprofibrate induced hypergastrinemic rat (*Rattus norvegicus*) model. By experimental study and post test only with control group design, 20 of rats was divided in to 4 groups. Group I as a negative control was given Omeprazole 10mg/200gBW rat and Ciprofibrat dose 16 mg/200gbwrat/day and aquadest per oral. Group II was given Omeprazole 10mg/200gbw rat and Ciprofibrat dose 16 mg/200gBB rat/day and *Plantago major L*. extract 50mg/200gbw rat/day per oral. Group III was given Omeprazole 10mg/200gbw rat and Ciprofibrat dose 16 mg/200gbw rat/day and *Plantago major L*. extract 100mg/200gbw rat/day per oral. Group IV was given Omeprazole 10mg/200gbw rat and Ciprofibrat dose 16 mg/200gbw rat/day and *Plantago major L*. extract 200mg/200gbw rat/day per oral. They were killed after 2 month intervention under anaesthetic. Blood sample was collected for measurement of gastrin and caspase 3 level by using ELISA method. The difference of caspase 3 level between groups of the study were tested statistically by Kruskal-Wallis test followed by Mann-Whitney. There were increasing of gastrin level of rats up to 3-4 times fold compared to normal level and to indicate hypergastrinemic condition. Statistic analysis show that there were significantly difference of caspase-3 level between groups (p= 0,041; 95%CI) Dose 200mg/200gBW rat/day per oral of *Plantago major L* extract are most effective to increase the caspase 3 level. This research can be concluded that administration of *Plantago major L* extract. can increase caspase 3 level indicate that *Plantago major L* extract has proapoptotic effect on hypergastrinemia rat (*Rattus norvegicus*) model.

Keyword: Apoptotic effect, *Plantago major L* extract, Caspase 3 level, Hypergastrinemia

Isolasi Sel-Sel Spermatogenik Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V.) Menggunakan Gradien Sentrifugasi Sukrosa

Muhimatul Umami, Priyo Susatyo, Gratiana E. Wijayanti

Laboratorium Struktur dan Perkembangaan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Email: bugrat_1@yahoo.co.uk

Gradient centrifugation telah dikembangkan untuk mengisolasi sel spermatogenik pada mamalia baik untuk kepentingan penelitian maupun diagnostik. Metode yang paling sering digunakan untuk tujuan tersebut adalah *percoll gradient centrifugation*. Metode lain yang perpotensi untuk pemisalah sel adalah *sucrose gradient centrifugation*. Hingga saat ini, belum tersedia informasi tentang penerapan gradien sentrifugasi sukrosa untuk mengisolasi sel-sel spermatogenik pada ikan Nilem. Penelitian dilaksanakan dengan tujuan mengevaluasi penggunaan gradien sentrifugasi sukrosa untuk mengisolasi sel-sel spermatogenik ikan Nilem, menentukan konsentrasi sukrosa yang efisien untuk isolasi sel-sel spermatogenik ikan Nilem dan mengevaluasi kualitas sel spermatogenik yang diperoleh melalui metode tersebut. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Gradien sukrosa yang diuji meliputi A (10%, 15%, 20% dan 25%), B (15%, 20%, 25% dan 30%), C (20%, 25%, 30% dan 35%) dan D (25%, 30%, 35% dan 40%). Setiap perlakuan diulang sebanyak 7 kali dan pada setiap *gradient* terdapat 4 *interphase*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan sel spermatogenik pada gradien A1 ($9.93 \times 10^5 \pm 7.91$), A2 ($6.64 \times 10^5 \pm 1.80$), A3 ($9.43 \times 10^5 \pm 5.84$), A4 ($33.64 \times 10^5 \pm 67.42$), B1 ($10.43 \times 10^5 \pm 5.74$), B2 ($6.36 \times 10^5 \pm 1.99$), B3 ($8.64 \times 10^5 \pm 7.48$), B4 ($199.14 \times 10^5 \pm 201.68$), C1 ($12.07 \times 10^5 \pm 3.42$), C2 ($25.64 \times 10^5 \pm 35.59$), C3 ($80.0 \times 10^5 \pm 91.13$), C4 ($394.14 \times 10^5 \pm 307.76$), D1 ($14.71 \times 10^5 \pm 4.57$), D2 ($162 \times 10^5 \pm 123.09$), D3 ($229.43 \times 10^5 \pm 202.71$) dan D4 ($224.14 \times 10^5 \pm 234.65$). Proporsi sel pada gradien A interfase 1 didominasi oleh sel spermatosit, interfase 2, 3 dan 4 didominasi oleh sel spermatid. Gradien B interfase 1 didominasi oleh sel spermatosit, interfase 2 dan 3 didominasi oleh sel spermatid dan interfase 4 didominasi oleh sel spermatozoa. Sedangkan gradien C dan D setiap interfase didominasi oleh sel spermatozoa. Viabilitas sel spermatogenik pada interphase 1-2 gradien A, B dan C > 80% dan interphase 3-4 <80%. Pada gradient D viabilitas sel interphase 1 >80% sedangkan interphase 2-4<80%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *sucrose gradient centrifugation* protocol B dapat digunakan untuk mengisolasi sel-sel spermatogenic pada ikan nilem.

Kata kunci: Gradien sentrifugasi, sukrosa, sel spermatogenik, *Osteochilus hasselti*

Riset Bio-Arkeologi di Indonesia
Peran Kajian untuk Masa Lalu untuk Masa Kini dan Masa yang Akan Datang

Siswanto

Balai Arkeolgi Yogyakarta -Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Email: siswanto.balar@gmail.com

Biologi dan cabang-cabang ilmunya (paleontologi, paleoekologi, palinologi dan lainnya) sejak satu abad yang silam sebagai pendukung dan pendamping andalan dalam riset arkeologi di Indonesia, terutama pada kajian-kajian tentang kehidupaan manusia masa lampau (prasejarah). Data hasil kajian tidak hanya menjelaskan (rekonstruksi) kehidupan masa lalu saja, namun dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan pembangunan masa kini dan perencanaan di masa yang akan datang. Sebagaimana diketahui berdasarkan data hasil-hasil penelitian bio-arkeologi telah menunjukkan bahwa keseimbangan alam di Indonesia mengalami perubahan yang sangat signifikan, beberapa spesies fauna dan flora yang dahulu mewarnai kehidupan di bumi nusantara kini telah punah dan hanya meninggalkan jejak sisa-sisanya saja. Kepunahan spesies tersebut memang dapat diakibatkan karena faktor lingkungan (persaingan antar spesies, ketidakseimbangan alam, dan atau bencana), namun juga dapat diakibatkan karena kebijakan keliru yang tidak ramah lingkungan. Di lain pihak, pertumbuhan populasi manusia yang pesat (terutama di Jawa) selain mendesak atau menggusur populasi lain juga memerlukan sumberdaya hayati untuk energi maupun ekonomi. Oleh karena itu, berdasarkan data masa lalu (bio-arkeologi) maka masukan bagi pemerintah dalam pengambilan kebijakan untuk masa kini dan akan datang dalam rangka keseimbangan lingkungan di nusantara. Bagaimana konsep membangun tanpa merusak atau sering disebut pembangunan berkelanjutan dan bagaimana memberdayakan sumberdaya yang ada tanpa terjadi degradasi lingkungan.

Uji Kualitas dan Kuantitas Selai Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis*) dengan Penambahan Perasan Jeruk Siem (*Citrus nobilisvar*. Microcarpa) Gula dan Maezena

Chalimah dan Desyi Nur'aini

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: Chalimah_tuban@yahoo.co.id

Selai merupakan makanan yang berbentuk semi padat dan biasa digunakan sebagai bahan tambahan makan roti ataupun sebagai isi roti kering. Tanaman kembang sepatu merupakan tanaman yang biasanya dikenal orang sebagai tanaman pagar saja ataupun tanaman hias.Tanaman kembang sepatu memiliki banyak manfaat dalam pengobatan, misalnya untuk mengobati bronchitis, demam, haid tidak teratur, dll, dan pada bagian bunga mengandung hibiscetin. Tujuanpenelitian untuk mengetahui kandungan vitamin C, gula dan estetika selai dengan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan daya terima). Desain percobaan digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 faktor, faktor pertama yaitu air perasan jeruk siem dengan dosis 15 ml (J1) dan 15 ml (J2), faktor kedua yaitu gula pasir 37,5 gram (G1) dan 50 gram (G2), dan faktor ketiga yaitu tepung maizena 2,5 gram (T1) dan 5 gram (T2). Parameter yang diukur kadar vitamin C, gula, dan organoleptik**.** Vitamin C tertinggi terdapat pada sampel perlakuan air perasan jeruk siem 15 ml, gula 50 gr, dan tepung maizena 2,5 gr (J2G2T1) dengan kadar vitamin C sebesar 5,16 mg/%. Kadar gula terendah dan tertinggi pada perlakuan Air perasan jeruk siem (10 ml); gula (37,5 gr); tepung maizena (5 gr) ($J_1G_1T_2$) dengan kadar 23,3mg/% dan Air perasan jeruk siem (15 ml); gula (50 gr); tepung maizena (2,5 gr) ($J_2G_2T_1$) , dengan kadar 74,4 mg/%. Sedangkan hasil uji organoleptik respon yang sangat disukai masyarakat adalah sampel perlakuan J2G2T2 (air perasan jeruk siem 15 ml, gula pasir 50 gram, tepung maizena 5 gram) yang memiliki warna merah keunguan, aroma sedap, rasa asam kemanisan, tekstur yang agak lembut.Selai yang dihasilkan dari bunga sepatu sesuaidenganStandarNasional Indonesia (SNI).Simpulan Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C, kadar gula dan tepung maezena mempengaruhi kualitas dan kuantitas selai kembang sepatu.kadar vitamin C tertinggi dengan penambahan perasan jeruk siem 15 ml; gula 50 gr; tepung maizena 2,5 gr. Dari uji organoleptik selai paling disuka pada penambahan perasan jeruk siem 15 ml; gula 50 gr; tepung maizena 5 gr.

Kata kunci:Tanaman kembang sepatu, jeruk siem, selai, kualitas dan kuantitas selai

Isolasi dan Pencirian Xilanase dari Bakteri asal Tanah Hutan Taman Nasional Bukit Duabelas, Jambi, Indonesia

Kurrataa'yun[1)], Anja Meryandini, Yopi

Institut Pertanian Bogor
Email: ayoensqt@yahoo.com

Xilanase merupakan enzim pendegradasi xilan yang berguna dalam penyempurnaan biokonversi biomassa lignoselulosa menjadi produk bermanfaat. Aplikasi xilanase yang luas belum dioptimalkan karena kurang tersedianya mikroba unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri asal tanah hutan Taman Nasional Bukit Duabelas, Jambi dan mencirikan xilanasenya yang meliputi parameter pH optimum, suhu optimum, serta stabilitasnya. Sebanyak 28 isolat potensial telah berhasil diisolasi dari tanah hutan Taman Nasional Bukit Dua belas, Jambi dan tiga di antaranya berhasil dicirikan xilanasenya (isolat 10, 18, dan 27). Isolat 10 memproduksi xilanase ekstraseluler tertinggi pada jam ke-12 dan jam ke-36 inkubasi kultur dengan aktivitas optimum pada pH 6 di suhu 40°C dan 90°C. Waktu produksi xilanase tertinggi isolat 27 tercapai pada jam ke-12 dan jam ke-30 inkubasi kultur. Kondisi optimum xilanase isolat 27 terjadi pada pH 5 di suhu 90°C dan 50°C, sementara xilanase isolat 18 mencapai waktu optimum produksi pada jam ke-18 dan jam ke-36 inkubasi kultur. Kondisi optimum xilanase isolat 18 tercapai pada pH 5 dan suhu 90°C. Enzim isolat 18 memiliki waktu paruh 1 jam 7 menit pada pH dan suhu optimumnya.

Kata kunci: Xilanolitik, Xilanase, Taman Nasional Bukit Duabelas, Jambi

Hubungan Polimorfisme Gen TCRβ dan TCRγ dengan Penyakit Karsinoma Nasofaring pada Populasi Indoensia

Daniel Joko Wahyono[1)], Zanil Musa[2)], Lisnawati[3)], Dwi Anita Suryandari[4)], Bambang Hermani[2)], Purnomo Soeharso[4)]

[1)]Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
[2)]Departemen Ilmu Penyakit THT, R.S. dr. Cipto Mangunkusumo - FKUI, Jakarta
[3)]Departemen Patologi Anatomi, R.S. dr. Cipto Mangunkusumo - FKUI, Jakarta
[4)]Departemen Biologi Kedokteran - FKUI¸ Jakarta
Email: dj_wahyono@yahoo.co.id

Karsinoma Nasofaring (KNF) adalah penyakit yang bersifat multifaktor dan endemik secara geografis di dunia. Populasi Indonesia mempunyai insidensi KNF cukup tinggi yaitu 6,2/100.000 penduduk per tahun. Faktor genetika penjamu merupakan salah satu faktor risiko timbulnya penyakit KNF. Polimorfisme genetik adalah faktor genetika yang dapat menentukan suseptibilitas pejamu terhadap KNF. Polimorfisme gen *TCRβ* dan gen *TCRγ* merupakan faktor genetika penjamu yang berkaitan dengan suseptibilitas terhadap penyakit KNF yang berkaitan dengan ras tertentu. Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah polimorfisme gen *TCRβ* dan gen *TCRγ* pada penjamu berasosiasi dengan suseptibilitas terhadap penyakit karsinoma nasofaring. Desain penelitian ini adalah studi *cross sectional.* Distribusi genotip dan alotip *TCRβ* ditentukan dengan teknik PCR-RFLP. Distribusi genotip dan alotip *TCRγ* ditentukan dengan teknik PCR-RFLP dan *nested Long*-PCR. Distribusi genotip dan alotip *TCRβ* pada kontrol tidak berbeda dengan penderita KNF. Distribusi genotip dan alotip *TCRγ* pada kontrol tidak berbeda dengan penderita KNF. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alotip *TCRβ* dan alotip *TCRγ* tertentu tidak menentukan suseptibilitas terhadap KNF.

Kata kunci: polimorfisme gen *TCRβ*, polimorfisme gen *TCRγ*, penyakit KNF

Perkembangan Testis Fetus Tammar Wallaby yang Ditransplantasikan di Bawah Kulit Fetus Betina

Gratiana E. Wijayanti[1)], G. Shaw[2)], M.B. Renfree[2)]

[1)]Laboratorium Struktur dan Perkembangan Hewan, Fakultas Biologi Unsoed Purwokerto
[2)]Dept. of Zoology, the University of Melbourne, Melbourne VIC Australia
Email: bugrat_1@yahoo.co.uk

Perkembangan testis secara normal memerlukan kondisi dan paparan hormon yang sesuai. Pada penelitian ini testis fetus tammar wallaby ditransplantasikan di bawah kulit fetus betina guna mengevaluasi pengaruh lingkungan fisiologis fetus betina terhadap perkembangan testis. Lima pasang testis fetus umur 9 hari *post partum* ditransplantasikan di bawah kulit pada daerah abdomen lima fetus betina umur 1 hari *post partum*. Dua puluh hari kemudian, testis diangkat, diamati morfologinya dan diproses untuk pembuatan sediaan histologis menggunakan metode paraffin kemudian diwarnai dengan haematoxylin-eosin untuk evaluasi *germ cells* dan immunohistokimia menggunakan rabbit polyclonal anti AMH untuk mengevaluasi aktivitas endokrin testis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa empat dari lima pasang testis yang ditransplantasikan berkembang dengan baik. Sediaan histologis menunjukkan bahwa pada bagian tertentu testis berfusi membentuk satu testis berukuran besar yang dibungkus oleh tunica albugenia dan pada bagian lain masih memperlihatkan dua testis terpisah yang dibungkus oleh tunica albugenia komunal. Tubulus seminiferous tampak normal dengan *germ cells* yang sehat. Sel sertoli dikelilingi oleh membran basal dan sel-sel myeloid peritubuler, pada daerah interstitial dijumpai sel-sel Leydig. Hasil immunuhistokimia menunjukkan bahwa empat pasang tesis yang berkembang tersebut aktif mensekresi AMH. Satu pasang testis lainnya berukuran sangat kecil dan terhenti perpembangannya tetapi memiliki individual dan komunal tunica alnugenia meskipun tubulus seminiferousnya mengalami degradasi. Evaluasi imunohistokimia menunjukkan bahwa testis tersebut tidak lagi menghasilkan hormon AMH.

Kata kunci: transplantasi, testis, germ cells, tammar wallaby, AMH

Metapopulation Analyses and Prediction Of Local Extinction Of Javan Leopard (*Panthera pardus melas* Cuvier, 1809) in Central Java Province

Hendra Gunawan[1)], Lilik B. Prasetyo[2)], Ani Mardiastuti[2)], Agus P. Kartono[2)]

[1)]Puslitbang Konservasi dan Rehabilitasi, Badan Litbang Kehutanan
[2)]Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor
Email: hendragunawan1964@yahoo.com

Population of Javan leopard in Central Java Province has been fragmented due to human activities and local development (e.g. forest encroachment, forest exploitation, road development, irrigation canals, dams, electricity network, plantation estate and settlements). The population has been fragmented into smaller sub-populations and is vulnerable to local extinction. Understanding the metapopulation ecology of this species is therefore a good approach to manage the whole population in a landscape scale. The objectives of this research were to record spatially the Javan leopard population distribution; to identify metapopulation types of Javan leopard; and to predict the risk of local extinction of each population. The methods of this research were included GPS survey for population mapping; questionnaire survey for complementing data of Javan leopard distribution; overlay GPS coordinates of the population distribution with land cover, forest status and forest production management units and Comparison between factual distribution pattern with metapopulation types described by Hanski & Simberloff (1997) and Harrison & Taylor (1997). This research discovered one classic metapopulation (5 sub populations) (10.4%); one mainland-islands metapopulation (11 sub populations) (22.9%); sic non equilibrium metapopulations (15 sub populations) (31.3%) and three patchy metapopulations (17 sub populations) (35.4%). Due to the tipes of metapopulation there are eight populations (17%) have high risk of local extinction due to small and isolated habitat or serious degradation; 19 populations (39%) have medium risk due to isolated but wide habitat; obstructed in connectivity; minor degradation and threat from human and 21 populations (44%) have low risk due to high suitability of habitat and low vulnerability to disturbance.

Keyword: *Panthera pardus melas*, leopard, metapopulation, extinction, fragmentation

Analisis Komparasi Kandungan Gizi pada Salut Biji dan Daging Buah Carica (Carica pubescens) asal Desa Sembungan, Dataran Tinggi Dieng

Sugiyarto, Suranto, Siti Fatimah, Alfatika Permatasari

Program Studi Biosain, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Email: sugiyarto_ys@yahoo.com

Carica (*Carica pubescens*) merupakan tanaman buah khas di dataran tinggi Dieng, Jawa Tengah. Carica memiliki daerah persebaran sempit, populasi terbanyak berada di Desa Sembungan. Dalam proses pembuatan manisan carica, bagian buah yang digunakan adalah daging buah dan salut biji. Perbedaan kandungan gizi bagian salut biji dan daging buah belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan gizi pada salut biji dan daging buah carica asal Desa Sembungan, Dataran Tinggi Dieng (± 2400 m dpl). Kandungan lemak, protein, karbohidrat, mineral dan vitamin C masing-masing dianalisis dari sampel buah masak dengan metode Soxhlet, Kjeldahl, perhitungan selisih, cara kering dan titrasi yodium. Data yang diperoleh dianalisis secara deskiptif komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan gizi salut biji dan daging buah. Salut biji buah masak memiliki kandungan lemak 0,18%, protein 1,06%, karbohidrat 3,93%, mineral 0,50% dan vitamin C 69,30%. Daging buah dari buah masak memiliki kandungan lemak 0,06%, protein 0,25%, karbohidrat 3,96%, mineral 0,57% dan vitamin C 89,25%.

Kata kunci: *Carica pubescens*, daging buah, dieng, gizi, salut biji**.**

Kemelimpahan dan Distribusi *Polygonum chinense* Linn. di Gunung Lawu

Yudha Noviana, Muhammad Ridwan, Dea Astuti, Dinar Larasati

Kelompok Studi Biodiversitas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta
Email: pnophe@gmail.com

Polygonum chinense Linn. merupakan tanaman herba yang banyak tumbuh liar di Gunung Lawu (3.265 m dpl). Tanaman ini sudah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional di negara lain seperti India dan China. Di Indonesia sendiri, *Polygonum chinense* belum dimanfaatkan dengan baik sebagai tanaman obat sehingga belum banyak studi yang mengulas tentang tanaman ini khususnya tentang kemelimpahan dan distribusinya di Gunung Lawu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemelimpahan dan distribusi *Polygonum Chinense* di Gunung Lawu. Penelitian ini dilakukan pada Desember 2012 dengan menggunakan metode transek kuadrat di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu di Gunung Lawu. Data dikoleksi dari 7 stasiun berdasarkan ketinggian yakni 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000 dan 3200 mdpl dengan 4 kali ulangan tiap stasiun. Hasil pengamatan menujukkan bahwa *Polygonum chinense* memiliki nilai kemelimpahan tertinggi di stasiun 5 (2.800 m dpl) yaitu sebesar 99,75 individu/ m^2. Distribusi tanaman ini merata di sepanjang stasiun pengamatan dengan pola distribusi mengelompok.

Kata kunci: *Polygonum chinense* Linn., kelimpahan, distribusi, Gunung Lawu

Analisis Biomassa dan Karbon Tersimpan pada Tumbuhan Bawah di Kawasan Hutan Mangrove Segara Anakan, Cilacap

Eva Seoulinda Rosani, Erwin Riyanto Ardli, Eming Sudiana

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: esr_dolphin@yahoo.com

Serangkaian aktivitas masyarakat di kawasan hutan mangrove Segara Anakan menyebabkan tumbuhan bawah mangrove seperti *Acanthus ebracteatus*, *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum speciosum*, dan *Derris trifoliata* cukup dominan menutupi sebagian kawasan hutan mangrove. Pengkajian terhadap kapasitas fungsi jasa lingkungan yang mampu diperankan oleh tumbuhan bawah mangrove seperti membantu mengurangi emisi CO_2 di atmosfer menjadi penting untuk dilakukan. Hal tersebut dapat diketahui dengan melakukan pendugaan biomassa dan karbon tersimpan pada tumbuhan bawah mangrove. Pendugaan terhadap biomassa dan karbon tersimpan khusus untuk tumbuhan bawah mangrove hingga saat ini belum banyak diketahui. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan teknik *cluster sampling*. Perhitungan biomassa dan karbon tersimpan pada tumbuhan bawah mangrove menggunakan metode *destructive*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah biomassa dan karbon tersimpan tertinggi dihasilkan oleh *Acrostichum speciosum* sejumlah 42,637 g/ind dan 10,984 g/ind, diikuti oleh *Acanthus ilicifolius* (28,205 g/ind dan 6,827 g/ind), *Acanthus ebracteatus* (26,384 g/ind dan 6,072 g/ind), dan *Derris trifoliata* (22,548 g/ind dan 9,186 g/ind). Potensi biomassa dan karbon tersimpan pada tumbuhan bawah di kawasan hutan mangrove Segara Anakan sebesar 2,804 ton/ha dan 0,9 ton/ha.

Kata kunci**:** biomassa, karbon tersimpan, tumbuhan bawah mangrove, Segara Anakan

Ekspresi Reseptor FSH dan Reseptor Estrogen pada Wanita Infertil Endometriosis: Hubungannya dengan Polimorfisme Gen Reseptor Estrogen

Eldafira, Purnomo Soeharso, Muharam, Roselina Panghyagani,Luluk Yunaini

Departemen Biologi FKUI dan Obsgin RSCM
Email: eldafira96@yahoo.com

Terjadinya keabnormalan terhadap responsibilitas hormon estrogen pada jaringan endometriosis salah satunya dapat karena terjadinya gangguan keseimbangan pada mekanisme umpan balik sekresi FSH dan produksi estrogen melalui mekanisme sumbu hipotalamus-hipofisis yang mengakibatkan terjadinya gangguan pada fungsi gonad dalam mensekresi hormon. Didapatkan polimorfisme gen reseptor FSH dan reseptor estrogen pada wanita penderita endometriosis. Pada penelitian ini ditentukan frekuensi genotip dan distribusi alotip gen reseptor FSH dan reseptor estrogen pada wanita dengan patologis endometriosis serta hubungannya dengan eskpresi mRNA reseptor estrogen pada jaringan endometriosis. Tujuan penelitian ini adalah menentukan polimorfisme gen reseptor FSH dan reseptor estrogen serta hubungannya dengan ekspresi reseptor estrogen (ER) pada wanita dengan patologis endometriosis. Studi dilakukan terhadap 29 pasien endometriosis dari poli OBSGYN dan Klinik IVF Yasmin RSCM dan 34 non endometriosis. Dilakukan analisis DNA darah perifer dari pasien endometriosis dan nonendometriosis, selanjutnya analisis polimorfisme dilakukan dengan tehnik PCR-RFLP. Dan dilihat ekspresi mRNA gen reseptor estrogen pada jaringan segar pasien endometriosis dengan tehnik qRT-PCR. Analisis statistik dilakukan dengan uji Chi-Square pada nilai $p \leq 0.05$ dinyatakan berbeda bermakna. Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok genotip reseptor FSH (Asn/Asn, Asn/Ser, Ser/Ser) dengan kelompok endometriosis dan non-endometriosisdengan nilai p = 0,0402. Genotip Asp/Asp (WildtType) berhubungan dengan endometriosis dan non-endometriosis. Frekuensi distribusi alotip Asp tinggi pada endometriosis dan non-endometriosis cenderung berhubungan dengan reseptor FSH. Frekuensi distribusi alotip p tinggi pada endometriosis dan non-endometriosis cenderung berhubungan dengan reseptor estrogen dan PvuII. Dan frekuensi distribusi alotip x tinggi pada endometriosis dan non-endometriosis cenderung berhubungan dengan estrogen XbaI. Nilai ekspresi mRNA relatif reseptor estrogen dengan genotip pp pada endometriosis cenderung meningkat, dan ekspresi mRNA relatif reseptor estrogen dengan genotip xx pada endometriosis cenderung meningkat

Kata kunci: endometriosis, ER, FSHR, estrogen, FSH

Kualitas Air Ditinjau dari Keanekaragaman Makrobenthos di Sungai Pekalongan, Pekalongan

Syafiq Naqsyabandi, Endang Widyastuti, Indarmawan

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Email: an_naqsyabandi@yahoo.co.id

Sungai merupakan ekosistem perairan lotik yang berperan penting dalam daur hidrologi dan daerah tangkapan air bagi daerah sekitarnya. Pembuangan limbah produksi industri maupun limbah rumah tangga berpengaruh secara langsung terhadap beban pencemaran air sungai yang selanjutnya mengakibatkan penurunan kualitas air sungai. Penelitian mengenai kualitas air ditinjau dari keanekaragaman makrobenthos di Sungai Pekalongan telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makrobenthos yang terdapat di Sungai Pekalongan, dan untuk mengetahui kualitas air Sungai Pekalongan ditinjau dari keanekaragaman makrobenthos. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan enam stasiun pengamatan dan ulangan sebanyak dua kali. Variabel yang digunakan adalah variabel bebas berupa stasiun pengamatan dan variabel tergantung berupa jumlah spesies makrobenthos dan jumlah individu tiap spesies makrobenthos. Metode analisis yang gunakan adalah kriteria tingkat keanekaragaman menurut Krebs (1985) dan kriteria kualitas air menurut Wilhm (1975). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Sungai Pekalongan, makrobenthos yang ditemukan terdiri dari lima classis dan sembilan genera masing-masing adalah *Pseudocloeon* sp. dari classis Insecta, *Parathelpusa convexta* dari classis Crustacea, *Tubifex* sp. dari classis Oligochaeta, *Goniobasis* sp., *Juga plicifera, Lymnaea auricularia, Pyrgulopsis* sp., dan *Cerithidea* sp. dari classis Gastropoda, dan *Cyclocardia* sp. dari classis Bivalvia. Indeks Keanekaragaman (H') paling rendah terdapat pada Stasiun IV yang terletak setelah Sentra Industri Batik Kauman dengan nilai 0. Indeks Keanekaragaman (H') paling tinggi terdapat pada Stasiun V dengan nilai 1,33. Keanekaragaman makrobenthos di Sungai Pekalongan tergolong rendah karena terjadi dominasi spesies oleh *Tubifex* sp.. Kualitas air Sungai Pekalongan ditinjau dari keanekaragaman makrobenthosnya pada umumnya tercemar berat.

Kemampuan Membentuk Biofilm oleh Isolat Bakteri dari Limbah Cair Rumah Sakit, Industri Tekstil, dan Tanah Gambut

Arifah Khusnuryani[1,2], Erni Martani[3], Triwibawa[4], Jaka Widada[3]

[1]*Prodi Bioteknologi, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada*
[2]*Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*
[3]*Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada*
[4]*Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*
Email: anikarifah@yahoo.com

Salah satu metode pengolahan limbah adalah dengan memanfaatkan aktivitas beberapa mikrobia mampu membentuk biofilm, yaitu kumpulan mikrobia yang terimobilisasi pada permukaan suatu substrat pada lingkungan cair. Mikrobia yang membentuk biofilm memiliki beberapa kelebihan, diantaranya meningkatkan degradasi komponen rekalsitran, karena mikrobia akan saling berinteraksi dan saling melengkapi proses metabolik yang ada (Andersson, 2009). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji kemampuan isolat bakteri dari limbah cair rumah sakit, limbah cair industri tekstil, dan tanah gambut dalam membentuk biofilm. Penelitian diawali dengan isolasi bakteri dari ketiga sumber tersebut, berdasarkan kemampuan bakteri dalam mendegradasi fenol. Isolat yang berpotensi tinggi dalam mendegradasi fenol, selanjutnya diuji kemampuannya dalam membentuk biofilm. Uji penduga kemampuan membentuk biofilm dilakukan secara kualitatif menggunakan media TSB dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai kontrol positif. Selanjutnya dilakukan uji kuantitatif menggunakan media yang sama dalam *microtiter plate*. Hasil menunjukkan bahwa isolat bakteri dari limbah cair rumah sakit, limbah cair industri tekstil, dan tanah gambut mampu membentuk biofilm dengan kisaran nilai OD_{490nm} = 0,079 - 1,004. Kemampuan tertinggi membentuk biofilm ditunjukkan oleh isolat ATA6 yang diperoleh dari limbah cair rumah sakit, sedangkan kemampuan terendah ditunjukkan oleh isolat SG2 yang diisolasi dari tanah gambut. Isolat yang memiliki kemampuan tinggi dalam membentuk biofilm tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam bioremediasi.

Kata kunci: biofilm, limbah cair rumah sakit, industri tekstil, tanah gambut

Metapopulasi Kelelawar Kubar Janggut-Hitam (*Taphozous melanopogon* Temminck, 1841) di Kawasan Karst Tuban Jawa Timur

Tatag Bagus Putra Prakarsa

BSG (Biospeleolgy Studien Gruppen), Kelompok Studi Biospeleologi, Biologi -UNY
Email: b46us_noslem@yahoo.co.id

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan pola metapopulasi kelelawar *Taphozous melanopogon* di kawasan Karst Tuban dalam mendukung upaya konservasi kelelawar di Indonesia dan kawasan karst. Penelitian ini dilakukan mulai Februari 2010 - November 2012 di gua Srunggo, gua Yongyang, dan gua Bulan di kawasan Karst Tuban Jawa Timur. Penelitian ini merupakan penelitian ekologi dengan jenis penelitian *Nature Experiment* dan menggunakan metode pengambilan data *Nature Trajectory Experiment* (NTE). Kelelawar *Taphozous melanopogon* membentuk meta populasi di ketiga gua lokasi penelitian. Gua Srunggo menjadi populasi inti (*core/source*), gua Yongyang dan gua Bulan menjadi populasi satelit (*sink*). Perpindahan anggota populasi inti ke populasi satelit terjadi saat musim *breeding* antara bulan November hingga Maret. Pada sekitar bulan ini populasi inti di gua Srunggo menurun dari rata-rata 2.230 individu menjadi 1.642 individu. Popuplasi satelit meningkat setelah terjadi migrasi ini, di gua Yongyang dari rata-rata 870 individu menjadi 1.260 individu dan di gua Bulan dari 592 individu menjadi 838 individu. Setelah masa *breeding* perpindahan terjadi kembali ke populasi inti. Diluar bulan *breeding* jumlah populasi stabil baik di popuplasi inti maupun populasi satelit. Pemetaan metapopulasi kelelawar *Taphozous melanopogon* di kawasan karst Tuban memberikan gambaran suatu populasi lokal bersifat dinamis dan dimungkinkan terjadi pertukaran individu anggota populasi, bahkan populasi satelit dapat ditinggalkan ketika kondisi lingkungan tidak menguntungkan.

Kata kunci: *Taphozous melanopogon,* kelelawar, metapopulasi, konservasi, karst

Analisis Stok Karbon Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Kerusakan di Segara Anakan Cilacap

Mia Azizah, Erwin Riyanto Ardli, Eming Sudiana

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
Email:mia.azizah90@yahoo.com

Hutan mangrove merupakan tipe vegetasi khas, terdapat di daerah pantai tropis dan subtropis yang tumbuh subur di daerah pantai yang landai di dekat muara sungai dan pantai yang terlindung dari hempasan gelombang. Segara Anakan adalah salah satu kawasan hutan mangrove yang terletak pada koordinat 07º34' - 07º47' LS dan 108º46'-109º03' BT. Serangkaian aktivitas manusia di kawasan hutan mangrove Segara Anakan menyebabkan kawasan ini mengalami kerusakan, hal tersebut berpengaruh terhadap fungsi ekologis dan biologis serta fungsi hutan mangrove sebagai penyimpan karbon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui tingkat kerusakan hutan mangrove di Segara Anakan Cilacap; mengetahui distribusi spasial potensi stok karbon hutan mangrove di Segara Anakan Cilacap dan mengetahui korelasi jumlah stok karbon dengan tingkat kerusakan di Segara Anakan Cilacap. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu menentukan lokasi sampling berdasarkan pada tingkat kerusakan. Analisis kerusakan menggunakan metode penilaian teristis (survey lapangan) yang selanjutnya didistribusi spasial menggunakan surfer 9.0 dan Arcview GIS 3.2. Analisis biomassa dan jumlah stok karbon menggunakan metode deskriptif, korelasi tingkat kerusakan, dan jumlah stok karbon menggunakan analisis korelasi Pearson (Software SPSS vs. 19). Hasil yang diperoleh adalah hutan mangrove Segara Anakan Cilacap saat ini terbagi menjadi area dengan kategori tidak rusak (7 stasiun), rusak (3 stasiun) dan rusak berat (5 stasiun). Jumlah biomassa dan stok karbon di area yang tidak mengalami kerusakan (57,67 ton/ha dan 26,50 ton/ha), area yang rusak (23,40 ton/ha dan 10,74 ton/ha, dan area yang rusak berat (9,49 ton/ha dan 4,37 ton/ha). Kerusakan hutan mangrove berpengaruh terhadap jumlah biomassa dan stok karbon di Segara Anakan.

Maskulinisasi Larva Cupang (*Betta splendens*) dengan Kombinasi Perendaman Madu dan Fotoperiod

Rika Prihati Cahyaning Pertiwi, Isdy Sulistyo, Yulia Sistina

S2 Biologi Pascasarjana Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia
Email: yuliaunsoed@gmail.com

Tujuan penelitian untuk menilai efektifitas kombinasi perendaman madu dan fotoperiod berbagai untuk pengarahan kelamin jantan larva cupang. Penelitian experimental rancangan acak lengkap pola faktorial, 2 faktor perendaman madu selama 10 jam 5 taraf dosis madu (0, 5, 10, 15, 20 mL/L) dan faktor fotoperiod 3 taraf (12L:12D; 14L:10D; 10L:14D), jadi total 15 perlakuan kombinasi pada larva mulai umur 20-30 jam selama 30 hari pemeliharaan. Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi berbeda sangat nyata ($p<0.01$) mengarahkan kelamin ke jantan. Faktor madu secara terpisah, juga factor fotoperiod, keduanya sangat nyata ($p<0.01$) dan interaksi madu dan fotoperiod secara nyata ($p<0.05$) mengarahkan kelamin ke jantan. Kelamin larva ditentukan berdasarkan struktur histologi bakal gonad dan gonad larva umur 10-30 hari. Jadi terbukti bahwa perendaman madu selama 10 jam efektif untuk maskulinisasi cupang, fotoperiod juga efektif demikian juga interaksi madu dan fotoperiod efektif untuk maskulinisasi cupang. Kombinasi perlakuan dosis perendaman madu dan perlakuan fotoperiod yang optimal mempengaruhi maskulinisasi ikan cupang adalah madu dosis 15 mL/L dan fotoperiod 14L:10D (14 jam terang dan 10 jam gelap).

Keyword: madu, fotoperiod, maskulinisasi, struktur histologi

Kelimpahan Perifiton pada Lamun di Kawasan Perairan Pulau Parang, Kecamatan Karimunjawa, Kabupaten Jepara

Hendrayana, Ambariyanto, Delianis Pringgenis

Magister Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.
Email: Hendrayana037@yahoo.com

Perifiton merupakan organisme mikroskopis yang berperan penting bagi di ekosistem lamun sebagai produsen primer (selain lamun dan fitoplankton) di dalam rantai makanan ekosistem lamun dan banyak dimanfaatkan berbagai jenis invertebrata dan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan perifiton pada lamun di kawasan perairan Pulau Parang, Karimunjawa. Penelitian dilaksanakan bulan Desember 2012 pada musim barat di Perairan Pulau Parang, Karimunjawa. Metode penelitian bersifat deskriptif exploratif. Analisis data berupa analisis struktur komunitas perifiton yang meliputi analisis kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis. Kelimpahan perifiton di ekosistem lamun menunjukkan bahwa kelimpahan perifiton antara 28.608 (ind/cm^2) - 19.882 (ind/cm^2), Indeks biologi yang meliputi keanekaragaman memiliki nilai antara 0,956 - 1,062 (keanekaragaman rendah), dominansi 1,459 1,47 (dominansi tinggi) dan keseragaman antara 0,232 - 0,257 (keseragaman kecil).

Kata kunci: Perifiton, Kelimpahan, Ekosistem Lamun, Perairan Pulau Parang

Penambahan Pupuk Hayati Jamur Sebagai Pendukung Pertumbuhan Tanaman Padi (*Orysa sativa*) pada Tanah Salin

YB. Subowo

Bidang Mikrobiologi, Puslit Biologi-LIPI, Cibinong, Bogor
E-mail: yosubowo@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan pupuk hayati jamur terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Orysa sativa*) pada tanah salin (tanah mengandung salinitas tinggi). Beberapa jamur tanah seperti: *Aspergillus niger, Penicillium sp, Trichoderma viride* mampu tumbuh pada tanah salin. Jamur-jamur ini juga mampu menguraikan senyawa lignoselulosa, melarutkan senyawa Posfat dan menghasilkan hormon IAA. Selanjutnya jamur diatas dikemas menjadi pupuk hayati jamur dan digunakan untuk pemupukan tanaman padi. Tujuan penelitian memperoleh data mengenai kemampuan pupuk hayati jamur dalam mendukung pertumbuhan tanaman padi pada lahan salin. Penelitian dilakukan diluar rumah kaca dengan menggunakan pot. Tingkat salinitas tanah yang diuji adalah: 0%, 0,3%, 0,5%, 1% dan 2% dengan menambahkan garam pada tanah pot. Perlakuan pupuk meliputi: Tanpa pupuk, kompos, NPK, dan pupuk hayati jamur. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman padi varietas Ciherang hanya mampu tumbuh pada salinitas 0,3 dan 0,5% diatas salinitas ini tanaman padi tidak hidup. Penambahan pupuk hayati jamur dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Pada salinitas 0,5% meningkatkan tinggi tanaman 67%, jumlah anakan (tiller) 91%, bobot kering biomassa (jerami) 186% dan bobot kering akar 188%.

Kata kunci: biofertilizer, growth, salinity, rice plant

Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Waduk Wadaslintang Wonosobo

Mustolih Hamid, Endang Widyastuti, Christiani

Fakultas Biologi Unsoed
Email: hj.christiani@yahoo.com

Di perairan alam keberadaan zooplankton sangat diperlukan karena merupakan pakan alami bagi ikan yang hidup di perairan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman zooplankton di perairan Waduk Wadaslintang, Wonosobo. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada 7 stasiun, yang mewakili daerah inlet, tengah dan outlet waduk, daerah keramba serta dermaga waduk. Pengambilan sampel diulang sebanyak 5 kali dengan interval waktu 4 minggu. Parameter yang diukur adalah jumlah jenis dan dan faktor fisika kimia air yang meliputi suhu air, suhu udara, penetrasi cahaya, kedalaman, TSS, TDS, pH, alkalinitas, O_2 terlarut, CO_2 bebas, BOD_5, NO_3^-, dan PO_4^-P. Analisis hasil dilakukan dengan menghitung nilai indeks keanekaragaman (H') dilanjutkan dengan menghitung nilai indeks kemerataan (E) dengan bantuan program SPSS. Hasil penelitian, didapatkan zooplankton sebanyak 25 spesies meliputi 14 spesies dari klas Crustacea, delapan (8) spesies dari klas Rotatoria, dan tiga (3) spesies dari klas Cilliata. Kelimpahan zooplankton berkisar antara 491 - 1358 ind/l dengan rata-rata 898,7 ind/l. Spesies yang paling melimpah yang ditemukan di perairan Waduk Wadaslintang adalah *Cyclops sternuus* (37,63%), *Branchionus falcatae* (8,65%) , *Cyclops agilis* (8,65%), *Cyclops fuscus* (7,37), dan *Eucyclops agilis* (5,21%). Nilai indeks keanekaragaman (H') didapatkan antara 1,867 sampai 2,346, yang menunjukkan bahwa zooplankton di perairan Waduk Wadaslintang masih tergolong cukup stabil. Sedangkan nilai indeks kemerataanya antara 0,751 sampai 1, yang menunjukkan cukup merata antar stasiun. Nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks kemarataan zooplankton yang cukup stabil dan merata antar stasiun, didukung oleh nilai parameter fisik-kimia yang relatif tidak berbeda antar stasiun.

Kata kunci: Zooplankton, kelimpahan, keaneka ragaman, kemerataan, Waduk Wadaslintang

Fertilitas Spermatozoa Nilem (*Osteochilus hasselti* Valenciennes, 1842) Setelah Pembekuan Freezer -20°C dalam Medium Penyimpanan Madu atau Air Kelapa Muda

Sastri Delila, EdyYuwono, dan Yulia Sistina

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: sastri_delila@yahoo.com

Penelitian bertujuan untuk menilai fertilitas spermatozoa nilem dalam madu atau air kelapa muda sebelum dan sesudah penyimpanan pada temperatur freezer -20 ^{0}C. Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 7 perlakuan: 3 madu, 3 medium air kelapa muda dalam NaCl (3 konsenstrasi 1:1; 1:9; 1:20), dan kontrol milt encer dalam NaCl, ulangan tiga kali. Milt segar encer dalam medium perlakuan disimpan di dalam *freezer* temperatur -20 ^{o}C selama 7 hari penyimpanan. Setelah 7 hari penyimpanan, hasilnya menunjukan bahwa perlakuan berbeda nyata ($P<0,05$) menentukan fertilitas, rerata tertingginya yaitu 45,00±0,12% dari perlakuan medium madu encer 1:20 dan rerata fertilitas 39,00±0,08% untuk perlakuan milt dengan medium madu encer 1:9 berbeda dari fertilitas sebelum penyimpanan yaitu di atas 80%. Semua telur fertil perlakuan penyimpanan 7 hari tidak ada yang menetas, jadi berbeda dengan kelompok sebelum penyimpanan menetas. Jadi, penelitian ini membuktikan potensi madu sebagai krioprotektan. Disimpulkan bahwa fertilitas telur nilem yang dibuahi spermatozoa pasca penyimpanan selama 7 hari dalam medium madu encer pada *freezer* temperatur -20 ^{o}C efektif terbaik konsentrasi 1:20. Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk menilai morfologi spermatozoa pasca penyimpanan selain konfirmasi biokimiawi komponen madu atau air kelapa muda yang berpotensi sebagai krioprotektan.

Kata kunci: fertilitas; spermatozoa nilem; madu; air kelapa

Keanekaragaman Rumput Laut di Pantai Sayang Heulang dan Potensinya Sebagai Bahan Baku Bioetanol

Siti Mutripah, Romanus Edy Prabowo, Maria Dyah Nur Meinita

Magister Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Email: sitimutripah@gmail.com

The purpose of this study was to determine the seaweed diversity on Sayang Heulang Beach and its potential as raw material for bioethanol. This study is expected to provide information on the types and diversity of the seaweed on the Sayang Heulang beach, as well as its potential for producing bioethanol.Based on the research findings, the diversity on the Sayang Heulang beach is categorized as moderate. There are twenty (20) types of seaweed in Sayang Heulang Beach, which are classified into three divisions, Rhodophyta (9 types), Chlorophyta (6 types), and Phaeophyta (5 types). Each of the types has the potential to produce bioethanol. *Rhodimenia palmata* is the most potential for it produces 1.73% (g/g) of bioethanol Optimizing the process of hydrolysis and fermentation, and selecting appropriate microorganisms lead to higher bioethanol production.

Keywords: seaweed, Sayang Heulang, diversity, bioethanol

Potensi Tanaman Peneduh Jalan Sebagai Penjerap Pb Udara Ambien di Kota Purwokerto Berdasarkan Respon Anatomis dan Kadar Klorofilnya

Slamet Santoso, Sri Lestari, dan Siti Samiyarsih

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Email: antounsoed@gmail.com

Tanaman peneduh jalan mampu menyerap dan menjerap polutan Pb udara ambien. Penelitian dilakukan dengan metode surve dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* terhadap 5 jenis tanaman yang dijadikan peneduh jalan di kota Purwokerto yaitu: Glodogan Tiang (*Polyalthea longifolia*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Kirai Payung (*Filicium decipiends*), Kupu-kupu (*Bauhinia tomentosa)*, dan Ketapang (*Terminalia catappa)*. Variabel bebas berupa kadar Pb daun, sedangkan variabel tergantung berupa respons anatomis dan fisiologis daun tanaman akibat jerapan Pb. Karakter anatomis tanaman yang diamati meliputi: kerapatan stomata dan ukuran stomata, sedangkan karakter fisiologis yang diamati berupa kadar klorofil. Kadar Pb daun dianalisis dengan alat AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*), sedangkan kadar klorofil dianalisis dengan alat Spektrofotometri. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar Pb daun tertinggi terdapat pada tanaman Glodogan Tiang yaitu sebesar 0,81 ± 0,16 ppm, sedangkan yang terendah pada tanaman Ketapang yaitu 0,53 ± 0,18 ppm. Kadar klorofil-a tertinggi terdapat pada tanaman Kirai Payung yaitu sebesar 3,90 ± 0,74 mg/l, sedangkan yang terrendah pada tanaman Ketapang yaitu 2,81 ± 0,47 mg/l. Kadar klorofil-b tertinggi terdapat pada tanaman Glodogan Tiang yaitu sebesar 1,96 ± 0,53 mg/l, sedangkan yang terrendah pada tanaman Ketapang yaitu 1,33 ± 0,30 mg/l. Kadar klorofil-Total tertinggi terdapat pada tanaman Kirai Payung yaitu sebesar 5,77 ± 1,20 mg/l, sedangkan yang terrendah pada tanaman Ketapang yaitu 4,13 ± 0,65 mg/l. Kerapatan stomata tertinggi pada tanaman Kirai Payung yaitu sebesar 60,15 ± 15,52/mm^2, sedangkan kerapatan stomata terendah pada tanaman Angsana yaitu 15,90 ± 4,51/mm^2. Panjang stomata tertinggi pada tanaman Angsana yaitu sebesar 28,32 ± 2,98 µm, sedangkan panjang stomata terrendah pada tanaman Kirai Payung yaitu 18,72 ± 3,27 µm. Lebar stomata tertinggi pada tanaman Glodogan Tiang yaitu sebesar 18,56 ± 4,59 µm, sedangkan yang terendah pada tanaman Kirai Payung yaitu 13,08 ± 3,77 µm.

Kata kunci: respon anatomis, klorofil, timbal, tanaman peneduh jalan, udara ambien

Kelimpahan Chrysophyta Ditinjau dari Aspek Nitrat, Ortofosfat dan Silika di Perairan Waduk Panglima Besar Soedirman Kabupaten Banjarnegara

Bagas Prakoso, Endang Widyastuti, Carmudi

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Email: bgsprks@gmail.com

Chrysophyta merupakan salah satu pakan alami bagi ikan yang mudah dicerna karena strukturnya poreus, dan terdiri dari tutup dan wadah yang mudah membuka sehingga enzim - enzim dapat melarutkan isi sel. Keberadaan unsur hara di perairan akan mempengaruhi kelimpahan Chrysophyta. Kajian kelimpahan Chrysophyta ditinjau dari unsur hara seperti nitrat, ortofosfat dan silika oleh karenanya penting untuk diteliti. di Waduk Panglima Besar Soedirman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan Chrysophyta, ketersediaan nitrat, ortofosfat dan silika, serta hubungan antara nitrat, ortofosfat dan silika dengan kelimpahan Chrysophyta di perairan Waduk Panglima Besar Soedirman. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dengan metode survai. Teknik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan *purposive sampling* pada sembilan stasiun. Pengambilan sampel sebanyak dua kali dengan interval waktu tiga minggu pada Agustus 2010.. Hasil dianalisis dengan analisis regresi. korelasi. Didapatkan kelimpahan Chrysophyta 13.176 ind/l dari 24 spesies., nitrat berkisar 1,495 - 2,770 mg/l, ortofosfat berkisar 0,011 - 0,042 mg/l dan silika berkisar 101,225 - 164,765 mg/l. Hubungan antara ketersediaan nitrat, ortofosfat dan silika serta kelimpahan Chrysophyta didapatkan hubungan yang kuat ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,710 dengan kehandalan hubungan ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 50,43%.. Hubungan ketiganya ditunjukkan dengan persamaan regresi Y = 3.363,18 - 1.847,42 nitrat + 76.502,19 ortofosfat + 26,48 silika. Hal ini menunjukkan bahwa nitrat, ortofosfat dan silika berpengaruh terhadap kelimpahan Chrysophyta di perairan Waduk Panglima Besar Soedirman.

Kata kunci: Chrysophyta, Nitrat, Ortofosfat, Silika, Waduk Panglima Besar Soedirman

Pemanfataan Limbah Medium Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Penyerap Logam Zn Limbah Cair Batik

Ratna Stia Dewi, Uki Dwiputranto, Hana

Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman,Purwokerto
Email: ratna_stiadewi@yahoo.co.id

Kelimpahan limbah medium tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) cukup tinggi seiring dengan pesatnya budidayanya. Limbah ini belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar dibiarkan menumpuk begitu saja sehingga mengurangi etika dan estetika lingkungan serta dapat mengurangi lahan produktif. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkannya sebagai penyerap logam Zn pada limbah cair batik.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan limbah medium tanam *P. ostreatus*pada penyerapan logam Zn pada limbah cair batik, serta kombinasi terbaik antara rasio berat limbah medium: volume limbah batik dan waktu inkubasi yang mampu menyerap logam Zn pada limbah cair batik.Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasilnya menunjukkan bahwa limbah medium tanam *P. ostreatus* mampumenyerap logam Zn pada limbah cair batik serta rasio berat limbah medium: volume limbah batik 1:2 dan waktu inkubasi 48 jammerupakan kombinasi terbaikyang mampu menyerap Zn pada limbah batik.

Kata kunci: limbah cair batik, medium tanam jamur, penyerap Zn,*Pleurotusostreatus*

Refleksi Perubahan Iklim Holosen Berdasarkan Bukti Palinomorf pada Batuan Sedimen Daerah Cilacap

Rachmad Setijadi[1)], Asmoro Widagdo[1)], Kartika Anggi Hapsari[2)], S.W.A.Suedy[3)]

[1)] Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknik, Unsoed, Purwokerto.
[2)]Alumni Fakultas Biologi-Unsoed Purwokerto
[3)]Jur. Biologi FSM UNDIP, Jl. Prof. Soedarto SH Tembalang Semarang
Email: rsetijadi_ianov@yahoo.co.id

Bukti palinologi dapat digunakan untuk merekonstruksi dinamika vegetasi sebagai akibat perubahan iklim. Penelitian ini terdiri dari dua tahap: penelitian lapangan dan laboratorium yang meliputi pembuatan slide mikroskopis, pengamatan mikroskopis dan intrepretasi data. Sebanyak empatpuluh enam (46) sampel dianalisis dari daerah Karangturi Cilacap. Umur daerah penelitian hasil dating ^{14}C menunjukkan umur Holosen yaitu berkisar antara 11697 BP - 2520 BP. Hasil penelitian didapatkan 33 tipe palinomorf yang meliputi 2 taksa marin dan 31 taksa polen dan spora. Dari 31 taksa polen dan spora terbagi menjadi 17 taksa *arboreal polen* (AP), 4 taksa *non arboreal polen* (NAP), 10 taksa Pteridophyta. Data palinologi dapat mengungkap selama Holosen daerah Karangturi Cilacap terjadi 4 kali periode perubahan iklim yaitu: kering-basah-kering-basah.

Kata kunci: Palinologi, Holosen, *arboreal polen*, *non arboreal polen*

Produksi Inulinase Berbahan Umbi Dahlia (*Dahlia* sp) oleh Fusan F1

Wijanarka[1,2], Endang Sutariningsih Soetarto[3], Kumala Dewi[4], Ari Indrianto[5]

[1]Lab. Mikrobiologi_F MIPA UNDIP;
[2]Program Pascasarjana S3 Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
[3] Lab. Mikrobiologi _ F Biologi UGM, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
[4] Lab. Fisiologi Tumbuhan _ F Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
[5] Lab. Bioteknologi _ F Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Email: wikasmara@yahoo.co.id

Inulinase (E.C. 3.2.1.7) adalah enzim yang dapat mengkatalisis reaksi hidrolisis suatu substrat atau dapat memecah substrat dengan bantuan molekul air. Umbi dahlia merupakan salah satu substrat, yang banyak mengandung inulin. Inulin ini dengan adanya inulinase akan di rombak menjadi unit monomer fruktosa. Fruktosa merupakan *doctoring agent* untuk proses pembuatan FOS dan IOS. Fusan F7 merupakan hasil fusi dari *Pichia manshurica* dan *Rhodosporidium paludigenum*. Kedua jenis khamir tersebut merupakan *bioresources* dari tanaman bunga Dahlia.
Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan produksi inulinase dan untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan specific (µ), serta waktu generasi (g) dari fusan F7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fusan F7 mampu memproduksi inulinase sebesar 0.60882 µmol/menit pada inkubasi jam ke-18. Hasil tersebut jauh lebih tinggi dibanding dengan *P. manshurica* (0.557 µmol/menit) dan *Rh. paludigenum* (0.326 µmol/menit). Sedangkan kecepatan pertumbuhan specific (µ) fusan F1 sebesar 0.2536 jam dengan waktu generasi (g) 2.7334 jam.

Kata kunci: Fusan F1, Inulinase, *Pichia manshurica*, *Rhodosporidium paludigenum*

Kajian Akumulasi Logam Berat Kadmium pada Kepiting Bakau di Segara Anakan Cilacap

Hernawati[1)] dan Moh. Husein Sastranegara[2)]

[1)] Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
[2)]Dosen Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: herna.minuscula@gmail.com

Logam berat mempunyai sifat mudah mengikat bahan organik dan mengendap di dasar perairan, sehingga kandungan logam berat dalam sedimen lebih tinggi dibandingkan dalam air. Hal ini mengakibatkan organisme yang mencari makan di dasar perairan termasuk kepiting memiliki peluang yang besar untuk terpapar logam berat yang telah terikat di dasar perairan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kandungan logam berat kadmuim (Cd) pada sedimen dan kepiting di Segara Anakan Cilacap. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-April 2013. Pengambilan sampel dilakukan pada enam stasiun dengan tiga kali ulangan. Penentuan Stasiun sampling berdasarkan letak yaitudekat daerah industri (3-5 dan 3-16), daerah penyangga (2-24 dan 1-10) dan daerah konservasi (2-28 dan 3-46). Kandungan logam berat Cd pada sedimen dan kepiting diukur dengan AAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat Cd pada sedimen berkisar antara 3,2 - 31,7 ppb (masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan oleh IADC/CEDA sebesar 800 ppb). Kandungan logam berat Cdpada kepiting berkisar antara 2,6 - 32,4 ppb (masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan olehSNI-7387-2009 dan BPOM yaitu sebesar 1000ppb).Rata-rata kandungan logam berat disetiap stasiun berbeda-beda,dengan kecendrungan daerah konservasi lebih tinggi dari pada daerah industri dan daerah penyangga.Kandungan logam berat logam berat Cd pada sedimentertinggi ditemukan pada stasiun 3-5 dan terendah ditemukan pada stasiun 1-10 sedangkan pada kepiting, kandungan tertinggi ditemukan pada stasiun 2-28 dan terendah pada stasiun 2-46.

Kata kunci: Logam Berat Cd, Sedimen, Kepiting bakau

Dinamika Populasi Ektoparasit pada Ikan Gurami yang Dibudidayakan Monokultur dan Polikultur

Rokhmani[1)], Edy Riwidiharso[1)], Prasetyarti Utami[2)]

[1)]Lab. Entomologi-Parasitologi Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
[2)]Universitas Terbuka - UPBJJ Purwokerto
Email: rokhmanitatiek@gmail.com

Ektoparasit pada ikan melangsungkan siklus hidupnya membutuhkan beberapa inang atau ikan. Pembudidayaan ikan gurami di pedesaan banyak dilakukan secara monokultur (satu kolam hanya gurami) dan polikultur (satu kolam dengan gurami, nilem, mas dan mujahir). Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dinamika populasi dan penyebaran ektoparasit pada ikan gurami yang dibudidayakan secara monokultur dan polikultur. Metode penelitiannya adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel ikan gurami yang monokultur maupun polikultur secara acak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total ektoparasit pada ikan gurami sangat dipengaruhi ($p<0,10$) oleh cara budidaya, yaitu menyumbang sebesar 42% total ektoparasit, dengan pola hubungannya adalah *cubic.*. Jumlah ektoparasit *Trichodina* sp. pada ikan gurami sangat dipengaruhi ($p<0,20$) oleh cara budidaya, dan menyumbang sebesar 12,1% jumlah ektoparasit *Trichodina* sp. dengan pola hubungannya adalah *logarithmic* menurun. Kelimpahan ektoparasit pada ikan gurami yang dibudidayakan monokultur kurang melimpah dibandingkan dengan polikultur. Pola penyebaran ektoparasit pada ikan gurami adalah mengelompok, baik pada monokultur maupun polikultur.

Kata kunci: Ektoparasit, Gurami, Monokultur, Polikultur, Dinamika populasi

Preservasi Empat Strain Nostoc (Cyanobacteria) pada Suhu -80°C dengan Variasi Protektan DMSO 5%, Trehalosa 5%, DMSO+Trehalosa 5% dan Gliserol 5%

Regy ineke ridart, Dian Hendrayanti

Departemen Biologi FMIPA UI, Kampus UI Depok 16424
Email: regy.ineke@sci.ui.ac.id

Preservasi koleksi kultur *Nostoc* dilakukan mengingat *Nostoc* merupakan salah satu mikroalga tanah yang penting dan berguna. Strain *Nostoc* yang digunakan dalam preservasi dengan metode *freezing* adalah CPG8, CPG 24, GIA 13a, TAB7d. Untuk mengatasi efek *freezing (cold stress)* pada *Nostoc* dilakukan penambahan protektan terhadap strain *Nostoc* yang akan dipreservasi. Variasi protektan yang digunakan adalah DMSO, Trehalosa, DMSO+Trehalosa dan Gliserol 5%. Morfologi strain *Nostoc* sebelum di preservasi diamati secara makroskopis dan mikroskopis, selanjutnya suspensi sel *Nostoc* dicampur dengan variasi protektan yang telah disiapkan, kemudian di ekuilibrasi, dan dipreservasi dalam *deep freezer* -80°C. Strain *Nostoc* dipreservasi selama satu dan tujuh hari. Hasil menunjukkan variasi respon tumbuh strain-strain *Nostoc* setelah dipreservasi. Strain tanpa perlakuan (kontrol) juga dapat tumbuh setelah di preservasi selama satu hari (H_1). Hanya strain CPG8 dan CPG 24 yang tumbuh setelah di preservasi selama tujuh hari (H_7). Strain TAB7d dan Gia 13a yang dipreservasi dengan DMSO+Trehalosa dan gliserol 5% dapat tumbuh, sedangkan dengan protektan lain tidak. Selisih penambahan diameter koloni yang paling besar terdapat pada preservasi (H_1) yaitu strain TAB 7d dengan penambahan protektan trehalosa (7.04 mm), pada H_7 strain CPG 8 tanpa protektan (kontrol) (3.32 mm). Penelitian ini menunjukkan bahwa setiap strain *Nostoc* memiliki respon tumbuh yang berbeda terhadap proses *freezing*, protektan yang digunakan dan lama preservasi.

Kata kunci: Nostoc, Preservasi, Deep Freezing, Protektan

Keberadaan Larva Nyamuk *Aedes* spp. Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Kedungwuluh Kecamatan Purwokerto Barat

Ana Yuliana, Endang Ariyani S, Edy Riwidiharso

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: analiloo89@gmail.com

Kelurahan Kedungwuluh merupakan salah satu wilayah endemis di Kecamatan Purwokerto Barat karena selama tiga tahun berturut-turut terjadi kasus Demam Berdarah Dengue. DBD disebabkan oleh virus dengue yang termasuk ke dalam golongan Arbovirus (virus yang ditularkan melalui Arthropoda) yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes* spp. sebagai vektor utamanya. Kontainer baik buatan manusia maupun alami, air jernih, kelembaban tinggi, cahaya rendah dan sanitasi lingkungan yang kurang bersih merupakan faktor pendukung meningkatnya *breeding place* yang berpotensi terhadap peningkatan vektor nyamuk *Aedes* spp. sehingga meningkatkan pula terjadinya penyakit DBD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan larva nyamuk *Aedes* spp. sebagai vektor penyakit demam berdarah dengue dan potensi penyebaran dan penularan penyakit DBD di Kelurahan Kedungwuluh Kecamatan Purwokerto Barat. Metode penelitian menggunakan metode survei dan teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling,* yaitu dipilih tiga RT di Kelurahan Kedungwuluh yang pernah terjadi kasus DBD, dari tiga RT tersebut diambil 100 rumah secara acak. Analisis data menggunakan perhitungan *House Index, Container Index, Breateu Index*, dan ABJ (Angka Bebas Jentik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kelurahan Kedungwuluh Kecamatan Purwokerto Barat berpotensi untuk penyebaran penyakit DBD sehingga perlu dilakukan *surveilance* secara terus-menerus.

Kata kunci: Demam berdarah dengue, Larva *Aedes* spp., virus dengue.

Isolasi dan Uji Aktivitas Enzim Amilase Termostabil dari Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi

Evy Yulianti dan Anna Rakhmawati

Jurdik Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Email: evy_yulianti@yahoo.com

Amilase adalah salah satu enzim penting di bidang industri Proses-proses dalam industri yang banyak menggunakan suhu tinggi menyebabkan perlu dilakukan isolasi enzim termostabil yang tahan terhadap suhu tinggi. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui isolat terbaik yang berpotensi menghasilkan enzim amilase termostabil, mengetahui pengaruh variasi temperatur, pH, jenis isolat, media pertumbuhan terhadap aktivitas enzim amylase dan mengetahui temperatur dan pH optimum untuk aktivitas enzim amilase. Isolasi bakteri termofilik dilakukan dengan metode *pour plate*, seleksi bakteri penghasil amilase ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar koloni setelah ditambahkan larutan iodine 0,1% dan diinkubasi pada suhu 70ºC. Dua isolat penghasil zona bening terbesar ditumbuhkan pada medium NB dan NB yang ditambah pati, diisolasi enzim amilasenya dan dilakukan uji aktivitas pada suhu 60 ºC, 70ºC dan 80ºC dan pH 5, 7, dan 9. Satu unit aktivitas enzim ditunjukkan dengan banyaknya pati yang terhidrolisis menjadi glukosa. Hasil yang diperoleh menunjukkan aktivitas enzim dari isolat yang ditumbuhkan pada medium dengan pati lebih tinggi dibandingkan dengan isolat yang tidak ditumbuhkan pada medium dengan pati Hasil aktivitas enzim terbaik diperoleh dari isolat D91 yang ditumbuhkan pada medium dengan pati pada suhu 70ºC dan pH 7 dengan kadar glukosa 416,41 µg/mL dan aktivitas enzim 115,67 unit/mL filtrat enzim.

Kata kunci: amilase, bakteri termofilik, enzim termostabil, glukosa, aktivitas enzim

Status Resistensi Populasi *Brevipalpus phoenicis* Geijskes terhadap Fungisida Kocide 77WP yang Digunakan di Perkebunan Teh PTPN IX Kaligua Bumiayu

Dr. Bambang Heru Budianto, MS

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: bhbudianto@gmail.com

Teh sebagai tanaman budidaya juga tidak lepas dari serangan berbagai hama salah satunya adalah tungau. Penanganan tungau hama yang selama ini dilakukan adalah dengan penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida yang terus menerus dapat menyebabkan beberapa akibat antara lain timbulnya resistensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resistensi tungau hama *Brevipalpus phoenicis* terhadap fungisida kocide yang digunakan di perkebunan teh. Materi yang digunakan adalah tungau hama *Brevipalpus phoenicis* dan fungisida kocide 77WP. Pengambilan sampel dan penelitian dilaksanakan di perkebunan teh PTPN IX Kaligua Bumiayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya nilai LC50 yang dianalisis dengan program probit-logit (POLO) diperoleh nilai LC50 sebesar 1,6012. Selain nilai LC50/24 jam, diperoleh pula nilai χ^2 hitung yang lebih besar dibandingkan dengan nilai χ^2 tabel. Nilai χ^2 ini menunjukkan bahwa fungisida Kocide 77 WP belum mampu menggeser komposisi tungau-tungau *B. phoenicis* rentan yang merupakan penyusun mayoritas populasi tersebut. Masih lebih dominannya tungau hama rentan dibandingkan yang resisten, dapat pula dilihat dari nilai slope yang menunjukkan gambaran garis curam apabila diplotkan (nilai slope = 1,596 ± 1,645).

Kata kunci: *Brevipalpus phoenicis*, resistensi, fungisida kocide 77 WP

Coral Reef Condition and Water Quality at Marine Protected Area Gili Matra, North of Lombok

Luh Putu Ayu Damayanti[1)] and Romanus Edy Prabowo[2)]

[1)]Magister Program of Environmental Study Jenderal Soedirman University
[2)]Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University
[3)]Jenderal Soedirman University
Email: ayuq_damayanti@y7mail.com

Coral reefs are part of marine ecosystem that provide shelter, spawning, nurturing, and feeding a variety of marine life. GiliMatraare one of Marine Protected Area (MPA) in the world that located on North Lombok which has high diversity of coral reef ecosystem. Area management are in Ministry Marine Affairs and Fishery. Gili Matra are composed by three islands (Gili Trawangan, Gili Meno and Gili Air). Coral reef ecosystem on Gili Matra is used for support marine tourism and fishery sector. Excessive activity of marine tourism and fisheries are also natural disaster becoming a threat to coral reef ecosystem at Gili Matra. This study was conducted on GiliMatra from February until March 2013 using purposive sampling method. The method that used to know condition of coral reef is line intercept transect. Condition of coral reef at Gili Matra is bad until good. Average of covering coral reef at Gili Trawangan is bad (24,21%) whereas Gili Meno (37,79%) and Gili Air (29,86%) is medium. From standard quality for coral (Decision Environment Minister No. 51/ 2004), water quality at Gili Matra is good for support coral reef ecosystem except for total suspended solid. This data can use to know program implementation that have done and for decide regulation correctly to conserve coral reefs ecosystem.

Key Words: Coral Reef, Water Quality, Gili Matra

Kemampuan *Pleurotus ostreatus* , *Penicillium* sp. dan *Aspergillus* sp. dalam Menyerap Logam Zn pada Limbah Cair Batik

Anna Yulita, Sri Lestari, Ratna Stia Dewi

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
E-mail: ratna_stiadewi@yahoo.co.id

Limbah medium tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) masih mengandung miselium jamur, yaitu miselium *P. ostreatus* itu sendiri dan jamur-jamur kontaminannya seperti *Penicillium* sp. dan *Aspergillus* sp. Jamur-jamur tersebut berpotensi menyerap logam Zn yang terdapat pada limbah cair batik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan miselium jamur yang diisolasi dari limbah *baglog P. ostreatus* dalam menyerap logam Zn limbah cair batik, dan menentukan jamur yang paling efektif dalam menyerap logam Zn. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan. Parameter yang diamati yaitu % penyerapan logam Zn dan parameter pendukungnya berupa pengukuran suhu dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga jenis jamur yang diisolasi dari limbah medium tanam jamur *P. ostreatus* mampu menyerap logam Zn limbah cair batik. Jamur yang paling efektif dalam menyerap logam Zn limbah cair batik adalah *Penicillium* sp.

Kata kunci: *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *P. ostreatus*, limbah cair batik, penyerapan Zn.

Aktivitas dan Kemelimpahan Burung Jalak Gading (*Turdus poliocephalus stressemanni* Bartels.) di Gunung Lawu

Muhammad Ridwan[1)], Suratman[2)], Sugiyarto[1,2)]

[1)]*Kelompok Studi Biodiversitas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta*
[2)]*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta*
Email: sururi.ridwan@yahoo.com

Jalak Gading (*Turdus poliocephalus stresemanni* Bartels.) merupakan ikon satwa di Gunung Lawu karena subspesies dari kelompok Anis Gunung ini hanya dapat ditemui di Gunung Lawu. Saat ini populasinya cenderung menurun karena kerusakan habitat dan perburuan liar. Namun demikian belum banyak informasi yang mengulas tentang keberadaan burung tersebut di habitat aslinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan kemelimpahan burung Jalak Gading di Gunung Lawu. Pengamatan Jalak Gading dilakukan pada September 2011 dengan metode jelajah dan *point count*. Titik pengamatan berada di 5 pos jalur pendakian Cemoro Sewu Gunung Lawu yakni pada elevasi 2.214, 2.578, 2.802, 3.114 dan 3.150 m dpl. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas burung Jalak Gading di Gunung Lawu paling banyak dijumpai di titik pengamatan 2 pada elevasi 2.578 m dpl, ditunjukkan dengan nilai kemelimpahan relatif tertinggi berada pada titik pengamatan tersebut yakni sebesar 73,3 ekor/10 jam pengamatan. Keberadaan burung Jalak Gading di Gunung Lawu erat kaitannya dengan sumber pakan dan keberadaan burung spesies pesaing. Burung Jalak Gading lebih menyukai beraktivitas di lingkungan yang memiliki sumber pakan yang melimpah, namun aktivitasnya akan berkurang jika di lingkungan tersebut terdapat banyak spesies pesaing.

Kata kunci: Jalak Gading, kemelimpahan, aktivitas, Gunung Lawu

Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata* ex Poir) sebagai Peningkat Antioksidan pada Tempe

Rivy Valen Pabesak, Lusiawati Dewi, Lydia Ninan Lestario

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
Email: rivyvalenpabesak@yahoo.co.id

Biji labu mengandung fenolik yang bermanfaat sebagai antioksidan. Pemanfaatan biji labu untuk meningkatkan antioksidan pada tempe masih belum diteliti di Indonesia. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan, kadar fenolik total, uji organoleptik, dan kadar air pada tempe dengan penambahan serbuk biji labu kuning (*Cucurbita moschata ex Poir*), serta nilai IC_{50} pada serbuk biji labu kuning. Prosentase serbuk biji labu kuning yang ditambahkan pada tempe sebesar 0 ; 2,5 ; 5 ; 7,5 ; dan 10%. Aktivitas antioksidan pada tempe dan nilai IC_{50} pada serbuk biji labu kuning diukur dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), kadar fenolik total diukur dengan metode Folin-Ciocalteu. Uji organoleptik dilakukan terhadap kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur dengan 30 panelis dan kadar air diukur dengan metode oven. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dan kadar fenolik total pada tempe semakin meningkat seiring bertambahnya prosentase serbuk biji labu kuning yang ditambahkan. Aktivitas antioksidan dan kadar fenolik total pada tempe dengan berbagai prosentase penambahan serbuk biji labu kuning berturut-turut berkisar antara 87,33 ± 0,93 - 91,21 ± 0,78% dan 0,11 ± 0,02 - 0,14 ± 0,02 mg asam galat/g sampel. Uji organoleptik menunjukkan bahwa tempe yang paling disukai dari segi rasa adalah tempe yang diberi penambahan serbuk biji labu kuning 10% (skor 3,43 dari skala 5), dari segi tekstur pada 7,5% (skor 3,3 dari skala 5). Dari segi kenampakan dan aroma, panelis memberi skor yang tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan. Untuk kadar air sampel 0% sampai 10% semakin menurun dari 56,23 ± 5,51% hingga 51,72 ± 0,63%. Nilai IC_{50} pada serbuk biji labu kuning diperoleh nilai sebesar 0,1140 g/ml.

Kata kunci: biji labu kuning, tempe, antioksidan

Fotostabilitas β-Karoten di Minyak Kelapa (Coconut oil) dan Minyak Olive (oleic acid)

Matheos J. Takaeb[1)], Haryono Semangun[2)], Ferdy S. Rondonowu[3)]

[1)]*Magister Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*
[2)]*Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*
[3)]*Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*
Email: mathewtakaeb@gmail.com

Paper ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan karotenid dalam miyak VCO dan Minyak Olive selama iradiasi, melalui perbedaan kedua spektrum serapan cahaya dan degradasi produk. Uji fotostabilitas kedua varian digunakan lampu Panasonic 100 watt pada jarak 5cm dengan intensitas serapan 12223 lux. Lama waktu penyinaran 5-15 menit, 20-30, 35-45, 50-60, 65-75, 80-90, 95-105, dan 110-120 menit. Pola spektra diukur pada panjang gelombang 350-600 nm sebelum dan sesudah perlakuan. Pengukuran menggunakan Uv-Vis Spektrofotometer. Hasil penelitian menunjukan bahwa β-karoten yang terdapat dalam miyak mengalami degradasi antara lain; Minyak VCO (0.32%) dan Minyak Olive 0.24%.

Kata kunci: Karotenoid, VCO, Olive, fotostabilitas.

Isolasi dan Identifikasi Actinomycetes yang Berpotensi Sebagai Penghasil Antibiotik Antitumor

Dewi Peti Virgianti[1)], Agus Irianto[2)], Hendro Pramono[2)]

[1)]STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
[2)]Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: dewi_peti@yahoo.com

Isolasi dan identifikasi Actinomycetes yang berpotensi sebagai penghasil antibiotik antitumor telah dilakukan. Dari tiga sampel tanah, diperoleh 19 isolat berdasarkan pengelompokkan menurut kemiripan morfologi koloni untuk selanjutnya diujikan pada *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Ekstrak kasar fraksi kloroform, etil-asetat dan air diperoleh dengan teknik ekstraksi bertingkat. Uji toksisitas awal melawan *Artemia salina* dilakukan pada konsentrasi 100µg/ml. Hasil terbaik diperoleh pada ekstrak etil-asetat. Ekstrak khloroform dan ekstrak air tidak menunjukkan aktivitas yang kuat melawan *Artemia salina*. Nilai LC_{50} terbaik diperoleh oleh enam ekstrak ethil asetat yaitu 50 µg/ml pada ekstrak isolat S1, 85 µg/ml pada A1, 120 µg/ml pada G1, 145 µg/ml pada A9, 155 µg/ml pada A4 dan 170 µg/ml pada S6. Keenam ekstrak yang telah diuji pada BSLT kemudian diuji lebih lanjut pada MTT assay menggunakan sel HeLa. Nilai IC_{50} yang diperoleh dari ekstrak ethil asetat enam isolat Actinomycetes adalah 325 µg/ml pada ekstrak isolat S1, 273 µg/ml pada A1, 375 µg/ml pada G1, 296 µg/ml pada A9, 328 µg/ml pada A4 dan 265 µg/ml pada S6. Nilai LC_{50} terbaik diperoleh oleh isolat S6. Dengan menggunakan metode karakterisasi molekuler, urutan parsial 16S rRNA, isolat S6 diidentifikasi sebagai *Streptomyces chartreusis* strain 1156.

Kata kunci: Actinomycetes, BSLT, MTT Assay.

Biomarker Prognosis Radioterapi, dari AgNOR sampai Akt

Iin Kurnia

Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jakarta
kurnia@batan.go.id

Biomarker Prognosis Radioterapi, dari AgNOR sampai Akt. Radioterapi saat ini digunakan untuk pengobatan di sekitar 50% dari semua pasien kanker. Pemanfaatan radioterapi ini dilakukan pendekatan multidisiplin ilmu. Dengan kemajuan besar dalam teknik radioterapi, pengetahuan biologi atau genetika kanker penanganan kanker yang bersifat spesifik individu menjadi prioritas tinggi untuk lebih meningkatkan hasil pengobatan kanker. Hal ini juga bertujuan jangka penjang menyembuhkan kanker dan mengurangi toksisitas kronis pengobatan. Makalah ini memberikan gambaran tentang pentingnya prediktif biomarker untuk bidang radioterapi mulai dari AgNOR, MIB-1 dan p53 sebagai biomarker proliferasi, apoptosis sampai Akt sebagai biomarker resistensi pengobatan kanker khususnya pada radioterapi.

Aktivitas Enzim Selulase dari *Aspergillus niger* pada Media Ampas Tahu dengan Variasi Waktu Inkubasi

Hartono, Oslan Jumadi dan Tita Popita

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar
Kampus UNM Parang Tambung, Jl. Dg. Tata Raya, Kota Makassar
Email: hartono_biotechugm@yahoo.com

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas enzim selulase dari *Aspergillus niger* yang ditumbuhkan pada media ampas tahu dengan variasi waktu inkubasi. Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap produksi enzim dan tahap pengujian aktivitas enzim. Tahap persiapan meliputi pembiakan strain *Aspergillus niger* untuk inokulum dan persiapan media fermentasi ampas tahu. Tahap produksi enzim dilakukan dengan menggunakan metode *solid state fermentation.* Suspensi spora *Aspergillus niger* diinokulasikan ke dalam media ampas tahu steril pada pH 4,0 kemudian diinkubasi pada suhu 30°C selama 11 hari. Pengambilan sampel dilakukan pada waktu inkubasi 1, 3, 5, 7, 9 dan 11 hari. Penyiapan larutan enzim dilakukan dengan mengekstrak enzim selulase dari media berkapang menggunakan buffer sitrat. Tahap pengujian aktivitas enzim selulase dilakukan secara spektrofotometri dengan metode anthrone pada panjang gelombang 630 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ampas tahu dapat digunakan sebagai media produksi enzim selulase dari *Aspergillus niger*. Aktivitas enzim selulase meningkat seiring dengan lamanya waktu inkubasi mulai dari hari ke-1 sampai hari ke-7 kemudian mengalami penurunan pada hari ke-9 dan hari ke-11. Aktivitas enzim selulase paling optimum diperoleh pada waktu inkubasi 7 hari dengan aktivitas enzim sebesar 607 µmol/ml.

Kata kunci: enzim selulase, media ampas tahu, *Aspergillus niger*

Keragaman Strain *Rhizopus oligosporus* dari Beberapa Inokulum Tempe Berdasarkan Marka RAPD

Yeni Parera, Dr. Nuniek Ina Ratnaningtyas, M.S, Saefudin Aziz, S.Si., M.Si

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: E-mail:azizgene@gmail.com

Inoculum of tempeh consists of microfungi, i. e., Rhizopus oligosporus. R. oligosporus strain has protease and phytase that are able to increase phospor content hydrolysis of phytic acid to become inocitol and free phospate. Characteristic of strain related to genetic diversity can be detected through molecular approaches, one of which is RAPD technique. RAPD is a DNA marker that can be used to study the diversity of organisms through DNA polymorphisms within a population (species). The use of RAPD has been proven to be effective to reveal genetic variation at various microfungi. This research aimed to analyze the DNA banding patterns and the diversity of R. oligosporus strain, using GenAlex (Genetic Analysis in Excel) 6.1 dan NTSYS (Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System) 2.02i. The results showed that the DNA banding patterns of six strains of R. oligosporus inoculum of various tempeh were very different, both in number and size. Diversity level was also quite high. RRP2B isolate had the closest kinship with RRP1A isolate (96%), while the most distant kinship was RRP2A and RRP1B isolates with similarity index of 0%. This research provided scientific information on the diversity of R. oligosporus strain in different tempeh inoculums. Which could be used as baseline data to determine the exact strain combination, in order to get good quality of tempeh inoculum.

Keyword: diversity, polymorphism, RAPD, Rhizopus oligosporus, strain.

Pendekatan Fuzzy Method sebagai Preliminary Segmentation pada Ekstraksi Venasi Daun

Pesigrihastamadya N[1)] dan M. Rahmat Widianto[2)]

[1)]*Pusat Penelitian Biologi - LIPI*
[2)]*Fakultas Ilmu Komputer - UniversitasIndonesia*
Email: pesi001@lipi.go.id

Identifikasi tumbuhan dapat dilakukan dengan mengamati gambar buah, bunga ataupun daunnya yangdapat dibandingkan dengan kunci identifikasinya. Hal ini termasuk kedalam bidang *pattern recognition* dan *computer vision*. Pengamatan untuk ketiganya membutuhkan waktu dan cukup sulit untuk dilakukan, sehingga percobaan ini akan mengambil daun sebagai fokus pengamatan. Ekstraksi venasi (*vein*) daun merupakan salah satu karakterisitk kunci penting yang mempunyai informasi mengenai jenis tumbuhan. *Preliminary segmentation* berdasarkan histogram intensitas gambar daun dilakukan sebagai langkah awal untuk mendefinisikan *vein regions*. Nilai threshold (T) tertentu digunakan sebagai parameter batas pengambilan nilai-nilai piksel vein dalam region yang dihasilkan dari perbandingan histogram sebelumnya. *Fuzzy method* digunakan untuk mencari luasan daerah threshold (T) sehingga dapat mencakup venasi daun yang diinginkan. Pendekatan ini sebagai *preliminary segmentation* yang diharapkan dapat dijadikan sebagai *classifier* pembeda suatu jenis tumbuhan berdasarkan gambar daun.

Keyword: Keanekaragaman hayati, *Fuzzy*, *Classification*, Venasi daun, *Pattern Recognition*

Daya Hambat Bakteriosin Pseudomonas (Pseudomonasin) Terhadap Pertumbuhan Beberapa Kapang Patogen Secara Invitro

Sukanto, Endang Sri Purwati dan Purnomowati

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
E-mail: kantomepplus@yahoo.com

Suatu percobaan in-vitro yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya dan efektifitas hambatan pertumbuhan bakteriosin supernatan kultur Pseudomonas (Pseudomonasin) dan ekstrak metanolnya terhadap beberapa kapang patogen secara invitro telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi UNSOED pada bulan April-Juni 2013. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan dasar RAL pola faktorial (2x4x3). Sebagai faktor I Bakteriosin pseudomonas yang terdiri atas 2 level dan kapang patogen (4 tipe) sehingga ada 24 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pseudomonasin Supernatan dan Ekst. Methanolnya pada pengenceran 10^{-2} (setara dg 2 µg/ml) keduanya berefek menghambat pertumbuhan kapang patogen sebesar 47.1 - 65.5%. Efektifitas hambatan Ekst. Methanol bakteriosin lebih tinggi (60,05%) dari efek Spn bebas sel (52.48%). Daya Hambat bakteriosin Ekst. Methanol dari yang tertinggi yaitu 65% pd Sclerotium, 61,4% pd Fusarium, 57,6% pd Helmintosporium dan 55,7% pd Rhizoctonia. Sedang Pseudomonasin Spn bebas sel adalah 57.92% pada Helmintosporium, 57.5% pd Sclerotium, 47.4% pd Rhizoctonia dan 47.1% pada Fusarium.

Kata kunci: daya hambat, bakteriosin , pseudomonasin, supernatan, invitro

Amplifikasi Gen CHD untuk Identifikasi Jenis Kelamin Burung Famili Columbidae

Any Aryani[1)], Winas Mizzarina, Ratu Vanny Septiani, Diah Kusumawaty[1)]

[1)]Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
Email: any_aryani@yahoo.com

Beberapa jenis burung anggota Familia Columbidae memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena dapat menghasilkan alunan suara yang merdu dan enak didengar. Selain itu, burung-burung tersebut memiliki sosok tubuh yang cantik, sederhana tetapi tampak anggun, sehingga berada di jajaran burung-burung berkicau kelas lomba lainnya. Namun sangat disayangkan, karena termasuk dalam jenis burung mornomorfik, maka identifikasi jenis kelamin pada anggota kelompok burung Columbidae seringkali menjadi hambatan, terutama dalam usaha penangkaran dan juga perkembangbiakan. Tanpa pengetahuan atau ketrampilan yang khusus, untuk membedakan jenis kelamin burung-burung ini sangat sulit dilakukan, sekalipun telah memasuki usia dewasa (pubertas). Akibatnya, untuk mendapatkan keturunan atau anakan burung yang memiliki karakteristik suara berkualitas juara lomba tidaklah mudah. Oleh karena itu diperlukan suatu teknik khusus untuk menentukan jenis kelamin pada kelompok burung ini. Salah satu teknik yang digunakan, yaitu *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dengan primer spesifik jenis kelamin (*primer sexing*): P2 dan P8. Pasangan primer tersebut akan mengamplifikasi gen *Chromo Helicase DNA Binding* (CHD) yang tedapat pada kromosom Z dan kromosom W. Sampel burung yang digunakan terdiri dari: *Columba livia* (merpati), *Geopelia striata* (perkutut), *Streptopelia bitorquata* (puter) dan *Streptopelia chinensis* (tekukur). Berdasarkan hasil PCR, 23 dari 24 sampel DNA berhasil diamplifikasi dengan baik. Jenis kelamin betina ditandai dengan munculnya dua larik DNA, sedangkan pada jenis kelamin jantan hanya ditandai dengan satu larik DNA. Ukuran larik DNA hasil amplifikasi pada burung merpati dan puter yaitu 350 pb dan 380 pb; sedangkan pada burung perkutut dan tekukur yaitu 330 pb dan 370 pb. Hasil ini menunjukkan bahwa primer P2 dan P8 dapat membedakan jenis kelamin pada burung-burung Familia Columbidae.

Kata kunci: Columbidae, primer sexing, gen CHD.

Kualitas Yogurt dengan Penambahan Madu di Berbagai Waktu Penyimpanan

Abdul Choliq[1)], Alpriwina Putri[2)], Tatik Khusniati[1)]

[1)]*Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi, LIPI*
[2)]*Program D3 Mutu Pangan, IPB*
Email: choliq_lipi@yahoo.com

Yogurt adalah fermentasi susu yang menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sebagai starter. Untuk meningkatkan kualitas yogurt, madu yang mengandung "inhibine" sebagai senyawa antibakteri dengan flavor spesifik digunakan untuk produksi yogurt madu. Kualitas yoghurt madu tidak dilaporkan, untuk mengetahuinya kualitas yogurt dengan penambahan madu diberbagai waktu penyimpanan diteliti. Konsentrasi madu yang digunakan adalah 10% dan waktu penyimpanan yang digunakan adalah 7, 14, 21 dan 28 hari. Kualitas yogurt madu dalam penyimpanan yang dideteksi adalah tes organoleptik, kandungan asam laktat dan total bakteri. Tes organoleptik dari warna, flavor, tekstur, rasa, kekentalan dan sesudah rasa dideteksi secara visual oleh 18 panelis dengan nilai 1 (ditolak), 2 (mendekati ditolak), 3(mendekati diterima), 4(dapat diterima), 5(lebih dapat diterima), 6(mendekati istimewa), 7(istimewa). Kandungan asam laktat dideteksi dengan metoda titrasi, dan total bakteri diukur dengan metoda *total plate counts* (*TPC*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari berbagai penyimpanan yogurt madu 10% selama 7, 14, 21 dan 28 hari [dengan yogurt madu 10% tanpa penyimpanan (0 hari) digunakan sebagai kontrol], nlai organoleptik yogurt madu 10% dengan nilai (≥ 4) didapatkan pada yogurt madu 10% dengan penyimpanan selama 7 dan 14 hari. Nilai organoleptik yogurt madu 10% dalam penyimpanan 7 dan 14 hari adalah masing-masing 4,94 dan 5,06 (warna), 5.11 dan 5.56 (flavorr), 5.00 dan 4.72 (tekstur), 5.06 dan 4.06 (rasa), 5.00 dan 4.72 (viskositas), 5.11 dan 4.28 (sesudah rasa). Kandungan asam laktat yogurt madu 10% dalam penyimpanan selama 7 dan 14 hari adalah masing-masing 0,99% dan 1,02%, sedangkan total bakteri yogurt madu 10% adalah masing-masing $7x10^6$ cfu/mL dan $10x10^6$ cfu/mL. Berdasarkan tes organoleptik, kandungan asam laktat dan total bakteri, yogurt madu 10% dalam penyimpanan selama 7 dan 14 hari merupakan yogurt madu yang dapat dikonsumsi dan dapat diterima baik oleh panelis.

Kata kunci: yogurt, madu, tes organoleptik, asam laktat, total bakteri

Keragaman *Bifidobacterium* spp. Hasil Isolasi dari Feses Bayi dengan Proses Kelahiran Berbeda

P. Maria Hendrati, Dyah Fitri Kusharyati, Dini Ryandini, Lestanto Unggul Widodo, dan Oedjijono

Fakultas Biologi Universitas Jenderal soedirman, Purwokerto
Email: maria.hendrati@gmail.com

Bifidobacterium spp. merupakan salah satu komponen mikroorganisme dominan pada saluran pencernaaan bayi. Keberadaan bakteri ini digunakan sebagai indikator tingkat kesehatan pada saluran cerna. Keragaman *Bifidobacterium* spp. pada bayi, salah satunya tergantung pada proses kelahiran. Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis keragaman *Bifidobacterium* spp. hasil isolasi dari feses bayi dengan proses kelahiran normal dan caesar. Penelitian dilakukan dengan metode survey dan data dianalisis secara deskriptif analitik. Karakter *Bifidobacterium* spp. yang diamati mencakup pengamatan morfologi, uji kimia dan uji gula. Hasil isolasi diperoleh 25 isolat yang diduga terdiri dari spesies *B.infantis*, *B.dentium*, *B. mongoliense*, *B.thermophilum*, *B. longum*, dan *Bifidobacterium* sp.

Kata kunci: keragaman, *Bifidobacterium*, proses kelahiran

Pengaruh Konsentrasi Inokulum terhadap Kualitas Tempe Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Var. Grobogan

Lusiawati Dewi, Susanti Puji Hastuti , Reni Kumalasarii

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga
Email: lusisantoso@yahoo.com

Penelitian tentang pengaruh pemberian berbagai konsentrasi inokulum ragi tempe pada proses pembuatan tempe dengan bahan kedelai lokal varietas Grobogan bertujuan: karakter fisikawi dan kimiawi tempe, serta untuk menentukan konsentrasi inokulum ragi tempe yang optimum ditinjau dari sifat fisikawi dan kimiawi tempe. Kadar air tempe diukur menggunakan metode oven, kadar protein tempe diukur dengan menggunakan metode *Kjeldahl,* dan kadar mineral, lemak dan serat kasar dengan menggunakan metode gravimetri. Konsentrasi inokulum ragi tempe (LIPI) yang digunakan adalah 0,1% (w/w), 0,15% w/w, 0,2% w/w, 0,25% w/w, dan 0,3% w/w. Data dianalisis dengan menggunakan pembandingan dengan standar kualitas tempe *SNI 3144:2009.* Karakter kimiawi yang terbaik seperti kadar mineral, protein dan lemak diperoleh pada tempe yang diinokulasi dengan 0,1% inokulum, sedangkan kadar serat kasar diperoleh pada tempe dengan konsentrasi inokulum sebesar 0,3%, dan kadar air tertinggi pada tempe dengan inokulum 0,2%. Dan tempe yang terbaik dilihat dari karakter kimiawi serta fisikawinya terdapat pada tempe dengan inokulum 0,15%.

Kata kunci: tempe, kedelai Grobogan, inokulum tempe LIPI

Monitoring Burung Liar di Indonesia dengan Teknik Penandaan: *Indonesian Bird Banding Scheme* (IBBS)

Dewi M. Prawiradilaga

Pusat Penelitian Biologi, Cibinong, Bogor
Email: ibbs@mail.lipi.go.id

Monitoring burung liar dengan teknik penandaan sudah dikenal diseluruh dunia dan menjadi alat monitoring yang sangat berguna untuk skala konservasi global khususnya untuk konservasi burung bermigrasi yang menjelajah dalam jarak tidak terhingga dan lintas Negara. *Indonesian Bird Banding Scheme* (IBBS) adalah suatu program yang mengkoordinasikan kegiatan penandaan burung liar di Indonesia. IBBS didirikan di Bogor pada tahun 2007 oleh peneliti burung di Pusat Penelitian Biologi LIPI dan perkumpulan pemerhati burung Indonesia atau disebut sebagai *Indonesian Ornithologists' Union* (IdOU). Tujuan utama kegiatan penandaan ini adalah: (1) untuk memantau pergerakan burung liar khususnya perpindahan burung bermigrasi, (2) mengetahui kondisi populasi (struktur dan dinamika) khususnya jenis yang langka dan terancam punah, (3) melakukan pendataan. IBBS melakukan penandaan burung liar dengan cara 'klasik' yaitu (1) dengan memasang cincin atau gelang bernomor pada kaki, (2) memasang bendera warna pada kaki yang dilakukan pada burung pantai bermigrasi. Namun kegiatan penandaan tidak bisa dilakukan sembarangan, karena ada persyaratan yang harus dipenuhi yaitu: (1) Harus bisa meng IDENTIFIKASI JENIS / SPESIES burung, (2)Telah mendapat pelatihan tentang menangkap & menangani burung yang aman, (3) Telah mengikuti pelatihan penandaan burung, (4) Memiliki ijin untuk menandai dari IBBS dan (5) Mempunyai tujuan khusus untuk kegiatan penandaan yang dilakukan. Demikian pula ada etika yang harus diikuti dan kewajiban yang harus dipenuhi seorang penanda Kegiatan penandaan burung liar baik penetap maupun yang bermigrasi sudah berlangsung di banyak lokasi mulai dari Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi sampai ke Irian Jaya. Sekitar 287 spesies dari total 1605 spesies burung yang ada di Indonesia telah dipasang cincin. Jumlah burung yang sudah ditandai dan dilepasliarkan kembali ke alam mencapai 5871 ekor. Pada saat ini IBBS sudah menjadi anggota jejaring *International Bird Marking Group* yaitu suatu kelompok kerja dibawah *International Ornithologists' Union* dan tergabung dalam PokJa *Migratory Bird and Avian Influenza* Asia Pasifik dari Kemitraan Jalur Terbang Asia Timur & Australasia (*East Asia Australasia Flyway Partnership*). Keikutsertaan dalam jejaring internasional maupun regional sangat penting mengingat pergerakan burung bermigrasi tidak mengenal batas negara.

Key words: IBBS, penandaan, burung liar, cincin burung, EAAFP.

Varian Gen Miostatin pada Sapi Madura

Achmad Farajallah, Iqbal Imanulloh, Dyah Perwitasari

Departemen Biologi FMIPA IPB
Email: achamadfarajallah@gmail.com

Tujuan penelitian adalah mempelajari varian growth differentiation factor-8 (GDF-8) atau gen miostatin pada sapi madura. Gen GDF-8 ini berfungsi mengendalikan secara negatif diferensiasi otot. Varian nukleotida dari ruas ekson 2 dan ekson 3 dipelajari dengan pendekatan DNA polling samples. Sebanyak 21 sampel DNA sapi madura digabung menjadi satu sampel dengan konsentrasi yang sama kemudian dijadikan template dalam reaksi PCR. Hasil runutan nukleotida kemudian dibandingkan dengan runutan gen miostatin sapi *Bos taurus, B. indicus, B. frontalis* dan *B grunnies.* Pada ruas ekson 2 tidak ditemukan adanya varian gen miostatin pada sapi madura. Sedangkan pada ruas ekson 3 ditemukan adanya 4 varian yang ditunjukkan dengan adanya double peak pada kromatogram hasil perunutan nukleotida, yaitu G75A (Glu), G77A (His-Arg), T261C (Ala) dan C273T (Cys). Keempat varian tersebut ditemukan unik, yaitu hanya ditemukan pada sapi madura. Aplikasi PCR RFLP pada situs restriksi GCGC dengan enzim restriksi *Hha*I (isoskisomer: *Cfo*I, *Fnu*DIII, *Hin*6I, *Hin*P1I, dan *Hsp*AI) bisa digunakan untuk membedakan sapi madura dengan anggota genus *Bos* lainnya.

Kata kunci: sapi madura, gen miostatin

Keragaman Tipe Gen BCKDHA pada Sapi Madura: Keragaman Ekson 2-3

Della Yuniar Windi

Mahasiswa Sarjana Departemen Biologi IPB
Email: della.yuwi@gmail.com

Sapi madura merupakan salah satu jenis sapi lokal Indonesia yang berkembang di pulau Madura serta pulau-pulau sekitarnya dan merupakan sapi tipe dwiguna (pedaging dan pekerja). Gen BCKDHA (*branched-chain keto acid dehidrogenase E1-α polipeptide*) merupakan subunit pertama dari kompleks enzim *branched-chain α-keto acid dehydrogenase complex (BCKAD-alpha*). Gen BCKDHA ini berperan dalam metabolisme *Branched Chain Amino Acids (BCAA)* isoleusin, leusin, dan valin. Kelainan dari metabolisme BCAA ini biasanya ditandai dengan *maple syrup urine disease* (MSUD). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi varian tipe gen BCKDHA ekson 2-3 pada sapi madura menggunakan metode PCR-SSCP (*single strand conformation polymorphism*). Berdasarkan pola migrasi utas tunggal, ruas ekson 2-3 gen BCKDHA pada sapi Madura ditemukan ada 4 tipe, yaitu tipe A (64,2%), tipe B dan tipe C (14,3%) dan tipe D (7,1%). Tipe A ditemukan di dua lokasi pengambilan sampel (Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sampang), tipe B, C, dan D hanya ditemukan di Kabupaten Sampang.

Kata kunci: BCKDHA, ekson 2-3, SSCP, tipe gen, sapi madura.

The Relative Expression of BRLF1 Epstein-Barr Virus: A Potensial Use for The Biomarker of Tumour Progresivity in Nasopharyngeal Carcinoma

Daniel Joko Wahyono[1)], Zanil Musa[1)], Lisnawati[1)], Dwi Anita Suryandari[1)], Bambang Hermani[1)], Purnomo Soeharso[1)]

[1)]Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
[2)]Department of ENT, Dr Cipto Mangunkusumo Hospital - Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta.
[3)]Department of Pathology Anatomy, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta.
[4)]Department of Biology Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta.
Email address: dj_wahyono@yahoo.co.id

In South-East Asian region, the NPC incidence is the highest in worldwide, i.e. Malaysia, Indonesia and Singapore. Indonesian population has high ethnic diversity with a population of about 225 million with NPC incidency rate of 6.2 per 100,000 population per year. EBV infection is not found in all normal cell of nasopharyngeal epithelium, however it can be found in all NPC cells. Protein BRLF1-EBV (Rta) and protein BZLF1-EBV (Zta) act a main transcription activator in EBV infection, particularly in immediate-early lytic phase of EBV lytic cycle. Expression of mRNA BRLF1 EBV specifically associated with NPC tissue tumor patient. This study aims to investigate a potential use for relative expression of mRNA BRLF1 EBV as a biomarker of NPC tumour progressivity. The research was done from Januari 2009 till Januari 2012. This reseach design was cross sectional study. The subjects of research are patient who have been diagnosed of having NPC. The sample used in this research is NPC biopsy tumour tissue from Departement ENT, Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital - Faculty of Medicine Universitas Indonesia. All research subject were given informed consent before taking part in this research. Total of research subject were 67 people which we consist of 2 people for NPC WHO-1, 4 people for NPC WHO-2, 46 people NPC WHO-3 patients and 15 healthy people for control. The expression of mRNA LMP1 and that of mRNA BRLF1 in patient NPC WHO-3 was determined by RT-PCR technique. The relative expression of mRNA BRLF1 in patient NPC WHO-3 expressed mRNA LMP1 EBV was determined by RT-qPCR technique and calculated using $2^{-\Delta\Delta Ct}$. The positivity of expression of mRNA LMP1 was 42/46 samples (93,1 percent) and that of expression of mRNA BRLF1 was 30/46 samples (65,2 percent). The median relative expression of mRNA BRLF1 on status M1 (after distant metastases) has signficantly increased (p = 0,005**) than on status M0 (before distant metastasis). The median relative expression of mRNA BRLF1 in advanced stadium in NPC distant metastases (stadium IV-C) has signficantly increased (p = 0,007**) than in advanced NPC before distant metastases (stadium III, IV-A, IV-B). The result indicate that the relative expression of mRNA BRLF1 EBV is a potential used for the biomarker of NPC tumor progresivity, particularly in a prediction factor for distant metastases.

Keyword: relative expression of BRLF1 EBV, biomarker, tumour progresivity, NPC

Studi Anatomi dan Struktur Sekretori Tanaman Kantong Semar (*Nepenthes* spp)

Triadiati, Dorly, Nisfulaila Yarhofatul Kunti Biati

Departemen Biologi, FMIPA, Institut Pertanian Bogor
Email: adiatiipb@gmail.com

Nepenthes (*Nepenthaceae*) merupakan tumbuhan dikotil yang mempunyai organ khusus berupa kantong. Informasi tentang anatomi dari *Nepenthes* masih sangat sedikit. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan anatomi pada organ-organ *Nepenthes*. *Nepenthes* yang diteliti berasal dari Pulau Bangka (*N. hookeriana*, *N. gracilis*, serta *N. rafflesiana* a dan b) dan dari Wana Wisata Cangkuang, Sukabumi (*N. gymnamphora*). *N. rafflesiana* a dan b merupakan satu tanaman. Pengamatan struktur anatomi organ *Nepenthes* dilakukan dengan membuat sediaan mikroskopis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa stomata ditemukan di sisi abaksial daun dan kantong sisi luar pada keempat spesies, sayap luar pada *N. hookeriana*, *N. gymnamphora*, dan *N. rafflesiana* b, sayap dalam pada *N. rafflesiana* a, serta di sisi adaksial dan abaksial tutup kantong pada *N. hookeriana* serta *N. rafflesiana* a dan b. Kerapatan stomata tertinggi ditemukan di sisi abaksial daun *N. gymnamphora*. Kantong *Nepenthes* memiliki 2 jenis kelenjar, yaitu kelenjar pencerna pada kantong bagian *digestive zone* dan kelenjar nektar pada tutupnya. Selain itu, pada bagian kantong luar, daun, dan sulur terdapat trikoma kelenjar. Bagian sayap kantong terdapat trikoma kelenjar dan non-kelenjar. Mesofil daun yang terdiferensiasi menjadi parenkima palisade dan parenkima bunga karang ditemukan pada *N. hookeriana*, serta *N. rafflesiana* a dan b, sedangkan kedua koleksi lain tidak terdiferensiasi. Akar dan batang *Nepenthes* spp. memiliki ciri anatomi tanaman dikotil. Terdapat struktur batang yang anomali, yaitu ditemukan berkas pembuluh di luar berkas pembuluh utama dengan tipe amfivasal.

Kata kunci: *Nepenthes*, anatomi daun, kantong semar, batang, akar

Pengujian Aktivitas Transglikosilasi Biakan *Xanthomonas campestris* pada Berbagai Sumber Karbohidrat

Rini Handayani, Joko Sulistyo, Rita Dwi Rahayu, Sugiyono Saputra

Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Email: handayanirini@yahoo.co.uk

Bakteri fitopatogenik Xanthomonas campestris adalah anggota bakteri aerobik penyebab kebusukan tanaman cruciferous, seperti cabai, brokoli, dan kubis. Bakteri ini menghasilkan enzim-enzim dan polisakarida ekstraseluler berupa biopolimer yang dapat digunakan dalam olahan bahan pangan. Aplikasi gum xanthan dalam industri sebagai viscosifying, bahan pengental, penstabil, dan agen suspensi. Penelitian ini bertujuan mengetahui produk hasil reaksi transglikosilasi menggunakan biakan X. campestris pada berbagai sumber karbohidrat. Aktivitas transfer diuji menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dan high performance liquid chromatography index refraction (HPLC RI). Proses sintesis gum xanthan dapat dibentuk melalui reaksi transglikolisasi. Substrat jagung menjadi substrat terbaik dalam pembentukan produk transfer dibandingkan substrat yang lainnya. Hasil analisis menunjukkan substrat jagung dengan akseptor xilosa memiliki kadar kandungan gum xanthan sebesar 0,47% dibandingkan kadar standar gum xanthan (Sigma®) sebesar 0,6%.

Kata kunci**:** Gum xanthan, reaksi transglikosilasi, X. campestris, CGTase

Indeks Proliferasi Sel Granulosa Ovarium pada Wanita SOPK yang Mengikuti Program Bayi Tabung (IVF)

Roselina Panghiyangani[1)], Purnomo Soeharso[2)], Dwi Anita Suryandari[2)]

[1)]Program Doktor Ilmu Biomedik FKUI/FK Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Seatan;
[2)]Departemen Biologi FK, Universitas Indonesia, Jakarta
Email: roselina_darma@yahoo.co.id

Sel granulosa ovarium adalah sel somatik yang berhubungan erat dengan folikulogenesis. Fungsi utamanya memproduksi steroid dan sejumlah faktor pertumbuhan untuk berinteraksi dengan oosit selama perkembangannya dalam folikel ovarium. Salah satu gangguan endokrinologi reproduktif dan menjadi masalah yang kontroversi sampai saat ini adalah Sindrom Ovarium Polikistik (SOPK). Prevalensinya 5-10% dari wanita usia reproduksi. Karakteristik SOPK yaitu hiperandrogenemia, perubahan dinamika hormon gonadotropin, anovulasi kronik, ovarium polikistik akibat penghambatan perkembangan folikel ovarium. Produksi oosit matang adalah proses kompleks dimana sel germinal dan sel somatik memelihara asosiasi yang erat. Pertumbuhan dan perkembangan oosit bergantung pada tahapan langkah perintah pematangan dan diferensiasi, baik pada sel germinal maupun sel somatik. Fungsi sel germinal selama pertumbuhan folikel bergantung pada diferensiasi sel granulosa. Oosit dapat memodulasi dan mempengaruhi diferensiasi sel granulosa dan perkembangan folikel normal. Perkembangan folikel ovarium berkorelasi dengan aktifitas proliferasi sel granulosa. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui indeks proliferasi sel granulosa secara in-vitro antara kelompok wanita SOPK (K1) dan non- SOPK (K0). Sel granulosa berasal dari cairan folikel ovarium 64 orang pasien yang sedang mengikuti program bayi tabung (IVF) di Klinik Fertilitas Yasmin-RSCM Jakarta. Setelah dilakukan pemisahan sel granulosa dikultur dalam medium kultur DMEM/F12 (Gibco) yang mengandung 10% FBS (Gibco) ditambah 100 µL antibiotik-antimikotik (Gibco), selama 4 hari (96 jam). Hasil penelitian menunjukkan rerata indeks proliferasi sel kelompok K1: 2,48 ± 0,59 dan kelompok K0: 4,08 ± 1,76. Hasil uji-t independen menunjukan terdapat perbedaan bermakna diantara kedua kelompok ($p<0,05$). Indek proliferasi sel granulosa pada wanita SOPK berbeda bermakna dibandingkan wanita non SOPK. Nilai rerata indeks proliferasi sel granulosa wanita SOPK lebih rendah dibandingkan wanita non SOPK.

Kata kunci: sel granulosa, Sindrom Ovarium Polikistik

Application of Gamma RayS Co-60 Irradiation at Low Dose to Decontaminate Bacteria and Parasites in Vegetables as Post Harvest Handling on Preventing Damage

Siska Yuliana Sari[1)], Hilmiyah Tsabitah[1)], Sheila Amalia[2)]

[1)]*Department of Biology, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Universitas Indonesia*
[2)]*Department of Engineering Physics, Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada*
Email: apu.harsojo@yahoo.com

Agriculture is a sector with strategic and crucial sectors for Indonesia in developing its economic structure. It accounts for 43% of total employment and directly contributes 15% to the Gross Domestic Product (GDP). In 2012, the national production of vegetables which comes from local farmers in Indonesia reached 11.6 million tons and increases to 41.8% each year. The diversity of agricultural products in Indonesia is an advantage, but the lack of ability to maintain the quality is a big loss for Indonesia. Food and Agriculture Organization of United Nations estimates that one-quarter to one-third of world vegetables are lost due to pests, insects, bacteria, fungi and enzymes which degrade the quality of vegetables. It is caused by the poor handling process after harvesting by conventional methods. This loss is very detrimental for Indonesia farmers because their vegetable will not be bought by people then will decrease economic benefits of farmers and it is also able threaten the national food security. Improvement of the vegetables quality production is needed as a preparation for Indonesia to face Association of Southeast Asian Nations Economic Community competitively. Development of nuclear irradiation technology by using Gamma rays emitted by Co-60 at low dose can be used as a new alternative to improve the quality preserving vegetables by delaying germination and killing insects, pests and microbes. With the right dose of radiation, it will inhibit sprouting, delay ripening, and killing parasites without affecting the nutritional value of the vegetables. Irradiation method, compared to conventional postharvest handling method has several advantages as it does not leave any residue, give longer shelf-life, and more environmental friendly. This irradiation prevent damage of vegetables to fulfill the national demand, increase farmers economic, improve food security, and prepare Indonesia to face the ASEAN Economic Community competitive era.

Keywords: economic, nuclear irradiation, vegetable

Potensi Antibiotik Isolat Actinomycetes dari Material Vulkanik Gunung Merapi Erupsi Tahun 2010 terhadap *Candida albicans*

Triastuti Rahayu dan RistianaNugrahani

Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMS, Surakarta
Email:trias.wahyu@gmail.com

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi antibiotik isolat Actinomycetes yang sudah diisolasi Rahayu, dkk (2011)terhadap *Candida albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor perlakuan yaitu umur isolat(U): U1 (14 hari), U2 (21 hari) dan strain Actinomycetes (S): S1 (strain A), S2 (strain B), ..., S10 (strain J), masing-masing dengan 3 kali ulangan. Skrining antibiotik menggunakan metode agar block, yaitu meletakkan blok agar Actinomycetes pada permukaan media Sabouraud Dextrose Agar yang telah diinokulasi suspensi *Candida albicans* dengan konsentrasi 10^8 CFU/mL (standarMcFarland). Data dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Diperoleh hasil skrining antibiotik dari 10 strain yang berhasil disubkulturkan kembali, 3 strain (G, H, dan I) lebih potensial menghasilkan antibiotik pada umur 14 hari, 4 strain (A, C, D, dan F) pada umur 21 hari, dan 3 strain (B, E, dan J) memiliki potensi yang sama pada kedua umur tersebut. Strain A, E, dan J memiliki potensi “sangat kuat” menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (diameter zona hambat > 20 mm).

Kata kunci: Actinomycetes, antibiotik, *Candida albicans*

Analisis Keragaman Gen BCKDHA pada Sapi: Keragaman Nukleotida Ruas Ekson 4

Yovita Sari

Mahasiswi Biologi FMIPA IPB
Email: yovitasr@gmail.com

Sapi lokal di Indonesia antara lain sapi bali, sapi madura, sapi aceh, sapi pesisir, dan sapi peranakan ongole. Ketidaknormalan reaksi metabolisme pada sapi akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan kualitas daging dari sapi tersebut. Branched chain α-keto acid dehydrogenase (BCKD) merupakan kompleks enzim yang berperan dalam mengubah asam amino bercabang (leusin, isoleusin, dan valin) menjadi α-keto agar dapat masuk ke siklus Krebs. Defisiensi atau penurunan efektifitas dari kompleks enzim BCKD akan menyebabkan penyakit *Maple Syrup Urine Disease* (MSUD). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keragaman nukleotida ruas ekson 4 dari gen BCKDHA pada sapi. Analisis varian gen BCKDHA dilakukan terhadap lima sampel DNA sapi madura, tiga sampel DNA sapi sumba ongole (so), dan tiga sampel DNA sapi po (peranakan ongole) dan perunutan nukleotida dilakukan terhadap amplikon menggunakan metode sampel DNA *pooling*. Satu varian ditemukan pada ekson 4, yaitu *G36T* pada sapi po. Varian ini termasuk substitusi transversi yang mengubah asam glutamat (GAA) menjadi stop kodon prematur (TAA). Varian berikutnya *G144C* ditemukan pada intron 4 pada sapi madura dan sapi so. Varian yang ditemukan pada sapi madura dalam penelitian ini berbeda dengan varian penyebab penyakit *Maple Syrup Urine Disease* (MSUD).

Kata kunci: BCKDHA, ekson 4, varian, DNA *pooling*, MSUD.

Identifikasi Postlarva Famili Gobiidae dari Muara Sungai Kedurang, Bengkulu Melalui DNA Barcode

Achmad Farajallah, Liliani Isna Devi, Dyah Perwitasari

Departemen Biologi FMIPA IPB Bogor
Email: achamadfarajallah@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi spesies postlarva ikan gobi dalam kumpulan anakan ikan yang bermigrasi di muara Sungai Kedurang, Bengkulu menggunakan DNA *Barcode.* Sebanyak 22 ekor postlarva ikan dari famili Gobiidae yang diawetkan dalam alkohol dijadikan sebagai sampel. Ruas DNA yang dijadikan *barcode* yaitu ruas gen CO1. Amplifikasi gen CO1 berhasil dilakukan dengan ukuran yang berkisar 700-800 pb. Sampel no 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 21, 22 dan 22 teridentifikasi sebagai *Stiphodon atratus,* sampel no 19 dan 20 teridentifikasi sebagai *Amblyeleotris sungami* sedangkan sampel no 3 teridentifikasi sebagai *Novem Genus* (genus baru) dari subfamili Sicydiinae. Berdasarkan hasil rekonstruksi pohon filogeni dengan menggunakan metode *Neighbor Joining* (*NJ*) *bootstrap* 1000x didapatkan dua klad besar, yaitu klad pertama yang terdiri dari *Stiphodon atratus* dan *Novem Genus*, serta klad kedua yang terdiri dari *Amblyeleotris sungami.*

Kata kunci: larva Gobiidae, DNA Barcoding

Pemanfaatan Bakteri Asam Laktat untuk Fermentasi dan Preservasi Kakao

Ho Effie Cahyani, Joko Sulistyo dan Sri Purwaningsih

Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Cibinong
Email: jsmsulthan@gmail.com

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan sektor perkebunan. Tidak hanya berpotensi menambah pemasukan devisa negara tetapi juga menjadi sumber penghasilan utama bagi petani di banyak sentra kakao di Indonesia, namun mutu biji kakao yang dihasilkan belum seragam dan sesuai dengan SNI, sehingga menyebabkan rendahnya harga jual kakao dipasaran internasional. Salah satu peluang untuk meningkatkan mutu kakao adalah melalui pengembangan teknologi fermentasi dan preservasi biji kakao menggunakan biakan bakteri asam laktat (BAL) yang diisolasi dari produk fermentasi berbasis nira lontar. Beberapa biakan BAL yang berhasi diisolasi dari larutan fermentasi nira lontar teridentifikasi sebagai *Leuconostoc mesenteroides, Leuconostoc pseudomesenteroides*, *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus fermentum*. Hasil pengujian aktivitas antimikroba isolat BAL menunjukkan bahwa hanya *L. fermentum* dan *L. plantarum* yang efektif menghambat pertumbuhan mikroba kontaminan pada biji kakao. Isolat *L. plantarum* mampu menghasilkan asam laktat sebanyak 2,05% dan hidrogen peroksida sebanyak 24,87 g/ml, namun tidak menghasilkan bakteriosin. Isolat *L. plantarum* juga mampu mereduksi keberadaan mikroba patogen S. Typhimurium dan *Aspergillus flavus* sebesar 2 unit log pada konsentrasi 10^7-10^9 CFU/ml, sehingga memenuhi standar mutu kakao kering yang telah ditetapkan.

Morpho-anatomical Study of the Internal Secretorys's Structures in the Vegetative Organs and Callus of *Eupatorium riparium* Reg.

Linus Yhani Chrystomo and Aditya Krishar Karim

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Cenderawasih, Papua,
Email: chrysyanka@yahoo.com

Eupatorium riparium Reg. or Tekelan is an important medical plant due to its bioactive compound content is called methylripariochromene-A. The internal secretory structures that responsible for the production of bioactive compound were investigated to determine their position in the organ (leaf, stem and root) and also in the callus of *E. riparium*. The aim of this study is to identify the secretory's structure of the internal secretory cells in cross sections of leaf, stem, root, and callus of *E. riparium*. Observation under microscope indicate that the position of secretory cells are frequently found among mesophyll palisade cells, and sometimes are found among spongy parenchyma cells in the leaf lamina, and also in the callus tissue from tissue culture of *E. riparium* leaf explants. The internal secretory cells are found numerously in the leaf lamina and in the callus tissue. The presence of secretory cells, densely in the leaf lamina and in the callus tissue has correlation to the amount of MRC-A bioactive compound produced particularly from that part. As a conclusion, the found of secretory cells in the leaf tissue and in the callus tissue is useful to prove that leaf part and callus tissue of leaf of *E. riparium* is the most material to be used in medicinal industries.

Keyword: *Eupatorium riparium* Reg., methylripariochromene-A, secretory cells, organ, callus

Aplikasi Pupuk Organik Hayati "MANJAT" (lisensi Beyonic-StarTmik LIPI) pada Kebun Bibit Tebu di Kebun Percobaan Kawasan *Cibinong Science Senter* (CSC)

Sarjiya Antonius[1)], Didi Rahmanto[2)], Linus Sisman Siswoyo[2)]

[1)]Puslit Biologi-LIPI, Cibinong
[2)]PT. Silva Tropika Kultura, Kebun jeruk-Jakarta Barat
e-mail: sarj.antonius@gmail.com

Kondisi tanah pertanian di Indonesia pada umumnya baik secara fisika-kimia maupun biologi mengalami penuruan kualitasnya. Penggunaan kimia agro yang berlebihan berkontribusi besar dalam menyebabkan kerusakan tanah pertanian, termasuk pada perkebunan tebu. Upaya-upaya membangun kembali minat dan pola pikir masyarakat petani akan pentingnya penggunaan pupuk organik untuk mengurangi ketergatungan pupuk sintesis anorganik telah dilakukan. Salah satu peranan terpenting dalam peningkatan produk gula secara berkelanjutan adalah dengan meningkatkan produktivitas kebun tebu dengan melalui pendekatan secara biologi, seperti memanfaatkan agen hayati. Peningkatan produktivitas kebun tebu dapat dimulai dengan cara memperbaiki sifat biokimia dan biodiversitas tanah. Oleh karena itu, maka dalam percobaan ini diaplikasikan pupuk organik sebagai pembenah tanah dan agen hayati mikroba pemacu pertumbuhan perakaran dan tanaman yang diformulasikan dalam bentuk pupuk organik hayati cair “MANJAT”. Diharapkan perlakuan tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tanam tebu. Dalam laporan ini dipaparkan dan dibahas terkait peran POH Manjat (diadopsi dari teknologi POH Beyonik-StarTmik LIPI) pada tanaman tebu.

Kata kunci: Pupuk Organik hayati, Tebu, pemupukan

In Vitro Development Mikorrhiza of

Gigaspora sp and Acaulospora sp with Carrot Plant

Chalimah[1)] and Mahajoeno[2)]

[1)]University Muhammadiyah Surakarta Indonesia of education Biology department
[2)]University Sebelas Maret Indonesia of MIPA department
Email: Chalimah_tuban@yahoo.co.id

Pot culture for mass production of mikorrhiza (AMF) is susceptible to contaminate with hyperparasitic fungy. Research purposes to determine (i) the germination of *Gigaspora sp* and sp *Acaulospora sp* in-vitro culture, (ii) determine the level of development of colonization mikorhiza and plant root carrots. Material AMF type of Acaulospora sp and Gigaspora sp sp. Media culture White (minimais nutrient media) or MM and culture medium double (MSR), so and carrot plants in vitro culture. Experimental design used RAL 2x2x6 factorial, with further test DMRT (P <0,05). Observed parameters, germination and development of *Gigaspora sp* and *Acaulospora sp* in vitro. The results that *Gigaspora sp* and *Acaulospora sp* can germinate in the in-vitro culture media MSR and MM. The development of the second colonization mikorrhiza in two types of media is quite good, with a form of external hyphae, internal hyphae, vesicles and sporulation. No significant differences both types of media interaction and Mikorrhiza. Conclusion that *Gigaspora sp* and *Acaulospora sp* can be developed in vitro in MM and MSR media. For the second development mikorrhiza, MM media is relatively better than MSR media , and the interaction between media types and mikorrhiza did not differ significantly.

Pemanfaatan Berbagai Tanaman untuk Pengendalian Jentik Nyamuk Penyebab DBD

Aseptianova

Prog. Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang
Email: nasepti@yahoo.co.id

Nyamuk demam berdarah (*Aedes aegypti,* L) merupakan serangga yang sangat menganggu karena selain menyebabkan rasa gatal dan sakit merupakan vektor atau penular demam berdarah. Berbagai usaha telah di lakukan manusia untuk mengatasi gangguan nyamuk yang masih muda (tahap larva dan pupa). Pengendalian vektor menggunakan pestisida kimia di anggap paling efektif tetapi dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan. Untuk mengurangi penggunaan bahan berbahaya tersebut maka perlu dilakukan pengendalian vektor dengan menggunakan bahan alami seperti tanaman Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.), Brotowali (*Tinospora crispa.* L),Mindi, Lavender (*Lavandula latifolia*, Chaix), Manggis (*Garcinia mangostana* L.), Zodia (*Evodia suaveolens*, Scheff), dan Selasih (*Ocimum* spp) yang tentunya tidak membahayakan manusia dan ramah lingkungan, karena tanaman ini memiliki senyawa anti biotik alami seperti sianida dan alkaloid dioskorin, zuganol, geraniol, dan linalool. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai ekstrak insektisida alami (ekstrak daun Lavender (*Lavandula latifolia*, Chaix), ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*, Sscheff), dan ekstrak daun Selasih (*Ocimum* spp)**)**. terhadap mortalitas larva nyamuk demam berdarah (*Aedes agepty*, L). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari:A0: 0 gram konsentrasi ekstrak insektisida alami, A0:kontrol, A1: daun Zodia, A2: daun Mindi, A3: umbi gadung, A4: Daun Lavender, A5: Manggis, A6:Brotowali, A7:Selasih. Pemberian berbagai ekstrak insektisida alami tanaman Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.), Brotowali (*Tinospora crispa.* L),Mindi, Lavender (*Lavandula latifolia*, Chaix), Manggis (*Garcinia mangostana* L.), **(**eksraak daun lavender (*Lavandula latifolia*, Chaix), ekstrak zodia (*Evodia suaveolens*, Scheff), dan ekstrak selasih (*Ocimum sp*)) berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas larva nyamuk demam berdarah (*Aedes agepty*, L**).** Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah **u**ntuk membasmi larva nyamuk, sebaiknya digunakan ekstrak insektisida alami dari (ekstrak daun Lavender (*Lavandula latifolia*, Chaix), ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*, Sscheff), dan ekstrak daun Selasih (*Ocimum* spp), agar dapat menghambat perkembangan nyamuk demam berdarah (*Aedes agepty*, L).

Kata kunci: Ekstrak insetisida, alami, mortalitas, larva nyamuk

Potensi Telur Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai Carrier Pupuk Organik Cair

Arwan Sugiharto

Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor, Jawa Barat
E-mail: lok_ireng@yahoo.co.id

Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan *invasive species* penting penyebab kerusakan pada pertanian padi di Indonesia. Peningkatan penggunaan pupuk organik telah memicu perkembangan populasi keong Mas. Penelitian ini bertujuan mengungkap potensi telur Keong Mas sebagai bahan pembawa atau *carrier* pupuk organik cair. Kemampuan tumbuh, pelarutan P dan pembentukan IAA menjadi parameter uji. Hasil menunjukkan bahwa telur Keong Mas, memiliki potensi sebagai *carrier* pupuk organik fungi dengan kemampuan tumbuh (8,5±0,3) x 10^8 CFU,nilai pelarutan 55,67 mgL-1 dan IAA 0,457 ppm.

Kata kunci: Keong_Mas, carrier, pupuk_organik, pelarutan_P, IAA,

Uji Organoleptik Cake dengan Substitusi Pati Singkong (*Manihot utilissima*) dan Pewarna Daun Suji (*Pleomale angustifolia*)

Djumadi dan Puji Safitri

Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: djums@ymail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui organoleptik cake dengan penambahan pewarna daun suji dan variasi konsentrasi pati singkong pahit yang berbeda. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, eksperimen, dokumentasi, pustaka, dan metode angket. Tehnik analisa data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode RAK dengan dua faktorial yaitu persentasi pati dan penggunaan pewarna daun suji. Hasil penelitian menunjukan adanya perbedaan kandungan asam sianida dari singkong yang digunakan, pati dan cake. Singkong mengandung asam sianida sedangkan pati dan cake dengan variasi persentase pati tidak mengandung asam sianida. Perlakuan yang diberikan saat pembuatan tepung pati dapat menghilangkan asam sianida (HCN) sehingga cake aman untuk dikonsumsi. Hasil uji organoleptik menunjukan bahwa semakin banyak pati yang digunakan nilai tekstur dan aroma semakin menurun akan tetapi dapat meningkatkan nilai rasa dan warna pada cake bersubstitusi pati singkong dan pewarna daun suji. Penggunaan daun suji dapat meningkatkan nilai warna, aroma, dan daya terima.

Kata kunci: pati singkong (*Manihot utilissima*), daun suji (*Pleomale angustifolia*), dan organoleptik.

Potensi β-Karoten pada Rumput Laut Merah Sebagai Provitamin A

Federika Kondororik[1)], Martanto Martosupono[1)], AB Susanto[2)]

[1)]Magister Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
[2)]Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang
Email: dikakondororik@yahoo.co.id

β-karoten merupakan pigmen yang berwarna merah, kuning, dan jingga dan terdapat pada buah-buahan, sayuran, sertarumput laut yang tersebar secara luas di alam. β-karoten merupakan salah satu jenis karotenoid yang termasuk di dalam golongan karoten, karena hanya terdiri dari unsur karbon dan hidrogen. β-karoten memiliki fungsi sebagai antioksidan, pewarna alami, dan meningkatan sistem kekebalan tubuh. β-karoten juga dikenal sebagai provitamin A, karena setelah β-karoten masuk ke dalam tubuh bersama makanan, kemudian disintesis menjadi Vitamin A. Rumput laut merah merupakan salah satu jenis makroalga yang tersebar luas di perairan laut, dan berdasarkan beberapa penelitian, rumput laut merah juga merupakan penghasil provitamin A. Pada makalah ini dibahas mengenai fungsi β-karoten sebagai provitamin A dalam tubuh manusia, karakteristik β-karoten sebagai provitamin A, struktur β-karoten, aktivitas vitamin A, biosintetis β-karoten menjadi Vitamin A, metabolisme β-karoten, potensi β-karoten pada rumput laut merah, serta purifikasi dan perhitungan β-karoten pada rumput laut merah.

Kata kunci: β-karoten Rumput Laut Merah, Provitamin A.

Pemanfaatan Limbah Padat Rumput Laut Hasil Pengolahan Agar-Agar Kertas sebagai Media Tanam pada Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp)

Galih S. Adiguna, A.B. Susanto, Rini Pramesti

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan - Universitas Diponegoro Semarang
Email: galihsetyo86@yahoo.com

Kajian pemanfaatan limbah padat rumput laut hasil pengolahan agar-agar kertas sebagai media tanam pada tanaman bayam (*Amaranthus sp.)* telah dilakukan. Studi kasus di Pabrik Agar-agar Kertas Cap Apel di Desa Mancagahar, Kecamatan Pamengpeuk, Kabupaten Garut ini membandingkan parameter limbah padat rumput laut dengan pupuk kompos yang beredar di pasaran dan mengujikan pada tanaman uji yaitu bayam (*Amaranthus sp.)*. Hasil analisis kimia limbah padat rumput laut adalah pH 7,3 (netral), C-Organik 27,28% ; Kadar air 29,98%; Nisbah C/N 8; N-total 3,42% ; Fosfor 0,37%; Ca 10,44% ; Mg 0,98% ; K 1,54%, Na 1,70% ; Fe 2573ppm; Cu 5ppm ; Zn 182 ppm ; Mn 83ppm ; KTK 49,33 cmol/kg ; KB > 100%. Hasil tersebut memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik. Hasil pertumbuhan optimal pada tanaman uji dengan menggunakan media limbah, dicapai oleh perlakuan limbah agar-agar kertas 15% , sedangkan untuk penggunaan pupuk kompos dicapai pada perlakuan pupuk kompos 25%. Limbah padat rumput laut berpotensi sebagai media tanam atau pupuk tanaman bayam (*Amaranthus sp.)*. Berdasarkan perhitungan kelayakan nilai ekonomis, penambahan media tanam menggunakan limbah agar-agar kertas 15% lebih ekonomis dibandingkan kompos 25%.

Kata kunci: Agar-agar kertas, limbah padat rumput laut , pupuk organik.

Kemampuan *Trichoderma* spp. Menekan Perkembangan Bakteri *Ralstonia solanacearum* Isolat Pisang Kalimantan Selatan

Yusriadi Marsuni

Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
Email: yusriadi_hpt@yahoo.co.id

Sejak tahun 2007 kerugian akibat penyakit ini semakin meningkat, dan pada pertengahan 2011 kerugian sampai 100%. Penyebab penyakit ini adalah bakteri *Ralstonia solanacearum* dan telah menyebar hampir pada semua pertanaman pisang, terutama pisang kepok. Beberapa cara pengendalian telah dilakukan namun belum berhasil untuk mengatasi serangan penyakit ini, bahan-bahan kimia yang telah dicoba juga belum berhasil sehingga telah dilakukan eradikasi. Alternatif pengendalian lainnya adalah dengan memberikan agens hayati yang berpotensi untuk menekan perkembangan bakteri ini, agens hayati yang berpotensi sebagai penekan perkembangan bakteri ini adalah kelompok *Trichoderma* spp. Isolat lokal Kalimantan Selatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan beberapa agens hayati isolat lokal yang mempunyai potensi antagonis terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum*. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan uji antagonisme pada cawan petri di laboratorium dan uji terapan di lapangan (pertanaman pisang kepok), kegiatan ini dilakukan selama 6 bulan (Juli 2012 s/d Desember 2012). Hasil yang didapatkan menunjukkan adanya kemampuan dari agens antagonis isolat lokal yang mempunyai potensi sebagai agens yang dapat menekan perkembangan bakteri tersebut, tetapi kemampuan tersebut berbeda-beda (50%, sampai 80%) sesuai dengan asal daerah isolat yang diujikan.

Analisis Kandungan Pigmen β-Karoten Empat Varietas Ubi Jalar Lokal Papua yang Diolah Menjadi Bahan Pangan

Loretha Natalia Samber, Haryono Semangun, Budhi Prasetyo

Program Studi Magister Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana,Salatiga
Email: samber.loretha@yahoo.com

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu jenis bahan pangan lokal Papua, selain sagu dan talas yang kaya akan karbohidrat dan serat. Selain kandungan karbohidrat, ubi jalar juga mengandung β-karoten. Namun hingga saat ini, masyarakat belum mengetahui kandungan β-karoten dan fungsinya bagi tubuh, padahal Papua memiliki lebih dari 50 jenis ubi jalar dengan beragam corak dan warna. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pola degradasi β-karoten pada ubi jalar setelah mengalami pengolahan yaitu direbus, dikukus, dan digoreng menjadi pangan. Sampel yang digunakan adalah 4 varietas lokal ubi jalar yaitu ubi putih, ubi kuning, ubi oranye dan ubi ungu yang di dapat dari Kampung Skow Yambe Distrik Muara Tami Kabupaten Jayapura Papua. Penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan ubi jalar putih mentah mengandung β-karoten sebesar 22,35 µg/g, perebusan sebesar 26,05 µg/g, pengukusan 20,30µg/g, dan penggorengan sebesar 22,90 µg/g. Pada ubi jalar kuning mentah menunjukkan β-karoten sebesar 69,54 µg/g, perebusan sebesar 54,44 µg/g, pengukusan sebesar 53,41 µg/g, dan penggorengan sebesar 36,27 µg/g. Pada ubi jalar oranye mentah menunjukkan β-karoten sebesar 80,32 µg/g, perebusan sebesar 78,03 µg/g, pengukusan sebesar 77,08 µg/g, dan penggorengan sebesar 41,86µg/g. Pada ubi jalar ungu mentah menunjukkan β-karoten sebesar 15,98 µg/g, perebusan sebesar 18,27 µg/g, pengukusan sebesar 12,61 µg/g, dan penggorengan sebesar 10,18 µg/g. Nilai kandungan β-karoten yang didapat merupakan ciri khas ubi jalar yakni meningkat setelah dipanaskan. Ciri ini terlihat melalui karakteristik pola spektra β-karoten, yang bersifat hiperkromik (peningkatan nilai absorbansi) dan hipokrom (pergeseran panjang gelombang kearah kiri). Ciri hipokrom inilah yang menggambarkan adanya mekanisme oksidasi dan isomerisasi akibat pemanasan, yang ditandai dengan terbentuknya puncak baru pada panjang gelombang 300 - 377 nm.

Keyword: β-Karoten, Ubi Jalar, Pengolahan, Papua.

Analisis Kandungan B-Karoten Beberapa Varietas Lokal Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Asal Kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur

Melania Priska[1)], Haryono Semangun[1)], Ferdy S. Rondonuwu[1,2)]

[1)]*Program Studi Magister Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*
[2)]*Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga*
Email: pika87cutes@yahoo.com

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan tanaman penyangga pangan pada musim kemarau yang sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia, khususnya di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS)-Provinsi Nusa Tenggara Timur. Ubi jalar kaya akan senyawa mikronutrien yang memiliki nilai gizi. Salah satu senyawa mikronutrien yang berperan penting dalam pewarnaan umbi ubi jalar sehingga ubi jalar berwarna kuning, oranye hingga jingga adalah β-karoten. β-karoten tidak saja bermanfaat bagi tanaman ubi jalar tetapi bagi manusia (hal pangan, kesehatan, dan industri). Penelitian ini melaporkan total kandungan β-karoten yang terdapat dalam beberapa sampel ubi jalar segar. Sampel yang digunakan merupakan ubi jalar varietas lokal yang dibedakan berdasarkan warna umbi, yaitu ubi jalar putih (*lauk loil muti*), kuning (*lauk loil molo*), dan oranye (*lauk loil kanalu*). Ketiga sampel ubi jalar berasal dari Desa Oelbubuk Kecamatan Mollo Tengah Kabupaten TTS-NTT. Penelitian ini menggunakan analisis kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dengan metode Sullivan. Hasil penelitian menunjukkan kandungan β-karoten untuk ketiga varietas lokal adalah berbeda. Total kandungan β-karoten tertinggi terdapat pada ubi jalar oranye sebesar 78% (411,26 µg/g), sedangkan untuk ubi jalar kuning yaitu 68% (128,02 µg/g), dan ubi jalar putih 55% (14,16 µg/g).

Keyword: Karotenoid, β-Karoten, NTT, Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*)

Aktivitas Kitinase Aktinomisetes dari Kebun Raya Cibodas [*The Chitinase Activities of Actinomycetes Collected from Cibodas Botanical Garden*]

Yati Sudaryati Soeka dan Ninu Setianingrum

Bidang Mikrobiologi, Puslit Biologi- LIPI, Cibinong
Email: ceuceu_lipi@yahoo.com

The aim of the research was to know the activity of chitinase enzyme of actinomycetes collected from Cibodas Botanical Garden. To select the isolate contain the activities enzyme was clear zone arround the colonies on medium which consist of 1% colloidal chitine. The activities enzyme were analyzed on the periode of incubation, pH and temperature the growth medium by using spectrophotometer on λ 584 nm. The results of the research showed that the highest activities of chitinase activity at 7 days incubation was 7.2 . 10^{-3} U/mL, while on pH 10 the growth medium and at 25°C was 8.05 . 10^{-3} U/mL. Effect of metal ions with a concentration of 1 mM in the form divalent cations activated by $CaCl_2$, $ZnCl_2$, $MnCl_2$, and monovalent cations $CoCl_2$, NaCl, whereas $HgCl_2$ divalent was inhibitor of enzyme activity. The molecular identification of isolate KRC 21.D was *Streptomyces macrosporeus*.

Keyword: chitinase enzyme, Cibodas Botanical Garden, *Streptomyces macrosporeus*

Aktivitas α- Amilase dari *Bacillus licheniformis*

Yati Sudaryati Soeka dan Ninu Setianingrum

Bidang Mikrobiologi, Puslit Biologi- LIPI, Cibinong
Email: ceuceu_lipi@yahoo.com

The aim of the research was to know the capability of *Bacillus licheniformis* bacteria in producing α-amilase enzyme.This isolate which could produce α-amilase enzyme, signed by clear zone at around colonies in medium contain 1% starch soluble after addition of iodine solution. The activities of α-amilase enzyme treated by the period of incubation, temperature, pH and the influence of various metal ions, which measured by spectrophotometer at λ 540 nm. The results showed that the highest production of α-amilase activity at 1 day incubation was 17.48 U/mL, at 50°C and pH 8.5 they were 11.48 U/mL and 15.17 U/mL respectively. Effect of metal ions in the form of divalent and monovalent cations at a concentration of 1 mM on α-amilase B. licheniformis activated by ion Ca^{2+} and ion Na^{+}, Mn^{2+}, K^{+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+} are inhibitors of each enzyme activity.

Keyword: *Bacillus licheniformis* bacteria, α-amylase enzyme, spectrophotometer

Keanekaragaman Ikan Air Tawar di Bendungan Bapang dan Sekitarnya, Desa Sangiran, Kecamatan Kalijambe, Kabupaten Sragen

Alfatika Permatasari dan Sugiyarto

Program Studi Biosain, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Email: alfatika@hotmail.com

Bendungan Bapang merupakan bendungan yang terdapat di Sungai Cemoro, yaitu salah satu sungai di Sangiranyang tergolong sebagai sungai purba karena karakter habibatb dan keanekaragaman ikannya tergolong unik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keanekaragamanikan air tawar di Bendungan Bapang, Kecamatan Kalijambe, Kabupaten Sragen.Penelitian dilaksanakan pada 28 Juni 2013 dengan metode *survey explorative*. di Bendungan Bapang. Penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan jala (*cast net*) ukuran 1 mesh. Jenis-jenis ikan yang diperoleh diidentifikasi denganmenggunakan beberapa buku identifikasi ikan air tawar (*freshwater fish*) di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.Jenis-jenis ikan yang diperoleh pada penelitian ini terdiri atas 9 spesies yang terbagi dalam 4 familia, yaitu: Bagridae (*Mystussabanus*), Cyprinidae (*Rasbora caudimaculata, Barbodes gonionotus, B. balleroides, B. collingwoodii, Labiobarbuslineatus, L. sabanus*), Hemirhamphidae (*Dermogenyspusilla*), dan Channidae (*Channa striata*) serta 1 spesies yang tidak teridentifikasi yang diberi nama *Crocodile fish*.*D. pusilla*ditemukan di perairan lentik, R. *caudimaculata* ditemukan di kedua perairan baik lentik maupun lotik, dan jenis ikan yang lainnya ditemukan di perairan lotik.

Kata kunci**:** Bendungan Bapang, Ikan, Keanekaragaman, Sangiran.

Komunitas Collembola pada Bahan-Bahan Organik dengan Perbandingan Bobot Berbeda

Arya Nugraha

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Email: arya_viola46@yahoo.com

Collembola are known as organisms that play a role in the overhaul of soil organic matter. Soil organic matter will then undergo the decomposition process and the process is determined by the ratio C/N. The purpose of this study was to determine the ratio of the weight of organic matter as the optimal microhabitat Collembola on agricultural land and the rate of decomposition, determine temporal changes in Collembola communities during decomposition of organic matter by comparison of different weights, and determine the composition of Collembola familia on organic matters with different weight ratio decomposed and its correlation with environmental factors. Litter used grouped by two comparisons C / N, the ratio of the first C / N < 20 are leaf beans (*Vigna sinensis*), banana leaves (*Musa* sp), and leaves of rice plant(*Zea mays*), while the second ratio C / N 20 - 60 is the rice plant (Oryza sativa) and the trunk of beans (*Vigna sinensis*). Research carried out experimentally with completely randomized design (CRD). The treatments tested consisted of (T_0) agricultural land, (T_1) the weight ratio of organic matter 3: 7, (T_2) weight ratio of organic matter 1: 1, and (T_3) ratio of the weight of organic matter 7: 3. Collembola abundance of data and decrease the weight of residual organic matter were analyzed using analysis of variance followed by LSD test. The results showed that the ratio of the weight of organic matter significantly affect the abundance of Collembola ($p < 0,05$), but not on a decrease of weight organic matter ($p > 0,05$). Comparison of the best weight organic matter obtained on treatment (T_1) the weight ratio of organic matter 3: 7, while lowering weight fastest residual organic matter obtained at treatment (T_3) ratio of the weight of organic matter 7: 3. Collembola were identified covering nine Entomobryidae familia, Tomoceridae, Paronellidae, Cyphoderidae, Isotomidae, Neanuridae, Hypogastruridae, Onychiuridae, and Sminthurididae.

Keyword: Collembola, weight ratio of organic matter, decomposition, C/N

Kajian Kandungan Tembaga pada Udang Penaeid yang Tertangkap di Perairan Segara Anakan Cilacap

Bayu Widiyanto[1)], Moh. Husein Sastranegara[2)], Ismangil[3)]

[1)]*Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
[2)] *Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
[3)]*Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
Email: bay_widiyanto@yahoo.com

Kawasan Segara Anakan Cilacap sangat penting dalam mendukung upaya konservasi ekosistem mangrove. Fungsinya yaitu sebagai *feeding*,*spawning,* dan *nursery ground* dari beberapa komoditas perikanan termasuk udang Penaeid. Kegiatan di sekitarnya berkontribusi dalam pencemaran logam berat yang akan mengakibatkan penurunan kualitas air dan gangguan kehidupan udang Penaeid. Penelitianbertujuan untuk mengetahui kandungan tembaga pada air, sedimen, dan udang yang ada; serta menganalisis hubungan antara kandungan tembaga pada air, sedimen, dan udang di Segara Anakan Cilacap. Metode penelitian yang digunakan adalah survei secara*purposive sampling* padaenam stasiun dengan tiga kali ulangan selama bulan Februari-April 2013. Pengukuran kandungan tembaga menggunakan alat berupa *Atomic Absobtion Spectrophotograpy*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan tembaga di air berkisar antara 0,003-0,012 mg/l. Nilainya masih di bawah kadar maksimum yang dipersyaratkan (kelas II pada PP No.82/2011) sebesar 0,02 mg/l. Kandungan tembaga pada sedimen berkisar antara 4,90-9,39 mg/kg. Nilainya masih di bawah baku mutu yang dipersyaratkan (*Canadian Council of Minister of the Environment*) sebesar 18,7 mg/kg. Jenis udang yang tertangkap pada penelitian seperti udang jahe (*Metapenaeus monoceros*), udang putih/jerbung (*Penaeus merguiensis*), udang dogol putih (*P.indicus*), udang windu/tepus (*Penaeus monodon*), udang windu laut(*P.semisulcatus).* Kandungan tembaga pada udang berkisar antara 5,29-18,90mg/kg. Nilainya masih di bawah baku mutu yang dipersyaratkan (*The Current State Food Standart Regulation*) sebesar 30 mg/kg pada makanan hasil laut. Peningkatan kandungan tembaga diair seiring dengan yang ada di sedimen (r = 0,185). Demikian pula,peningkatan kandungan tembaga di sedimen seiring dengan yang ada di udang (r = 0,112), sehingga proses akumulasi logam berat telah berlangsung karena udang telah dewasa. Secara umum, kandungan tembaga yang terdapat di daerah perairan yang kurang bermangrove lebih tinggi dibandingkan dengan daerah perairan yang bermangrove.

Kata kunci: pencemaran, akumulasi, tembaga, udang Penaeid, Segara Anakan Cilacap.

Komunitas Kumbang Staphylinid (Coleoptera: Staphylinidae) di Sekitar Bogor

Tri Atmowidi, Taruni Sri Prawasti, Dimas Adjie Prasetyo, Annisa Sendikia Lubis

Departemen Biologi FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor
Email: atmowidi@gmail.com

Kumbang staphylinid (Coleoptera: Staphylinidae) merupakan kumbang predator bagi serangga hama dan serangga lain yang berperan penting dalam pengendalian hayati. Kumbang ini banyak ditemukan di tempat lembab, di hutan, rawa-rawa, persawahan, dan perkebunan. Beberapa spesies kumbang ini bersimbiosis dengan mikroorganisme yang menghasilkan senyawa toksin (paderin). Dalam penelitian ini dikaji komunitas kumbang staphylinid di sekitar Bogor. Pengamatan dan pengambilan sampel kumbang dilakukan di area persawahan dan kebun ubi dengan metode *road sampling*. Staphylinid yang ditemukan di area tersebut ialah *Paederus fuscipes*, *P. sondaicus, Cryptobium abdominale*, *Medon* sp. dan *Stenus* sp. Kumbang *P. fuscipes* ditemukan dominan di kedua area pengamatan.

Kata kunci: komunitas, staphylinid, persawahan.

Aplikasi Interpretasi Olah Data Spasial dalam Memprediksi Laju Degradasi Ekosistem Mangrove di Taman Nasional Sembilang, KPTSS

Dr. Yetty Hastiana Hasyim, M.Si

Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia.
Email: yet_hasti@yahoo.com

Beberapa bentuk studi penginderaan jauh dapat dilakukan untuk melihat dan memprediksi penurunan dan perubahan luasan kawasan konservasi mangrove selama kurun waktu tertentu. Hasil prediksi dan analisis ini dapat dijadikan dasar bagi untuk menentukan prioritas perlindungan kawasan dengan semua komponen biodiversity yang dimilikinya. Sebagai langkah awal dalam melakukan analisis kelola ekosistem mangrove di kawasan Pasut, TN. Sembilang Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS), akan dilakukan interpretasi dan identifikasi perubahan kawasan mangrove di TN. Sembilang selama delapan tahun, sejak sebelum ditetapkannya sebagai kawasan taman nasional tahun 1999 sampai pasca ditetapkannya sebagai kawasan suaka alam tahun 2003. Beberapa teknik dapat dilakukan untuk menganalisis perubahan ekosistem, salah satunya dengan analisis spasial dengan menerapkan teknik penginderaan jauh. Pada penelitian ini pendekatan penginderaan jauh menggunakan pengolahan data citra landsat tahun 1999, 2001, 2005 dan 2006. Penggunaan data citra landsat secara berkala dalam delapan tahun berselang , bertujuan menginterpretasi dan mengidentifikasi perubahan kawasan mangrove secara keseluruhan ataupun berdasarkan wilayah/Seksi pengelolaan Balai TN.Sembilang. Hasil penelitian menunjukan bahwa selama delapan tahun telah terjadi penurunan dan perubahan luasan mangrove sebesar 34,86% atau sekitar 43608,94Ha. Jika dihitung pertahun penurunan tersebut berkisar 4,35% per tahun atau sekitar 541,12Ha per tahun. Kondisi ini mengindikasikan perlunya upaya rehabilitasi dan konservasi ekosistem mangrove di kawasan KPTSS. Hasil analisis ini diharapkan menjadi acuan untuk menerapkan kebijakan dan strategi pengelolaan kawasan.

Kata kunci: Interpretasi Spasial, Laju Degradasi, Ekosistem Mangrove, Taman Nasional Sembilang SumSel, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS)

Ekologi Jenis *Trigona laeviceps* (Hymenoptera: Apiadae) sebagai Dasar Manajemen Penyerbukan Tanaman Budidaya dan Konservasi

Erniwati dan Sih Kahono

Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan IndonesiaCibinong, Bogor
E-mail. Erni_erniwati@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian Ekologi jenis *Trigona laeviceps* (Hymenoptera:Apidae) sebagai dasar manajemen penyerbukan tanaman budidaya dan konservasi di Jawa. Pengamatan langsung terhadap asosiasi spesifik antara *T. laeviceps,* dengan bunga, tipe persarangan, reproduksi, sebaran dan penjajagan terhadap kemungkinan pengembangbiakannya serta hubungannya dengan berbagai jenis bunga tanaman pertanian, persarangan, penjajakan perbanyakan, dan sensibilitas terhadap perlakuaan). Pengamatan langsung status dan sebaran *T. laeviceps,* di Jawa, habitat, struktur dan komposisi persarangan, studi pakan dan faktor lingkungan yang lebih dominan mempengaruhi distribusi.Telah diketahui struktur dan komposisi sarang, tipe-tipe sarang, mikro habitat dan perbanyakan koloni *T. laeviceps*.

Kata kunci: *Trigona laeviceps*, ekologi, penyerbukan, tanaman budidaya

Kajian Ekologi Lebah Sosial (Hymenoptera: Apidae) pada Tanaman Pertanian Musiman di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi

Erniwati dan Sih Kahono

Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan IndonesiaCibinong, Bogor
E-mail. Erni_erniwati@yahoo.com

Kajian Ekologi Lebah Sosial (Hymenoptera: Apidae) Pada Tanaman Pertanian Musiman Di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi telah dilakukan di Dramaga Bogor dan Lembang, Bandung. Pengambilan data sensus keragaman dan populasi lebah sosial dilakukan dengan metode *direct counting* menggunakan pematang sebagai jalur transek pengamatan sepanjang ± 100 m dalam areal pertanaman yang sedang berbunga. Pengamatan dilakukan pada pagi, siang dan sore hari. Ditemukan tiga jenis lebah sosial di dataran rendah Dramaga ialah *Apis dorsat, A. cerana*, dan *Trigona laeviceps*. Di Lembang hanya dijumpai satu jenis yaitu *A. cerana.*Jenis penyerbuk yang paling dominan di kedua tempat adalah *A.cerana*. *T. laeviceps* ditemukan di daerah perkampung sekitar lahan pertanian di dataran rendah Dramaga. Periode kunjungan lebah paling tinggi pada pagi hari, pada saat bunga tanaman pertanian siap diserbuki (anthesis) ditemukan di dataran rendah dan dataran tinggi. Lama kunjungan satukali datang ke bunga berbeda setiap jenis lebah dan tergantung pada ketersediaan sumber pakan yang tersedia di bunga tersebut. Kajian Biologi reproduksi tanaman pertanian penting untuk pengelolaan penyerbukan di masa datang.

Kata kunci: Lebah sosial, tanaman pertanian, dataran rendah, dataran tinggi

Tungau Ektoparasit pada Cicak *Cosymbotus platyurus* di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat

Rizqi Ammar Abdussalam, Taruni Sri Prawasti, Rika Raffiudin

Departemen Biologi FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor
Email: tsprawasti@yahoo.com

Tungau Famili Pterygosomatidae meru,paka ektoparasit pada cicak dan kadal Gekkonidae. Pada penelitian ini dikoleksi tungau pada cicak *Cosymbotus platyurus*. Sebanyak 121 ekor cicak *C. platyurus* berhasil ditangkap di enam kecamatan di Kabupaten Cianjur. Prevalensi cicak *C. platyurus* diinfestasi tungau sebanyak 74,38%. Total tungau dewasa yang berhasil dikoleksi sebesar 198 individu. Sediaan utuh tungau dibuat dengan media *polyvinyl lactophenol*. Ditemukan enam kelompok tungau *Geckobia* pada cicak *C. platyurus*, yaitu G4, G5, G6, G7, G10, dan G12. Tungau G6 dan G12 merupakan tungau yang ditemukan dalam jumlah terbesar.

Kata kunci: Pterygosomatide, *Cosymbotus*, *Geckobia*

Cendawan Mikoriza Arbuskula pada *Clidemia hirta* dan *Melastoma affine* di Taman Wisata Alam Telaga Warna

Dwi Retno Ningsih, Maryan Desi Wiranti, Rina Hapipah, Irwina Eka Deraya, Agustin Wydia Gunawan

Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
Email: dwi_retno56@yahoo.co.id

Harendong merupakan tumbuhan indikator untuk lahan yang masam. Pada lahan masam mikoriza arbuskula dapat membantu tumbuhan dalam penyerapan nutrisi. Harendong berbulu (*Clidemia hirta*) dan harendong tidak berbulu (*Melastoma affine*) yang tumbuh di hutan kawasan Taman Wisata Alam Telaga Warna diamati apakah bersimbiosis dengan cendawan mikoriza arbuskula (CMA). Adanya mikoriza arbuskula ditentukan dengan mewarnai akar menggunakan zat warna biru tripan. Selain itu, spora CMA yang ada pada tanah rhizosfer diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan semua akar tumbuhan berasosiasi dengan CMA. Jumlah spora CMA yang berhasil diisolasi dari rizosfer *Clidemia hirta* ialah sebanyak 78 spora dan *Melastoma affine* sebanyak 13 spora. Spora dari kedua rizosfer tumbuhan diidentifikasi sebagai *Acaulospora scrobiculata, Glomus etinucatum*, dan *G. geosporum*.

Kata kunci: *Acaulospora, Clidemia hirta, Glomus*, harendong, *Melastoma affine*, mikoriza arbuskula

Diversity and Abundance of Cerambycid Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) on the Four Types of Land Use in Jambi Province

Fahri[1,3], Tri Atmowidi[1], Woro Anggaraitoningsih Noerdjito[2]

[1]Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Bogor Agricultural University
[2]Division of Zoology, Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences (LIPI), Cibinong
[3]Department of Biology, Faculty of Mathematics and Sciences, Tadulako University, Palu
Email: fahribadjeber11@gmail.com

Cerambycids have an important function in the ecosystem, i.e. bioindicators, saproxylic, pollinators, and as food of other organisms. Land cover changes due to land use can disrupt the natural balance of the ecosystem, which resulted in the decrease of cerambycids diversity. Species diversity of cerambycids in four land types, i.e. jungle rubber, rubber plantations, oil palm plantations, and felled jungle rubber were studied. Collections of cerambycid spesies were done by Artocarpus heterophyllus branch trap. Sample collections were done on days 4, 7, 10, 13, 16 after the artocarpus traps were set up. In the four land use types in Jambi province, we collected 72 species of cerambycids. Cerambycids collected in the jungle rubber, rubber plantation, oil palm plantation, and felled jungle rubber were 42, 39, 16, and 28 spesies, respectively. Cerambycids diversity was highest in jungle rubber (H'= 3.23), followed by rubber plantation (H'= 2.67), felled jungle rubber (H'= 2.38), and oil palm plantations (H'= 2.01). Highest similarities of cerambycid communities occured in the rubber plantation - felled jungle rubber (51.249), followed by jungle rubber - rubber plantation (50.005), rubber plantations - oil palm plantations (43.467), oil palm plantation - felled jungle rubber (42.409), and jungle rubber - oil palm plantations (35.264). The lowest similarity occured in jungle rubber - felled jungle rubber (34.796). The number of species and individual of cerambycids collected on day 7 was higher than that on days 4, 7, 10, 13, 16, respectively.

Keyword: artocarpus trap, diversity, land use type, longhorn beetle, similarity

Sebaran dan Komposisi Jenis Fitoplankton di Perairan Morotai, Halmahera Utara

Fasmi Ahmad

Stasiun Penelitian Laut Ternate, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Ternate Selatan
Email: fasmi_ lipi@ymail.com

Sumber daya pesisir dan laut menjadi alternatif untuk pembangunan masa depan Indonesia, karena memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan baik dari ekonomi dan ekologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi dan komposisi fitoplankton diperairan Morotai Halmahera Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2005 di Morotai perairan Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Pengamatan fitoplankton diambil dari 14 stasiun dengan metode filtrasi. Hasil penelitian menunjukkan diatom merupakan fitoplankton yang dominan, dari kelompok Cyanophyta marga Trichodesmium sebagai marga yang dominan, disamping marga Chaetoceros, Rhizosolenia, Bacteriastrum dan Thalassiosiotrix, dan dari kelompok dinoflagellata tercatat 16 marga, dimana terdapat pula marga Pyrodinium yang beracun terhadap biota. Kelimpahan fitoplankton tertinggi dijumpai pada stasiun 7 yakni 17,354,140.54 sel/m3 dan terendah di stasiun 3, 13, dan 14 yang kelimpahan fitoplanktonnya berturut-turut adalah 268,980.73, 327,234.04, dan 99,837.91 sel/m3. Kelimpahan fitoplankton di stasiun 1, 2, 4, 5 - 12 >1,200,000 sel/m3. Secara rerata kelimpahan fitoplankton di perairan ini relatif padat. Hal ini menandakan bahwa kondisi perairan pada saat pengamatan relatif subur.

Inventarisasi Jenis Rumput Laut di Pulau Bacan dan Morotai, Maluku Utara

Fasmi Ahmad

Stasiun Penelitian Lapangan, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI Ternate
Emal:fasmy_lipi@ymail.com

Inventarisasi jenis-jenis lamun telah dilakukan di Perairan Pulau Bacan Bacan dan Morotai pada bulan September 2005. Di Pulau Bacan ditemukan 14 jenis terdiri dari algae hijau 4 jenis, algae coklat dan algae merah masing-masing 5 jenis, di perairan Morotai 40 jenis terdiri dari algae hijau sebanyak 23 jenis, algae coklat 6 jenis dan algae merah 11 jenis. Jenis rumput laut di perairan Morotai lebih banyak dibandingkan dengan pulau Bacan, hal disebabkan oleh perbedaan kondisi perairan yang berbeda.

Studi Etnobotani Jenis-Jenis Tanaman Obat pada Suku Dayak Meratus Loksado Kalimantan Selatan

Gunawan, Siti Hamidah, Eko Suhartono, Adistina Fitriani

Program Studi Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat
Email: gunawan_unlam@yahoo.com

Telah dilakukan penelitian tentang studi etnobotani jenis-jenis tanaman obat pada suku dayak meratus loksado kalimantan selatan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi jenis dan potensi tanaman obat. Metode yang digunakan adalah wawancara langsung maupun semi struktural terhadap pemangku adat dan dukun/tabib, dokumentasi dan koleksi tanaman Obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suku dayak Meratus mengetahui dan memanfaatkan berbagai jenis tanaman obat untuk mengobati berbagai penyakit.

Kata kunci: etnobotani, tanaman obat, suku dayak meratus loksado

Habitat Preference of Javan Leopard (*Panthera pardus melas* Cuvier, 1809) in Central Java, Indonesia

Hendra Gunawan[1)], **Lilik B. Prasetyo**[2)], **Ani Mardiastuti**[2)], **Agus P. Kartono**[2)]

[1)]*Puslitbang Konservasi dan Rehabilitasi, Badan Litbang Kehutanan*
[2)]*Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor*
Email: hendragunawan1964@yahoo.com

Javan leopards (*Panthera pardus melas* Cuvier, 1809) do not occupy their habitat randomly but they select their preferred habitat. Patterns of population distribution indicate that Javan leopards prefer to certain characteristics of habitat components. It is hypothesized that Javan leopards make selections on vegetation types, slope, elevation, climate and prey. The objectives of this research were to test habitat selections in Javan leopard, to identify preferences of Javan leopard to habitat components and to provide recommendations for habitat management of Javan leopard. The methods of this research were included spatial operation to overlay map of population distribution and vegetation types; elevation; slope; climate; and prey availability classes. *Chi-square* test was applied for testing the significance of habitat selections. Neu method was used to test the preferences of each habitat component. The result showed that Javan leopards do not occupy their habitat randomly. They select several environment components for their habitat. Javan leopard has preferences to certain habitat components with certain characteristics. Information on habitat preferences of Javan leopard are necessary for managing its habitat and improving its welfare. There is a correlation between habitat preferences with survival which indicate that in preferred habitat, Javan leopards have higher survivorship. Preferences do not only correlate with suitability but also with security of habitat or vulnerability to human disturbances.

Keyword: *Panthera pardus melas*, leopard, habitat selection, preference, Neu's index

Nematoda pada Katak di Daerah Persawahan dan Sekitar Hutan di Jawa Barat

Ir. Endang Purwaningsih

Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong, Bogor
Email: enpur_22@yahoo.com

Penelitian nematoda parasit pada katak dilakukan di daerah Jawa Barat, yaitu di daerah Cugenang dan Cibadak (daerah persawahan), sekitar Gunung Gede-Pangrango dan Selabintana (daerah sekitar hutan). Katak yang dibedah berjumlah 69 ekor yang terdiri dari: 11 ekor *Fejervaria. limnocharis*, 27 ekor *F. cancrivora,* 14 ekor *Rana chalconota,* 4 ekor *R. kuhli*, 7 ekor *R. hosii* , 5 ekor *Huia mansoni* dan 1 ekor *Limnonectes microdiscus*. Nematoda yang ditemukan adalah *Raillietnema rachophory*, *Seuratascaris numidica*, *Cocmocerca ornata Meteterakis* sp., *Gendria* sp dan *Rhabdias* sp.

Kata kunci: nematoda, katak, Jawa Barat

Respon Pertumbuhan Stek Cabe Jawa (*Piper retrofactum*) terhadap Perlakuan IBA dan Vitamin C

Ir. Ning Wikan Utami

LIPI Puslit Biologi
Email: wikan.utami@yahoo.com

Cabe jawa (*P. retrofactum)* adalah salah satu jenis tanaman obat yang merupakan komoditi ekspor. Pada umumnya jenis-jenis tanaman yang termasuk dalam genus *Piper* dipebanyak secara vegetative dengan setek, begitu juga pada *P. retrofactum* ini. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Treub, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, LIPI. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah bahan tanam stek terdiri dari stek batang muda dan batang tua, faktor ke dua adalah hormon tumbuh IBA ((0, 5, 10 dan 15 mg/l) dan faktor ke tiga adalah Vitamin C ((0, 50 dan 100 mg/l). Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh umur bahan setek, perlakuan IBA dan Vitamin C pada pertumbuhan setek cabe Jawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan stek berpengaruh terhadap keberhasilan stek, stek batang muda lebih baik dari pada batang tua. IBA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar dan tunas pada setek batang muda, vitamin C hanya berpengaruh terhadap panjang akar. Kombinasi perlakuan terbaik adalah IBA 10 mg/l + vitamin C 50 mg/l pada setek batang muda.

Keyword: pertumbuhan, setek, cabe jawa, *Piper retrofactum*, IBA, vitamin C

Studi Adaptasi Pertumbuhan Taka (*Tacca leontopetaloides*) pada Berbagai Intensitas Naungan

Ning Wikan Utami, Peni Lestari, A.H. Wawo dan Radi Hidayat Agung

LIPI Puslit Biologi
Email: wikan.utami@yahoo.com

Taka **(***Tacca leontopetaloides*) is a wild plant, often found in coastal areas, generally below 200 asl. Taka live in groups, this plant likes a shaded environment. The aim of this research was to know information about the shade intensity that suitable for growing of taka. The study was conducted in Biological Research Center, Cibinong since January until July 2012. Experiments using a Randomized Block Design with one factor i.e four shade intensity level, consists of o%, 30%, 50% and 70%. The treatment was repeated 8 times, each repeat consist of 3 tubers. The resuls showed that the initial gowth of taka (vegetative stage) require low intensity (shade 70%), Furthermore, after entering the generative (flower ,fruit and tuber formation and tuber enlargement) requires a high light intensity (shade 30%). At 30% shade intensity produced the highest tuber weight (144,24 g), the most large size tuber with diameter 6,98 cm and the highest carbohydrate content (85,65%) compared to other shade intensity.

Keyword: taka, *Tacca leontopetaloides*, shade intensity, Growth, production, carbohydrat

Shrimp Freshwater Diversity on Several Habitat in Jambi (Keanekaragaman Spesies Udang Air Tawar di Berbagai Tipe Habitat, Jambi)

Lora Purnamasari[1)], Achmad Farajallah, Daisy Wowor

[1)]Departemen Biologi FMIPA IPB
Email: lorapurnamasari@gmail.com

Shrimp is one component in freshwater ecosystem which has important role compiler both ecological and economical. The result on freshwater shrimp in Indonesia is very limited. Lowland tropical rain forest in Jambi is experiencing the highest deforestation worldwide. The purpose of the study isdiversity of freshwater shrimp of Jambi on various habitats. The shrimp were collected from eight habitat i.e, oil palm plantation, rubber plantation, jungle rubber plantation, mixs of oil palm plantation with rubber plantation, mixs of oil palm plantation with jungle rubber, mixs of oil palm with secondary forest, secondary forest, and mixs of jungle rubber with rubber plantation. In each locations, were selected purposively, and freshwater shrimp collected using road sampling method. Water quality measured were pH, temperature, brightness, depth, and flow velocity, river's substrat. We found six spesies of freshwater shrimp i.e*M.malayanum, M.pilimanus, M.lanchesteri, C.malayensis, C.excavatoides, C.propinqua*. The highest diversity index and spesies richness was found in oil palm plantation habitat, and the highest eveness index was found in mix oil palm plantation's habitat with rubber, while the lowlest diversity index, spesies richness, and eveness index was found mix of rubber plantation and old abandoned rubber plantation habitat

Kajian Penggunaan Lahan dalam Perspektif Konservasi Sumber Daya Air DAS Cimanuk

M. Fakhrudin, Fajar Setiawan dan Iwan Ridwansyah

Pusat Penelitian Limnologi LIPI
mfakhrudin@limnologi.lipi.go.id

Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk merupakan salah satu DAS yang termasuk kritis, ditandai dengan peningkatan erosi-sedimentasi dan fluktuasi debit sungai, serta peningkatan pencemaran air sungai. Pada sisi lain, pada DAS Cimanuk bagian hulu sedang dibangun Waduk Jatigede serba guna, untuk irigasi sawah seluas 90.000 Ha, sumber air baku untuk air bersih 3.500 l/detik, pembangkit tenaga listrik 110 megawatt dan pengendalian banjir daerah Indramayu dan Cirebon. Umur fungsi waduk ini sangat tergantung dari kondisi DAS Cimanuk terutama bagian hulu. DAS dapat dipandang sebagai suatu sistem hidrologi, ada input, proses dan output. Curah hujan sebagai input, dan selanjutnya air hujan mengalami proses-proses untuk sampai keluar DAS. Proses air hujan menjadi total run-off yang keluar DAS ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisik DAS, antara lain: penggunaan lahan, kemiringan dan panjang lereng, sifat-sifat tanah, pola curah hujan dan geomorfologi. Faktor penggunaan lahan dan kelerengan merupakan faktor yang dapat diintervensi oleh manusia, sehingga mudah berubah. Penggunaan lahan akan mempengaruhi kapasitas infiltrasi, atau besaran surface run-off terhadap hujan, evapotranspirasi dan erosi-sedimentasi. Hasil interpertasi dengan Citra Spot tahun 2011, penggunaan lahan DAS Cimanuk bagian hulu yang sebagian besar di Kabupaten Garut terdiri dari hutan sebesar 19,7% (28.898 Ha), sawah 26,7% (39.038 Ha), ladang 26,6% (39.005 Ha), kebun 14,1% (20.584 Ha), pemukiman 6,6% (9,610 Ha), semak 4,9% (7.243 Ha), dan lain-lain 1,4% (2.005 Ha). Penggunaan ladang yang luas ini pada umumnya untuk tanaman semusim dan pada lahan dengan kemiringan curam. Hal ini mengakibatkan erosi tanah sangat besar dan prosentase aliran permukaan terhadap curah hujan juga tinggi, maka diperlukan teknik budidaya pertanian yang dapat mengkonservasi tanah dan air. Bila berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Garut tahun 2011-2031 kawasan lindung ditargetkan 84,9%, tapi pada saat ini baru mencapai sekitar 50%. Permasalahnnya bagaimana kawasan lindung ini benar-benar diperuntukkan sesuai dengan peruntukan RTRW, sehingga akan mendukung konservasi sumber daya air DAS Cimanuk.

Kata kunci: DAS Cimanuk, konservasi, penggunaan lahan, erosi

Kajian Logam Berat Merkuri pada Udang Penaeid yang Tertangkap di Sungai Donan Cilacap

Misika Alam[1)], Moh. Husein Sastranegara[2)]

[1)]*Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Jenderal Soedirman*
[2)]*Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman*
Email: misika.alam@gmail.com

Sungai Donan telah tercemar oleh logam merkuri yang diduga berasal dari kawasan industri perminyakan yang ada. Padahal, masyarakat mencari nafkah menggunakan jaring apong untuk menangkap udang penaeid. Oleh karena itu, penelitian kajian logam berat merkuri pada air, sedimen, dan udang penaeid yang tertangkap di Sungai Donan Cilacap dilaksanakan pada 6 stasiun dengan rentang waktu antara Februari-April 2013. Sampel yang diambil adalah sampel air, sedimen, dan udang penaeid yang tertangkap. Metode penelitian yang digunakan adalah survai secara *purposive random sampling*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi logam berat merkuri pada air, sedimen, udang yang tertangkap ; serta mengetahui hubungan antara logam berat merkuri pada air, sedimen, dan udang penaeid yang tetangkap di Sungai Donan Cilacap. Pengambilan sampel air dengan *water sampler*, sampel sedimen dengan *eckman grab*, dan sampel udang dengan jaring apong. Pengukuran konsentrasi logam merkuri menggunakan alat *Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat merkuri pada air adalah 0,001 ppm dan masih di bawah kreteria mutu air yang dipersyaratkan (Kelas II, Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001) yaitu sebesar 0,002 ppm. Konsentrasi logam berat merkuri pada sedimen berkisar antara 0,001-0,03 ppm dan masih di bawah baku mutu yang dipersyaratkan (*Canadian Council of Ministers of the Environment*) yaitu sebesar 0,13 ppm. Konsentrasi logam berat merkuri pada udang jerbung (*Penaeus merguensis*) dan udang jahe (*Metaprenaeus monoceros*) adalah 0,001 ppm dan masih di bawah baku mutu yang dipersyaratkan (Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011) yaitu sebesar 1 ppm. Konsentrasi logam berat merkuri yang semakin tinggi pada air akan menyebabkan konsentrasi logam berat merkuri pada sedimen yang semakin tinggi. Konsentrasi logam berat merkuri pada sedimen yang semakin tinggi belum tentu menyebabkan konsentrasi logam berat mekuri pada udang penaeid semakin tinggi. Hal ini diduga bahwa udang penaeid yang tertangkap belum lama terdedah oleh logam merkuri karena ukurannya relatif masih juvenile. Secara umum konsentrasi logam berat merkuri di daerah yang tercemar lebih tinggi dibandingkan pada daerah yang tidak tercemar.

Kata kunci: Logam merkuri, udang penaeid, jaring apong, Sungai Donan

Pilihan Habitat Ophiuroidea di Zona Intertidal Pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo

Rendy Setiawan[1)], Tri Atmowidi[2)], Kanthi Arum Widayati[2)], Pradina Purwati[3)]

[1)]Program Studi Biosains Hewan Sekolah Pascasarjana S2, IPB
[2)]Departemen Biologi IPB
[3)]Pusat Penelitian Oseanografi LIPI
Email: rendilson88@gmail.com

Ophiuroidea merupakan salah satu kelas dari Echinodermata, yang terdiri atas dua ordo utama, yaitu Ophiurida (*Brittle stars*) dan Euryalida (*Basket stars*). Ophiuroidea memiliki 16 famili dengan 276 genus dan 2064 spesies yang tersebar di seluruh dunia. Ophiuroidea dapat ditemukan pada terumbu karang, area makroalga, dan area lamun pada zona intertidal. Penelitian ini bertujuan mempelajari pilihan habitat dan distribusi Ophiuroidea di zona intertidal Pantai Pancur TN Alas Purwo. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *road sampling* dan pengamatan habitat. Tipe substrat habitat dan kondisi lingkungan Ophiuroidea dideskripsikan. Data koordinat Ophiuroidea dipetakan menggunakan ArcGIS 9.3. Peta Ophiuroidea di overlay dengan peta makroalga dan lamun, untuk menentukan pilihan habitat Ophiuroidea. Kami menemukan 6 species Ophiuroidea, antara lain *O. scolopendrina, O. erinaceus, O. dentata, O. brevipes, O. annulosa*, dan *M. longipeda*. Ophiuroidea dapat ditemukan pada substrat batu berpasir, area lamun, area makroalga. Kepadatan spesies Ophiuroidea kurang dari 1 individu/m^2. Patch 1 didominasi *oleh O. Scolopendrina, O. erinaceus, O. dentata, O. brevipes, O. annulosa* dan *M. longipeda*. Patch 2 hanya didominasi oleh *O. scolopendrina*.

Kata kunci: Ophiuroidea, zona intertidal, habitat, Pantai Pancur

Tungau Marga Macrocheles: Macrochelidae: Acari: Gamasida Pulau Nusakambangan, Jawa Tengah

Sri Hartini

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Email: srihartini_mzb@yahoo.com

Penelitian tentang tungau Machrochelidae: Acari yang berasosiasi dengan kumbang kotoran Scarabaeidae telah dilakukan di kawasan Pulau Nusakambangan, Jawa Tengah. Enam jenis *Macrocheles* ditemukan: *M. dispar* (Berlese, 1910), *M. entetiensis* Hartini dan Takaku, 2005, *M. hallidayi* Walter and Krantz, 1986, *M. jabarensis* Hartini dan Takaku, 2003, *M. kraepelini* (Berlese, 1905) dan*M. sukaramiensis* Takaku, 2001. Kumbang yang berasosiasi dengan tungau *Macrocheles* ditemukan 2 marga dan 6 jenis, yaitu: *Catharsius* dan *Onthophagus*. Assosiasi dan diagnosis tungau *Macrocheles* didiskusikan lebih lanjut.

Kata kunci: Macrochelidae, *Macrocheles*, Pulau Nusakambangan.

Keanekaragaman Kepiting Air Tawar (Ordo Decapoda:Brachyura) di Berbagai Tipe Habitat di Kabupaten Sorolongun Provinsi Jambi

Vendi Eko Susilo[1)], Achmad Farajallah, Daisy Wowor

[1)]Departemen Biologi FMIPA IPB
Email: vendieko29@gmail.com

Freshwater crabs can be found in the freshwaters, in addition, they also sucessfully adapted to semi-terrestrial and terrestrial organisms. Land conversion to agricultural land at Sorolangun regency resulting changes biota composition on fresh water. Sample collection in four habitat types used handnet and bubu by purposive method. Based on morphological identification result, freshwater crab could be distinguished into 5 species, they were *Parathelphusa tridentata, Parathelphusa batamensis, Parathlephusa maindroni, Parathlephusa maculata* and *Geosesarma sp*. Diversity analysis results showed that the highest index was 1.3 on: community forests inhabbit and the lowest on oil palm.

Keyword: Decapoda, Brachyura, *Parathelphusa, Geosesarma,* Jambi

Pola Dispersi dan Asosiasi *Lasianthus lucidus* Blume, *L. obscurus* (DC.) Blume ex Miq. dan *L. rigidus* Miq. di Taman Nasional Gunung Ciremai

Wihermanto, Subekti Purwantoro, Sumanto

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI, Bogor
E-mail: wihe001@lipi.go.id

Taman Nasional Gunung Ciremai memiliki pemandangan landsekap yang menarik dari puncak gunung dengan kawah, flora dan fauna asli dari hutan hujan tropis, dan cuaca yang sejuk. Eksploitasi dilarang di daerah ini, tetapi dalam kenyataannya terjadi gangguan-gangguan, yang akan menyebabkan perubahan status populasi tanaman, khususnya untuk spesies terancam. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui status populasi, pola sebaran dan kemungkinan interspesifik asosiasi spesies tanaman yang terancam punah di Taman Nasional Gunung Ciremai. Sebagian besar spesies yang terancam punah di taman itu terjadi distribusi mengelompok dan hanya salah satu dari mereka menunjukkan dispersi biasa, yaitu *Lasianthus lucidus*. Perlu disadari bahwa populasi dengan dispersi mengelompok cenderung di atas atau di bawah perkiraan obundance. Berdasarkan tes yang dilakukan untuk asosiasi, tiga spesies (*Clidemia hirta, Donax cannaeformis* dan *Pinanga coronata*) secara bermakna dikaitkan dengan *Lasianthus obscurus*, sementara *Elatostema sinuatum* dan *Calamus javensis* dengan *Lasianthus rigidus*, karena mereka memiliki indeks asosiasi lebih 0,3 menggunakan Indeks Jaccard. *Clidemia hirta* tampaknya relatif erat terkait dengan *Lasianthus obscurus*, *Elatostema sinuatum* dengan *Lasianthus rigidus*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan, menyusun, mengidentifikasi dan menginventarisasi data populasi tumbuhan obat di Taman Nasioanal Gunung Ciremai.

Keyword: Ciremai National Park, dispersion pattern, interspecific association

Kajian Perubahan Kerapatan Vegetasi Mangrove dan Faktor Lingkungan terhadap Diversitas dan Distribusi Vegetasi Semak di Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah

Erwin Riyanto Ardli, Edy Yani, Ani Widyastuti

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: eriantoo@yahoo.com

Dalam penelitian ini ditemukan 5 jenis vegetasi semak yaitu *Acanthus ilicifolius, Acanthus ebracteatus, Derris trifoliata, Acrosticum aureum* dan *Acrosticum speciosum*. Hampir semua jenis semak yang ditemukan terdistribusi di wilayah tengah dan barat dari kawasan Segara Anakan. Hal tersebut sangat berkaitan dengan jumlah tumbuhan mangrove tingkat pancang dan pohon yang ada di Segara Anakan. Pada area yang banyak ditumbuhi mangrove baik tingkat pancang dan pohon, akan sedikit dijumpai semak. Species *Derris trifoliata* dan *Acanthus* mendominasi suatu area tertentu, dikarenakan species tersebut mempunyai sistem perkembangbiakan ganda yaitu secara seksual dan aseksual, disamping itu kedua species ini mudah sekali tumbuh pada lingkungan yang terbuka yang banyak terdapat di Segara Anakan, dikarenakan penebangan ilegal ataupun karena konversi lahan. Hal yang sama juga terlihat pada sebaran *Acrosticum speciosum*, di mana tumbuh banyak dan mengelompok di wilayah Segara Anakan bagian tengah utara. Kondisi tersebut lebih dikarenakan substrat yang relatif lebih kering dibandingkan dengan yang lain dan paling jarang tergenang oleh pasang air laut.

Kata kunci: vegetasi semak, mangrove, distribusi, diversitas, Segara Anakan

Effectiveness of Exogenous Enzymes on Apparent Metabolizable Energy of Blue-Crowned Hanging Parrot (*Loriculus galgulus*)

Andri Permata Sari dan Rini Rachmatika

Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong
Email:Cecilia_sari@yahoo.com

There are many experiments related to exogenous enzymes for anti-nutritive effects. Cell wall NSP-contained plants result poor digestion capability, reduce nutrient digestibility, and increase digesta viscosity. Researchers suggest about appropriate exogenous enzymes addition to minimize the negative effect of NSP. Six Blue-crowned hanging parrots (Loriculusgalgulus) consisted of 2 males and 4 females were used. Feed treatments consisted of corn (K1), corn with Allzyme SSF (K2), oat (K3), oat with Allzyme SSF (K4), pollard (K5), and pollard with Allzyme SSF (K6). Allzyme SSF was supplied by Alltech Incorporated (Nicholasville, Kentucky, USA). AME values were increased with enzyme supplementation in feed. Compared to corn diet, there were increments of AME values 18.05% with Allzyme SSF. While, in pollard and oat diet, Allzyme supplementation improved AME values 14.90% and 4.19% respectively. From the experiment concluded that Allzyme SSF supplementation with doses 6 gram per 100 gram improved AME values in Blue-crowned hanging parrots (Loriculusgalgulus), and supplementation of Allzyme SSF in corn diet provided the largest improvement in AME values.

Pengaruh Pemupukan Campuran Dua Strain *Nostoc* terhadap Pertumbuhan Vegetatif Padi (*Oryza sativa*) Varietas Ciherang

Angga Pratama

Departemen Biologi FMIPA Universitas Indonesia, Depok
Email: aa.angga.pratama@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan campuran dua strain *Nostoc* (CPG24 dan GIA13a) terhadap pertumbuhan vegetatif padi varietas Ciherang. Perlakuan pemupukan dibuat dengan perbandingan kadar berat basah: P3 (0,2 g:0,4 g); dan P4 (0,4 g:0,2 g) P5 (0,3 g:0,3). Perlakuan pemupukan tunggal (P1 dan P2) dan tanpa pemupukan (P0). Pemeliharaan padi dilakukan dengan sistem SRI modifikasi sampai 58 hari setelah tanam dengan 3 kali pemupukan. Modifikasi tersebut berupa penanaman tiga individu tanaman padi dalam satu titik tanam. Tanaman padi dipelihara di dalam ember-ember yang masing-masing berisi tanah kebun sebanyak 5 kg. Parameter pertumbuhan yang diukur yaitu tinggi tanaman, panjang akar, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman. Parameter lingkungan yang diukur meliputi intensitas cahaya, kelembapan relatif, suhu udara, suhu tanah, dan pH air tanah. Hasilnya penelitian menunjukkan bahwa padi yang diberi P5 memiliki rerata tinggi tanaman dengan nilai terbesar (67,2 cm) dibanding semua perlakuan (P0: 51,7 cm; P1: 61,4 cm; P2: 52,7 cm; P3: 46,6 cm; P4: 42,2 cm).

Analisis Kebutuhan Nutrien terhadap Pertumbuhan Landak Raya Muda (*Hystrix Brachyura* Linnaeus, 1758) yang Dipelihara di Dua Tipe Kandang

(Analysis of Nutrient Requirement on The Growth of Young Common Porcupine (*Hystrix brachyura* Linnaeus, 1758) Placed in Two Types of Cage)

Wartika Rosa Farida

Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong, Bogor
Email: wrfarida@indo.net.id

Four young porcupines (*Hystrix brachyura*) used in this study to determine the effect of cage type on growth of porcupines in captivity. During the study two porcupines of each is placed in individual cages with concrete floor and the other two porcupines of each is placed in battery cages made of steel. The two treatment groups are given the same ration. Ration experiment consisted of siam banana (*Musa* sp.), cassava (*Manihot utillissima*), carrot (*Daucus carota*), tomato (*Solanum lycopersicum*), guava (Psidium guajava), water spinach (Ipomoea aquatica), and koi fish pellets. Feeding is done 2 times a day (morning and late afternoon) and drinking water available *ad libitum*. The results showed body weight gain of porcupine kept in battery cages was higher (namely 40.48 g/head/day) than that of porcupine in the cage of concrete floor (34.52 g/head/day). In terms of the feed used, porcupines in the cage floor more efficiently (14.71%) in comparison to porcupine in battery cages (15.76%).

Keyword: cage type, growth, feed efficiency use*, Hystrix brachyura*

Tanggap Beberapa Aksesi Kentang Hitam (*Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton terhadap Tingkat Pemberian Air pada Fase Pertumbuhan dan Produksi

Fauzia Syarif

Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong
Email: zia_siti@yahoo.co.id

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui Tanggap Beberapa Aksesi Kentang Hitam(*Solenostemon rotundifolius* (Poi r.) J. K. Morton Terhadap Tingkat Pemberian Air pada Fase Pertumbuhan dan Produksi. Cekaman air mencerminkan ketahanan suatu tanaman terhadap kondisi keterbatasan air untuk tumbuh dan berkembang. Tujuan percobaan adalah mendapatkan pertumbuhan dan produksi aksesi kentang hitam yang toleran terhadap cekaman kekeringan. Penelitian dilakukan selama enam bulan mulai dari stek batang bibit sampai produksi di Rumah Kaca Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong Science Center. Penelitian disusun secara Acak Lengkap Faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama aksesi kentang hitam yakni Nganjuk, Klefa imut 6, Klefa imut 25, dan Sangian. Faktor kedua tingkat pemberian air: pemberian 250 ml; pemberian 500 ml dan pemberian 750 ml. Penyiraman dilakukan setiap dua hari sekali. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, lebar tajuk, bobot basah biomas, bobot basah umbi , jumlah umbi, panjang umbi, diameter umbi dan analisa proksimat setiap aksesi pada perlakuan masing-masing tingkat pemberian air. Hasil penelitian menunjukkan tanaman paling tinggi (32,56 cm) dan tajuk terlebar (78,22 cm) terdapat pada aksesi Nganjuk. Tingkat pemberian air terbaik untuk tinggi dan lebar tajuk terdapat pada pemberian air 500 ml/2 hari. Produksi umbi terbanyak, umbi terpanjang dan diameter terbesar dihasilkan pada aksesi Klefa imut 25 berturut-turut 209,67 g/tanaman; 5,08 cm/umbi dan4.10 cm/umbi diikuti Klefa imut 6 dan aksesi Nganjuk. Tingkat pemberian air paling rendah 250 ml/2 hari, meningkatkan kandungan protein sampai 12.16% pada aksesi Sangian dan tingkat pemberian air paling banyak 750 ml/2 hari menghasilkan kandungan lemak dan karbohidrat tertinggi berurutan 1,37% ; 75.13% pada aksesi Nganjuk

Kata kunci: kentang hitam, Klefa imut 6 , Klefa imut 25, Nganjuk, Sangian, tingkat pemberian air

Studi Pendahuluan Asosiasi Strain *Nostoc* CPG8,CPG24,dan GIA13a dengan Akar Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang secara *In Vitro*

Lestari Rahayu K., Dian Hendrayanti, Aprilia Nur Fitrianti

Departemen Biologi, FMIPA UI, Depok
Lestari_rahayu_fk@yahoo.com

Penelitian pendahuluan tentang pengaruh pemberian tiga strain Nostoc CPG8, CPG24 dan GIA13a terhadap pertumbuhan tanaman padi varietas Ciherang menunjukkan bahwa hanya strain GIA13a yang berpengaruh terhadap pertambahan panjang akar dan mengurangi jumlah bulir hampa tanaman padi varietas Ciherang. Penelitian lanjutan ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada asosiasi yang terjadi antara akar tanaman padi varietas Ciherang dengan ketiga strain *Nostoc*. Penelitian ini dilakukan dalam kondisi aseptis dan pengamatan asosiasi ketiga strain *Nostoc* pada akar padi varietas Ciherang diamati menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Hasil penelitian pendahuluan ini menunjukkankeberadaan ketiga strain *Nostoc* pada akar padi varietas Ciherang dapat teramati menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Penelitian ini masih berlangsung untuk memperoleh data-data sekunder yang dapat dijadikan parameter terjadinya asosiasi antara ketiga strain Nostoc (CPG8, CPG24 dan GIA13a) dengan tanaman padi varietas Ciherang.

Keyword: Nostoc, association, three strains, Ciherang rice plants, SEM

Kajian Reproduksi Ikan Golsom (*Aequidens* sp.) sebagai Ikan Introduksi di Situ Lengkong Kecamatan Panjalu Kabupaten Ciamis, Jawa Barat

Yadi Herdiman[1)], Isdy Sulistyo[1)], Siti Rukayah[2)]

[1)]*Jurusan Perikanan dan Kelautan FST Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
[2)]*Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
Email: rukayah.siti@ymail.com

Ikan introduksi merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang keberadaannya harus dikontrol, sehingga dampak negatifnya tidak berpengaruh terhadap kehidupan spesies asli (*indigenous*). Penelitian tentang Kajian Reproduksi Ikan Golsom (*Aequidens* sp.) sebagai Ikan Introduksi di Situ Lengkong Kecamatan Panjalu Kabupaten Ciamis Jawa Barat bertujuan untuk mengetahui indeks gonado somatik, tingkat kematangan gonad, fekunditas dan diameter telur ikan golsom. Pengambilan sampel dilaksanakan selama 2 bulan. Metode yang digunakan adalah survei, pengambilan sampel ikan dilakukan 4 kali dengan interval waktu 1 minggu. Data dianalisis secara deskriptif. Variabel yang diamati yaitu indeks gonado somatik, tingkat kematangan gonad, fekunditas dan diameter telur. Parameter yang diukur meliputi bobot tubuh, bobot gonad, jumlah telur dan ukuran telur. Kualitas air diamati sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IGS ikan jantan berkisar antara 0,03–1,13% dan IGS ikan betina berkisar antara 0,56–7,00%. Pengamatan histologi spermatogenesis menunjukkan proporsi spermatozoa dominan pada setiap pengambilan sampel, sedangkan pada ikan betina ovarium mencapai fase vitellogenesis endogen dan vitellogenesis eksogen. Fekunditas berkisar 161–935 butir dan diameter telur 260,36–1283,04 µm.

Kata kunci: *Aequidens* sp., Reproduksi, Situ Lengkong

Respon Fisiologis dan Anatomis Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Akibat Pemberian Pupuk Cair Bionutrient

Siti Samiyarsih dan Juwarno

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: asih.fbio@gmail.com

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang penting bagi manusia dan harus ditingkatkan produksinya. Untuk mendapatkan tanaman yang baik dan berdaya hasil tinggi, tanaman ubi jalar memerlukan tanah yang banyak mengandung zat fosfat dan kalium. Penelitian tentang " Respon Fisiologis dan Anatomis Tanaman Ubi Jalar Akibat Pemberian Pupuk Cair Bionutrient" telah dilakukan dengan tujuan: 1) mengetahui pengaruh pupuk cair bionutrient terhadap respon fisiologis dan anatomis tanamn ubi jalar 2) menentukan taraf konsentrasi pupuk cair bionutrient yang paling optimal terhadap pertumbuhan tanaman ubi jalar. Hasil penelitian menunjukkan terjadi perubahan fisiologis dan anatomis daun tanaman ubi jalar akibat pemberian pupuk cair bionutrient, yaitu peningkatan panjang daun dan penurunan tebal mesofil daun, tetapi tidak berpengaruh terhadap berat basah, berat kering, lebar daun serta jumlah stomata dan jumlah trikomata per satuan luas daun. Perlakuan pupuk cair bionutrient kurang cocok untuk tanaman ubi jalar, hal ini ditunjukkan adanya hambatan pertumbuhan dan geajala nekrosis pada daun yang diberi perlakuan bionutrient konsentrasi 8 cc/l.

Keyword: respon fisiologis dan anatomis, ubi jalar, pupuk cair bionutrient.

Populasi, Produksi PME-ase dan IAA dari Bakteri Penambat Nitrogen dan Pelarut Fosfat yang Diisolasi dari Kebun Karet, Lampung

Sri Widawati

Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences, Cibinong, Bogor
Email: widadomon@yahoo.com

The research of laboratory test some isolates of *Rhizobium*, *Azospirillum, Azotobacter,* and phosphate solubilizing bacteria (*Pseudomonas*) isolated from rhizosfir rubber plant (eleven sampling points) in the rubber plantation PTPN VII Bandar Lampung, located in Kedaton business unit, Tanjung Bintang, Kab. South Lampung. Eleven isolates of *Rhizobium*, *Azospirillum, Azotobacter,* and phosphate solubilizing bacteria /*Pseudomonas* (code = 1999P1, 1999P2, 1999P3, 1999P4, 1999P5, 2007P, 2007P1, 2007P3, 2007P4, 2007P5) has been tasted with: 1). Bacterial population; 2) Measurement of pH, available P and phosphatase enzyme activity (PME-ase acid and alkaline) of soil; 3) Qualitative test of the capability of *Rhizobium*, *Azospirillum, Azotobacter,* and phosphate solubilizing bacteria (*Pseudomonas*) in dissolving P bound in solid Pikovskaya medium with P source $(Ca_3PO_4)_2$ after 7 days incubation and phosphate dissolution efficiency index; 6) Measurement of pH and phosphatase enzyme activity (PME-ase acid and alkaline) after 7 days incubation in pure culture of origin with pH=7); and 7). Analysis of the capability of *Rhizobium*, *Azospirillum, Azotobacter,* and phosphate solubilizing bacteria (*Pseudomonas*) in producing Indole Acetic Acid (IAA). The research aimed to investigate the potential role of *Rhizobium, Azospirillum, Azotobacter, and Pseudomonas* isolates as a plant growth promoter in fertile soil conditions. The result of the laboratory test some isolates of. *Rhizobium*, *Azospirillum, Azotobacter,* and phosphate solubilizing bacteria (*Pseudomonas*) isolated from rhizosfir of rubber plant, showed that, population of bacteria (*Rhizobium* = 3.3; *Azospirillum* = 80, *Azotobacter* = 20, BPF = 14 x 105 cfu / g), soil acidity (pH = 6.13 to 6.24), PME-ase acid and alkaline of soil (1.179; 1,120 and 1,009; 1,070 mg p-nitrofenol/mL), available P in the soil (1.7353 and 1.6595 mg / L), qualitative analysis of the efficiency index dissolution / IEP (*Rhizobium* = 140; *Azospirillum* = 120; *Azotobacter* = 120; fiber *Pseudomonas* = 160), quantitative analysis of PME-ase acids and bases of bacteria (*Rhizobium* = 1.23 and 1.10; *Azospirillum* = 0.58 and 0.54; *Azotobacte*r = 0.83 and 0.93; *Pseudomonas* = 0.79 and 0.72), and the production of IAA by bacteria (*Rhizobium* = 3.4946 ppm; *Azospirillum* = 1.0214 ppm; *Azotobacter* = 1.43920 ppm, *Pseudomonas* = 4.0178 ppm) produced the highest yield by bacteria isolated from rhizosfir rubber trees planted in 1999 with a sampling code 1999P1 and 1999P3.

Keyword: *Rhizobium, Azospirillum*, *Azotobacter*, PSB, IAA, PME-ase

Konservasi Anggrek dengan Media Ex Vitro
(Orchid Conservations by Ex Vitro Media)

Untung Santoso[1,2)]

[1)]*Pusat Kajian Hortikultura Universitas Muhammadiyah Malang, Malang*
[2)]*Program Doktor, Fakultas Saintek, Universitas Airlangga, Surabaya*
Email: tungsantoso@gmail.com

Hutan sebagai salah satu habitat alami tanaman anggrek dari waktu ke waktu makin berkurang luasnya dan makin menurun kualitasnya. Penurunan itu tentu diikuti oleh hilang atau berkurangnya keragaman organisme, termasuk tanaman anggrek yang banyak hidup di dalamnya. Harus ada upaya percepatan tindakan konservasi tanaman anggrek agar diversitasnya tetap terjaga, untuk itu telah dirintis upaya pembibitan anggrek dengan menggunakan media in vitro yang dimodivikasi menjadi media ex vitro agar memudahkan siapapun berperan dalam perbanyakan tanaman anggrek. Tahapan penelitian, pertama bertujuan untuk membuktikan media *in vitro* dapat dijadikan media aklimatisasi diperkaya melalui percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok Factorial. Faktor 1.Modifikasi media dan faktor 2 kombinasi gula alkohol sorbitol dan antimikroba d*iethylpyrocarbonate.* Penelitian tahap *kedua* bertujuan mengetahui pengaruh kadar gula alkohol dan antimikroba terhadap tingkat kontaminasi dan stabilitas pertumbuhan bibit anggrek. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan kombinasi perlakuan kadar gula (factor 1) dan antibiotik (factor 2), untuk mendapatkan kombinasi paling tepat untuk mengengendalikan kontaminasi dan mengoptimalkan pertumbuhan anggrek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media MUS utuh, ½ MUS dan ¼ MUS ditambah antimikroba *Diethylpyrocarbonate 2 ml/l* atau sorbitol 20 ml/l dapat dijadikan sebagai media aklimatisasi *ex vitro* karena mengurangi kontaminasi media menjadi 20-50%. Kontaminasi terendah (20%) pada media MUS utuh ditambah *Diethylpyrocarbonate 2 ml/l. Hasil penelitian yang lain adalah m*edia MUS yang ditambah dengan 3 macam kombinasi antimikroba dan gula alkohol dapat digunakan sebagai media aklimatisasi anggrek *Dendrobrium spectabile* berdasarkan tingkat kontaminasi media rendah (9,5 - 13,4%), daya hidup bibit tinggi (90,73 - 93,73%) dan menghasilkan bibit dengan berat basah ((1,22- 1,31 g/bibit) dan berat kering (0,12-0,13 g/bibit). Kombinasi perlakuan tersebut adalah *diethylpirucarbonat* 3 ml/l tanpa gula alcohol, methyl parabene 30 mg/l yang dikombinasikan dengan sorbitol 30 ml/l atau ethyile glikol 30 mg/l.

Kata kunci: Konservasi, Anggrek, Media Ex Vitro, Gula Alkohol, Antimikroba

Perakitan Anggrek Hibrid Dendrobium Seksi Spatulata Berciri Kerdil Bunga Banyak

Untung Santoso[1,2] dan Fatimah Nursandi[3]

[1]*Pusat Kajian Hortikultura Universitas Muhammadiyah Malang, Malang*
[2]*Program Doktor, Fakultas Saintek, Universitas Airlangga, Surabaya*
[3]*FPP Universitas Muhammadiyah Malang*
Email: tungsantoso@gmail.com

Upaya merakit anggrek potensial yang dimiliki negere ini menjadi hibrida unggulan nasional merupakan sesuatu yang menarik baik dari segi ilmu maupun manfaat penerapannya. Dendrobium seksi Spatulata adalah tanaman anggrek yang banyak tumbuh di wilayah Indonesia mulai Sulawesi hingga Papua dan potensial dikembangan menjadi produk unggulan. Dendrobium seksi Spatulata yang umumnya berkarakter tinggi, dengan bunga bervariasi mulai jumlahnya sedikit hingga banyak. Maka upaya merakit hibrida berciri pendek berbunga banyak sesuai pasar dapat mengurangi ketergantungan impor jenis anggrek ini. Penelitian dimulai dengan seleksi indukan potensial yang akan dikembangkan dan selanjutnya dilakukan hibridisasi resiprok. Diperoleh hasil 5 indukan potensial, dan 3 di antaranya, yaitu: D1992, D1749 dan DV, mampu disilang sesama ketiganya; kemudian DM tidak bisa resiprok karena gagal fertilisasi ketika menjadi sumber polen tetapi berhasil sebagai penghasil buah; dan terakhir D1219 gagal disilang dengan semua indukan. Biji yang peroleh kini telah berkecambah, sebagian di antaranya telah diperlakukan dengan retardan untuk mendapatkan tanaman dengan ruas pendek.

Kata kunci: Hibridisasi, Anggrek, Dendrobium, Spatulata

Pertumbuhan dan Produksi hormon IAA (Indole Acetic Acid) Beberapa Bakteri *Rhizobium* dari Manado pada Media dengan Konsentrasi NaCl berbeda

Dyah Supriyati

Bidang Mikrobiologi, Puslit Biologi-LIPI, Cibinong Science Center, Cibinong, Bogor
Email: gutithm@yahoo.com

The Growth and IAA production ability of some Bacteria Rhizobium from Manado on media with Different NaCl concentration.This study was conducted to find N fixation bacteria Rhizobium that able to grow and produce IAA on media with high salinity. Experiments performed on media with NaCl content of 0%, 1%, 2% and 4%. Incubation was done for 3 days, in the shaker, at room temperature. The growth observed by using spectrofotometer with wavelenght of 600 nm. The result showed that the best growth of 5 isolates Rhizobium tested achieved on media with NaCl content of 1%. The calculation of IAA production by Salkowski staining method showsed that the highest IAA production achieved by Rhizobium with a content of 1% NaCl respectively 2,50 and 2,21 ppm after 3 days incubation and for bacteria Rhizobium Y3 on media with 2% NaCl (2.67 ppm) and Y2 on media with 4% NaCl (2:44 ppm) after incubation for 2 days.

Keyword: Rhizobium, IAA, konsentrasi NaCl

Pertumbuhan Beberapa Bakteri dan Potensinya dalam Mendegradasi Deltametrin dan Memproduksi IAA pada Media dengan Salinitas Berbeda

Dyah Supriyati

Bidang Mikrobiologi, Puslit Biologi-LIPI, Cibinong Science Center, Cibinong, Bogor
Email:

The growth of some bacteria and their potential on deltamethrin degradation and IAA production on media with different salinity. The ability of5 isolates bacteriaexamined to grow , degrade Deltamethrin and produce IAA on media with different salinity (0%, 1%, 2% and 5%.). The growth was observe by spectrofotometri OD 600 nm, degradation of Deltamethrin analyzed by HPLC and IAA production has been analyzed by using Salkowski's method.The result showed that 5 isolates bacteria tested can grow well on media with a salinity of up to 5%, except bacteria A1T1.the growth inhibited on media with a salinity of 5%.All bacteria grow well on media with 50 ppm Deltamethrin only on media without NaCl addition.The addition NaCl on media with 50 ppm Deltamethrin inhibited the growth all bacteria tested.The ability of 5 bacteria to degrade Deltamethrin tested on media with 125 ppm Deltamethrin without NaCl addition. All bacteria able to degrade Deltamethrin,18,617 to 46,895 mg / l after 1 hour incubation. 5 bacterial tested, also able to produce hormones IAA. Highest IAA production 0f B1 bacteria (0.5714 ppm) and A1T1(0.578 ppm) achieved on media with 5%, salinity while bacteria11 (0.657 ppm), bacteria 13 (0.819 ppm) , and 14 bacteria achieved on media with 2%salinity , all after 1 day of incubation.

Keyword: Bacteria, salinity, Deltamethrin, IAA

Pemanfaatan Kompos Jerami dan Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi dan Ketersediaan Fosfat

Endang Kantikowati[1)] , Merry Antralina[1)],Luvy Agustin[2)]

[1)]Fakultas Pertanian ,Universitas Bale Bandung, Bandung
[2)]Alumni Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung
Email: endangkantikowati@yahoo.co.id

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos jerami dan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah. Percobaan dilaksanakan di SLPP (Sanggar Penelitian Latihan Pengembangan Pertanian (SLPP) UNPAD Jl. Laswi Baleendah Kecamatan Jelekong, Kabupaten Bandung. Ketinggian tempat 628 m diatas permukaan laut pada bulan Desember 2011 sampai April 2012. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah kompos (K_0 = 0 , K_1 = 2,5 ton $^{ha\ -1}$, K_2 = 5,0 ton $^{ha\ -1}$,dan K_3 = 7,5 ton $^{ha\ -1}$) dan faktor kedua adalah pupuk fosfat (P_0= 0 , P_1 = 25 kg $^{ha\ -1}$, P_2 = 50 kg $^{ha\ -1}$, P_3 = 75 kg $^{ha\ -1}$,dan P_4=100 kg ha^{-1}. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan vegetatif sebesar 91,20 cm dan P- Serapan sebesar 207,132 ppm. Akan tetapi tidak ada pengaruh interaksi terhadap P-tersedia.

Kata kunci: kompos jerami, pupuk fosfat, pertumbuhan padi

Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) pada Intensitas Cahaya Lampu Pijar yang Berbeda

M.S. Hamzah

UPT. Loka Pengembangan Bio Industsi Laut Mataram, Puslit. Oseanografi LIPI, NTB
E-mail: mats.cancuhou@yahoo.co.id

Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan usaha budidaya kerang mutiara (*Pinctada maxima*) adalah kualitas dan jumlah larva yang dihasilkan dari proses pemijahan induk kerang di laboratorium. Kendala yang sering ditemukan dalam proses pembesaran larva hingga penempelan pada kolektor adalah kualitas dan jumlah larva yang masih rendah. Tujuan penelitian adalah untuk mengamati pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva kerang mutiara berdasakan intensitas cahaya lampu pijar yang berbeda. Penelitian dilakukan pada tgl 02 - 30 Agustus 2011 di labopratorium BGHM Sambelia, Lombok Timur. Hasil percobaan memperlihatkan bahwa intensitas cahaya yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kelangsungan hidup larva kerang mutiara ($p<0,01$). Uji BNJ diperoleh bahwa kelangsungan hidup tertinggi tercatat pada kondisi ruangan yang gelap (Perlakuan gelap) yaitu mencapai 38% dan disusul intensitas cahaya lampu 10 watt (34,67%), 5 watt (30,67%) dan watt (4,66%). Sementara pertumbuhan larva kerang mutiara yang cenderung lebih cepat ditemukan pada perlakuan intensitas cahaya 10 watt dibandingkan dengan perlakuan intensitas cahaya yang lainnya.

Kata kunci: Pertumbuhan, kelangsungan hidup larva kerang mutiara (*Pinctada maxima*), intensitas cahaya

Karakter Fisiologi Tumbuhan Garut (*Maranta arundinacea* L.) Hasil Induksi Mutasi Sinar Gamma untuk Ketahanan terhadap Kekeringan

Titi Juhaeti, Nuril Hidayati dan LA Sukamto

Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI, Cibinong
E-mail: tihaeti@yahoo.com

Penelitian dilakukan untuk mengetahui karakter fisiologi tumbuhan garut (*Maranta arundinacea* L.) hasil induksi mutasi sinar gamma yang berpotensi tahan terhadap kekeringan. Penelitian dilakukan di rumah kaca Fisiologi Stres Bidang Botani, Puslit Biologi LIPI. Umbi dari empat aksesi garut yang berasal dari Jawa Timur yaitu PK (asal Desa Ponco Kusumo, Kec. Ponco Kusumo, Kab. Malang), MJ (asal Desa Mojolengko, Kec. Sukorejo, Kab.Pasuruan), GR (asal Desa Gajah Rejo, Kec. Purwodadi, Kab. Pasuruan) dan G (asal Desa Genitri, Kec. Sukorejo, Kab. Pasuruan) diperlakukan dengan radiasi sinar gamma pada konsentrasi masing-masing 0, 10, 20, 30 dan 40 Gray. Umbi hasil radiasi disemai di bak plastik pada media tanam berupa campuran tanah: kompos = 2: 1. Pada umur 2,5 bulan setelah tanam (BST), bibit ditanam di polibag dan pada umur 8,5 BST tanaman dipindah ke rumah kaca untuk kemudian diamati ketahanannya terhadap kekeringan. Perlakuan stres air terdiri dari 2 yaitu 1) kondisi tanpa stres air dengan cara tanaman disiram sehingga kondisi tanah tetap dalam kapasitas lapang (S0) dan 2) kondisi dengan stres air (S1) dimana tanaman disiram hanya satu kali yakni pada awal perlakuan. Peubah yang diamati pada umur 2 bulan setelah perlakuan kekeringan adalah karakter fisiologi terkait sifat-sifat ketahanan terhadap kekeringan diantaranya: Pertumbuhan dan produksi tanaman, Indeks panen (IP), indeks ketahanan terhadap kekeringan (ITS), potensial air tanah dan potensial air daun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan tajuk tanaman pada kondisi stres kekurangan air pada perlakuan MJG30, GRG10, GRG0, MJG20 dan PKG30 lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan MJG20, PKG30, PKG40, MJG0, PKG10, PKG20 dan MJG40 merupakan aksesi yang potensial tahan terhadap kekeringan karena menunjukkan pertumbuhan yang baik pada kondisi stress (persentase penurunan bobot basah tajuk yang rendah, menunjukkan peningkatan bobot umbi atau kalaupun menurun, nilai persentase penurunannya rendah, nilai ITS dan IP yang tinggi). Perlakuan MJG20 merupakan klon yang paling potensial diikuti PKG30, PKG40 PKG10, PKG20 dan MJG40.

Kata kunci: garut, sinar gamma, kekeringan

Pola Pertumbuhan, Pembungaan Serta Produksi dan Penyimpanan Benih Basela (*Basella alba* L.)

Titi Juhaeti dan Peni Lestari

Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI, Cibinong
Email: tihaeti@yahoo.com

Pengetahuan tentang pola pertumbuhan, pembungaan serta produksi dan penyimpanan benih basela (*Basella alba* L.) sebagai sayuran minor potensial belum banyak diungkap. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pola pertumbuhan, pembungaan serta produksi dan penyimpanan benih basela di Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor. Bibit basela yang masing-masing berasal dari biji dan dari stek ditanam di polibag pada media tanam berupa campuran tanah:pupuk kandang:kompos pada perbandingan 2:1:1. Pengamatan yang dilakukan meliputi habitus tanaman, pembentukan bunga, dan periode panen biji untuk produksi benih. Penelitian penyimpanan benih dilakukan dengan perlakuan lama penyimpanan benih yang terdiri atas dua faktor, yakni variasi kadar air (KA) awal benih sebelum disimpan (KA 1, KA 2, KA 3, dan KA 4), dan lama waktu simpan (1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, 4 minggu, dan 5 minggu). Penyimpanan dilakukan menggunakan kantong aluminium pada suhu suhu 20°C. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Peubah yang diamati meliputi kadar air, daya berkecambah, serta vigor benih. Hasil pengamatan pola pertumbuhan menunjukkan bahwa basela yang berasal dari hasil perbanyakan generatif (biji) menghasilkan bunga dan berbuah lebih cepat dibandingkan tanaman yang berasal dari perbanyakan vegetatif (stek). Bahkan tanaman basela yang diperbanyak dari stek cenderung sulit berbunga. Benih basela dapat dipanen setelah kulit buahnya berwarna hitam. Hasil penelitian penyimpanan benih menunjukkan bahwa benih basela masih memiliki daya kecambah dan vigor yang cukup baik hingga penyimpanan 5 minggu. Penyimpanan pada kadar air 20-25% (KA2 dan KA3) memungkinkan kualitas bibit yang lebih stabil dibandingkan perlakuan kadar air yang lain. Diduga benih basela masih dapat disimpan untuk waktu yang lebih lama dari 5 minggu.

Kata kunci: basela, pertumbuhan, pembungaan, penyimpanan, benih

Perbandingan Karakteristik Morfologi Dua Spesies Cacing Nipah *Namalycastis* pada Tahap Maturasi

Junardi[1,3], Tjandra Anggraeni[1], Ahmad Ridwan[1], Edy Yuwono[2]

[1]*Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung, Bandung*
[2]*Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*
[3]*Jurusan Biologi FMIPA Universitsa Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat*
Email: jun_kld@yahoo.com

Karakteristik morfologi merupakan salah satu karakter penting dalam reproduksi yang harus diketahui untuk tujuan pemanfaatan. Tujuan penelitian ini untuk membedakan antara individu *mature* dan *immature* pada kedua spesies cacing nipah. Maturasi pada *Namalycastis* dicirikan oleh perubahan warna dan kondisi tubuh serta tidak ada perubahan parapodia dan seta saat maturasi. Saat maturasi kedua spesies tidak mengalami perbedaan karakter morfologi, kecuali pada *N. abiuma* jantan dengan ukuran mata yang lebih besar. Karakteristik maturasi ditentukan berdasarkan perubahan morfologi tubuh dan tingkat kematangan gamet harus digunakan sebagai karakter penentu saat maturasi.

Keyword: Maturity, Morphology, Nypa Palm Worm, *Namalycastis abiuma*

Kadar Karoten Ikan Nila (*Oreochromus niloticus* Lin) yang Ditemukan di Perairan Sekitar Pabrik Karet yang Berada di Tepi Sungai Batang Arau Padang

Muhammad Syukri Fadil, M.Si

Pasca Sarjana, Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Andalas
Email: msyukrifadil@gmail.com

Telah dilakukan penelitian mengenai kadar karoten ikan nila (*Oreochromus niloticus* Lin.) yang ditemukan di perairan sekitar pabrik karet yang berada di tepi sungai Batang Arau Padang. Penelitian ini telah dilakukan dengan menggunakan metode survei dan pengukuran langsung dimana ikan diambil dari 4 stasiun yang berbeda kemudian diukur kadar karoten pada kulit dan otot ikan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar karoten baik pada kulit maupun otot ikan nila seiring dengan penurunan kualitas perairan pada masing masing stasiun pengambilan sampel ikan.

Kata kunci: karoten, *Oreochromis niloticus* Linn., ekofisiologi, ammoniak, nitrit

Profil Hematologi pada Reptil dan Amfibi

Silvia Puspitasari

Pascasarjana Biosains Hewan, Institut Pertanian Bogor
Email: silvia.puspitasari1@gmail.com

Evaluasi mikroskopis dari darah perifer adalah metode diagnostik yang penting dalam kesehatan hewan. Jumlah sel darah dan morfologi sangat bervariasi di antara spesies dalam genus yang sama pada reptil dan amfibi. Selain itu, adanya faktor intrinsik dan ekstrinsik menyulitkan data hematologi pada reptil dan amfibi yang disebabkan fisiologi dan perilaku masing-masing yang unik. Evaluasi profil hematologi pada reptil dan amfibi meliputi hematokrit (PCV), kadar hemoglobin (Hb), jumlah sel darah merah (RBC), jumlah sel darah putih (WBC); dan diferensiasi leukosit. Perubahan morfologi dalam sel darah perifer dapat mengindikasikan penyakit tertentu. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil hematologi dari reptil (*Cuora amboinensis, Cyclemis dentata, Dogania subplana, Eutropis multifasciata)* dan amfibi (*Rana sp*).

Penerapan Strategi Pembelajaran *Index Card Match* dengan Penggunaan *Macromedia Flash* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Biologi pada Siswa Kelas IX SMP N 3 Delanggu Tahun Ajaran 2011/2012

Aminah Asngad[1)] dan Doni Eko Sulistiyanto

[1)]*Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS*
Email: aminahasngad@gmail.com

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan cara memperbaiki proses kegiatan belajar mengajar. Guru dapat memilih dan menggunakan strategi yang tepat guna dalam mencapai tujuan pembelajaran. Karena strategi pembelajaran merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang diterapkan seorang guru harus mendapatkan suatu hasil yang optimal jika mampu dipergunakan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Penguasaan Konsep pada pelajaran IPA Biologi siswa kelas IX F SMP Negeri 3 Delanggu Klaten tahun pelajaran 20011/2012 dengan menerapkan Strategi Pembelajaran *Index Card Match* dan Penggunaan Media Pembelajaran *Macromedia Flash*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SMP N 3 Delanggu Kelas IX F semester I tahun ajaran 2011-2012, pada bulan Desember hingga bulan Januari 2012. Hasil penelitian menunjukan rata-rata hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum dilaksanakan tindakan didapatkan rata-rata 5,07 setelah dilaksanakan tindakan rata-rata siklus I 5,90 sedang pada siklus II 7.14. Keaktifan siswa dalam aspek afektif meningkat dari siklus I didapatkan rata-rata 75,5% (kurang aktif) dan rata-rata siklus II meningkat menjadi 82% (aktif). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa secara keseluruhan penerapan strategi Pembelajaran *Index Card Match* dan penggunaan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: penguasaan konsep, keaktifan, *index card match*, *macromedia flash*

Efektivitas Pelaksanaan Praktikum SHV di Laboratorium Biologi Ditinjau dari Nilai Akhir Mahasiswa

Hariyatmi dan Zuhrotul Uyun

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
hari_yatmi@yahoo.com

Salah satu mata praktikum yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi FKIP UMS adalah Sistematika Hewan Vertebrata (SHV). Pada tahun ajaran 2012/2013 pelaksanaan praktikum ada perubahan, hal ini menyebabkan terjadinya perubahan pengelolaan praktikum yang pada akhirnya memengaruhi hasil belajar mahasiswa. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan praktikum SHV di laboratorium biologi ditinjau dari nilai akhir mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah Deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang menempuh praktikum SHV tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013. Adapun sampel yang digunakan adalah sampel populasi. Data pelaksanaan praktikum SHV yang diambil adalah data perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi. Data nilai akhir praktikum diambil secara dokumentasi dari praktikum SHV pada tahun akademik 2011/2012 dan 2012/2013. Uji rasio efektivitas digunakan untuk mengetahui berapa besar tingkat persentase sasaran yang dicapai atas target yang telah ditetapkan dan uji Mann-whitney digunakan untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara pelaksanaan praktikum SHV TA 2011/2012 dan 2012/2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji rasio efektivitas ditunjukkan bahwa rasio efektivitas TA 2011/2012 adalah 122,34% dan rasio efektivitas TA 2012/2013 adalah 145,56%. Suatu kegiatan dikatakan efektif jika mencapai rasio efektivitas diatas seratus persen. Hasil dari uji Mann-Whitney ditunjukkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara pelaksanaan praktikum SHV pada TA 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari nilai akhir praktikum. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pelaksanaan praktikum SHV di laboratorium biologi UMS pada TA 2011/2012 dan 2012/2013 sudah efektif, dan praktikum SHV TA 2012/2013 lebih efektif daripada pelaksanaan praktikum SHV TA 2011/2012 ditinjau dari nilai akhir praktikum.

Kata kunci: pengelolaan pembelajaran, SHV, efektivitas, dan rasio efektivitas

Uji Kualitas dan Kuantitas Produksi Bioethanol Batang Tanaman Sweet Sorghum Varietas CTY33 dan Numbu Skala Laboratorium

Suparti, Aminah Asngad, Chalimah

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: supartidadico@gmail.com

Sorgum manis telah dianggap sebagai bahan baku untuk memproduksi bioetanol yang baik, namun, informasi mengenai pertumbuhan dan akumulasi gula difermentasi dari Sweet sorghum di Indonesia sangat terbatas. Penelitian ini untuk evaluasi potensi sorgum manis sebagai sumber bioetanol. Tujuan penelitian untuk i) mengetahui Kadar gula rendemen(Brix) Nira Sweet sorghum varietas CTY33 dan Numbu, ii) mengetahui pengaruh konsentrasi dan jenis ragi, serta lamawaktu fermentasi varietas CTY33 umur 80 hari terhadap kualitas dan kuantitas bioetanol, dan iii) mengetahui pengaruh umur tanaman, konsentrasi ragi, dan lama waktu fermentasi varietas Numbu umur 70,80 dan 90 hari terhadap kualitas dan kuantitas bioetanol. Metode penelitian. Ada beberapa tahapan dalam pembuatan bioetanol, yaitu tahap roll crusher (mengambil nira dari batang sorghum)), selanjutnya dilakukan tahap fermentasi sukrosa menjadi etanol dengan lama waktu fermentasi 2; 3;4; dan 5 hari. Untuk pemurnian etanol dilakukan proses distilasi dengan suhu 70^0C.Sweet sorghum yang digunakan Varietas CTY33 dan Numbu. Nira yang diperoleh dari batang sorghum difermentasi dengan tiga faktor perlakuan, yaitu faktor umur tanaman (70,80 dan 90 hari) untuk varietas Numbu, dan 80 hari untuk var CTY33. Untuk varietas CTY33, jenis fermentor yang digunakan NKL dan Fermipan, sedang Var Numbu hanya digunakan fermipan. Lama waktu fermentasi 2 dan 3 hari untuk CTY33, 4 dan 5 hari untuk varietas Numbu. Dosis fermentor yang digunakan 0,25%, 50% dan 0,75% untuk varietas CTY33 dan dosis 0,50% dan 0,75% untuk varietas Numbu. Analisis data yang digunakan statistik sederhana, dan Multi variat(SPSS). Parameter yang diukur besarnya kandungan gula dalam nira (Brix), banyaknya nira yang diperoleh (ml), kuantitas bioetanol (ml) hasil destilasi, dan kualitas ethanol (%) dengan HPLC. Hasil yang diperoleh untuk varietas CTY umur 80 hari, jenis ragi terbaik fermipan, dengan hasil kuantitas dan kualitas bioetanol masing-masing 75ml dan 9%. Kuantitas etanol terbaik konsentrasi 0,75% dengan hasil 73 ml dan kualitasnya sebesar 11%, dan lama waktu fermentasi terbaik 3 hari, hasil yang diperoleh kuantitas dan kualitas etanol masing-masing 77ml dan 10%. Hasil analisis varietas Numbu, umur panen terbaik 80 hari, dan kuantitas serta kualitas terbaik masing-masing 63,58 ml dan 5,92%. Konsentrasi terbaik adalah 0,75% umur 80 hari, menghasilkan kuantitas dan kualitas etanol masing-masing 63,50 ml dan 6,95%. Lamawaktu fernentasi terbaik, umur 80 hari dengan lama waktu fermentasi 5 hari dengan hasil 64,5 ml untuk kuantitas etanol dan 6% untuk kualitas etanol. Kesimpulan umur tanaman, konsentrasi ragi, jenis ragi, dan lamawaktu fermentasi berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas Bioetanol. Untuk pembuatan bioetanol terbaik umur 80 hari, konsentrasi ragi 0,75%, jenis ragi fermipan, dan lama waktu fermentasi 3 hari untuk varietas CTY33 dan 5 hari untuk var Numbu.

Keyword: Sweet sorghum , Varietas numbu, varietas CTY33, Bioetanol

Penerapan Pembelajaran *Group Investigation* sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas VIIIE SMP Negeri 2 Matesih Tahun 2011/2012

Endang Setyaningsih, M.Si dan Christiyana Niken Linawati, S.Pd

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS
Email: setyani80_bios@yahoo.com

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kondisi pembelajaran kelasVIII_E SMP Negeri 2 Matesih yang terdapat kelemahan, antara lain: kurangnya keaktifan siswa, pemahaman, motivasi, dan hasil belajar siswa rendah.Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tahun 2011/2012 dengan menggunakan pembelajaran *Group Investigation*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di SMP Negeri 2 Matesih dengan subyek siswa kelas VIII_E. Adapun yang menjadi obyek penelitian adalah *Group Investigation* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Proses penelitian dilakukan ini dilakukan dalam dua siklus yang meliputi lima tahapan, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, refleksi dan evaluasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif kualitatif yaitu dengan cara menganalisis data perkembangan siswa pada siklus I dan siklus II dilengkapi dengan analisis rata-rata nilai afektif dan nilai kognitif siswa. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I, ranah kognitif = 72,41 atau meningkat sebesar 2,41 dari nilai awal; ranah perilaku afektif = 12,27 (cukup berminat). Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II, ranah kognitif = 78,62 (berhasil) atau meningkat sebesar 6,21 dari siklus I; ranah afektif = 17,66 (sangat berminat) atau meningkat 5,39 dari siklus I. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan *Group Investigation* dapat memperbaiki proses belajar mengajar, hal ini didukung dengan peningkatan hasil belajar biologi pada siswa kelas VIII_E SMP Negeri 2 Matesih tahun 2011/ 2012.

Kata kunci: Hasil belajar, pembelajaran *Group Investigation,* struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

Perbandingan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams - Achievement Division* (STAD) dengan *Number Head Together* (NHT) pada Materi Ekosistem di Kelas X SMA Negeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2012/2013

Ika Jeane T. Manurung dan Fauziyah Harahap

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, Medan
Email: jeanemanrow@yahoo.co.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar biologi siswa, dengan model pembelajaran *Student Teams - Achievement Division* (STAD) dan *Numbered Head Together* (NHT) pada sub materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 7 Medan tahun pembelajaran 2012/2013. Jenis penelitian ini adalah *Quasi eksperiment*. Populasi penelitian berjumlah 320 siswa. Sampel ditentukan secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes berjumlah 30 butir soal dan lembar observasi.Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas STAD sebesar 80,16±11,22 sedangkan kelas NHT sebesar 73,45±11,78. Persentase peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran STAD ke NHT sebesar 9,01%. Dari perbandingan aspek kognitifnya (C1-C6) persentase siswa yang menjawab dengan benar pada hampir semua aspek kognitif lebih besar terdapat pada kelas STAD. Berdasarkan ketuntasan belajar siswa individual kelas STAD dengan daya serap ≥ 65% ada 37 siswa dengan persentase ketuntasan klasikal 88,3%, kelas NHT ketuntasan individual sebanyak 34 siswa dengan persentase ketuntasan klasikal 80,8%. Tingkat penguasaan materi siswa kelas STAD maupun NHT dikategorikan dalam kategori sedang. Kelas STAD telah berhasil mencapai 7 indikator dan kelas NHT hanya mencapai 5 indikator dari 8 indikator yang diberikan. Hasil analisis data menunjukkan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 3,113$ dan $t_{tabel} = 1,993$, maka ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran STAD dan NHT dengan perbandingan 1,09:1.

Kata kunci: Model Pembelajaran Kooperatif STAD, NHT, Hasil Belajar

Pengaruh Media Pembelajaran dan Motivasi Siswa terhadap Hasil Belajar pada Materi Pokok Ekosistem di Kelas X SMANegeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2012/2013

Purwati dan Fauziyah Harahap

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, Medan
Email: purwatipurwati44@yahoo.co.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan motivasi siswa terhadap hasil belajar pada materi pokok ekosistem di kelas X SMA Negeri 7 Medan tahun pembelajaran 2012/ 2013. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 7 Medan berjumlah 360 siswa, pengambilan sampel adalah random sampling kelas pertama menggunakan media Audio-visual dan kelas kedua menggunakan media charta. Hasil belajar siswa diukur dengan test sebanyak 25 soal. Jenis penelitian merupakan *quasi eksperimen.* Nilai rata - rata hasil belajar siswa dengan materi ekosistem berturut-turut yang memiliki motivasi tinggi yang diajarkan dengan media pembelajaran audio visual adalah 86,58±6,24, rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan media pembelajaran audio visual adalah 72,44±4,67 dan rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan media pembelajaran charta adalah 77,13±7,82 serta rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan media pembelajaran charta adalah 61,60±7,82. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan antara media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa (F_{hitung} = 67,049, P=0,000), terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa (F_{hitung} = 29.165, P=0,000), dan terdapat interaksi media pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa menunjukkan bahwa interaksi media pembelajaran dan motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa (F_{hitung} = 0,066, P=0,000). Terdapat kemampuan siswa menjawab soal tingkat tinggi (C4-C6) berdasarkan hasil angket siswa motivasi tinggi media audio visual 37,2% dan rendah 7,13%, sedangkan kemampuan siswa menjawab soal tingkat tinggi media charta 33,28% dan rendah 5,76%.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Motivasi, dan Hasil Belajar

Distribution and Habitat of Endemic Fish Biodiversity in Ancient Lake Towuti, South Sulawesi

Syahroma Husni Nasution and Sulastri

Research Center for Limnology, Indonesian Insitute of Sciences Cibinong Science Center, Bogor, Indonesia
Email: uni@limnologi.lipi.go.id

Lake Towuti is a tectonic-oligotrophic located in Malili Complex, South Sulawesi. This lake sustains the life of several endemic fish resources, as well as utilized for various human purposes i.e. hydroelectric power plant, capture fishery, navigation, ecotourism and source of water for domestic uses. On the other side of this lake also supports the life of the kinds of resources, especially fish species that are endemic genetic resources that can be utilized surrounding communities. Therefore, the diversity of fish resources in these waters should be protected from a variety of activities that can reduce the population of the fish resources. The aim of research is to know the distribution and habitat of endemic fish biodiversity in ancient Lake Towuti as a basic for formulating the zoning criteria of endemic species in Lake Towuti. This research was conducted in Lake Towuti from June to October 2009 at Tominanga, Manu Cape, Loeha Island, Hola-hola downstream, Kawatang downstream, Beau and Bakara Cape. Fish sampling using experimental gill net with four mesh size. The connection of the fish resources with environmental parameters were analyzed using principal components analysis. Habitat characteristics viewed from the environmental factors that are important for fishes were high in pH, total phosphorus, total organic matter and suspended solid; substrate type is silt and low clay and sand; high riparian vegetation cover of the group *Ottelia mesenterium* and *Cyperus.* Stations that have high species diversity for fishes were Tominanga and Hola-hola downstream.

Keyword: distribution, habitat, fishes, ancient Lake Towuti

Population Structure of Bagrid Catfishfish *Hemibagrus nemurus* Collected at Five Different Rivers

Agus Nuryanto dan Nunung Komalawati

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: anuryanto2003@yahoo.com

Hemibagrus nemurus is one of the most exploited freshwater fish in Java. They are commonly found in the rivers, lakes, and reservoirs. However, a study on population structure and connectivity among rivers population of *H. nemurus* in Java Island was not available. Therefore, not much is known about connectivity of river populations in Java Island, despite the fact that such information is essential in determining the choice of genetic conservation unit for conservation purposes. This study aimed to investigate the population structure of the green catfish *H. nemurus* collected at five rivers in Java Island. The analysis was based on 470 bp fragment of the cytochrome c oxidase 1 gene from 79 individuals. *H. nemurus* showed high level of genetic diversity. Pairwise comparion showed high levels of genetic different among populations, indicating strong population structuring and limited gene flow. Each river population can be regarded as one gentic conservation unit. This pattern of population structure has important implication for sustainable management.

Keyword: Green catfish, genetic diversity, connectivity, over-exploitation

Cytotoxic Assay of Soil Actinomycetes Isolated from Purbalingga, Indonesia

Dewi Peti Virgianti

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: dewi_peti@yahoo.com

This research is a preliminary study to obtain active compounds with potential as cytotoxic agents from Actinomycetes. Two Actinomycetes strains were isolated from soil and identified based on 16S rRNA sequence. The Isolates are LP and RP have similarity with *Micromonospora chersina* and *Micronomospora aurantica,* respectively.The identified isolates were fermented in liquid media for one weeks. The liquid and mycelium were extracted using ethyl acetate. Whole extract of each fermented isolate was partitioned and evaporated to obtain ethyl acetate extract. The cytotoxicity was evaluated on HeLa cells by MTT assay. The result showed the LC_{50} value were 260 µg/ml and 320 µg/ml for LP and RP.

Keyword: Actinomycetes, MTT Assay

Diversity Pattern of Butterfly Communities (Lepidoptera, Rhoplaocera) in Different Habitat Types in Southern Slope of Slamet Mountain

Imam Widhiono

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: imamwidhiono@yahoo.com

The aims of this research was to know the diversity patterns of butterfly communities at three different habitat types i.e Natural Forest, Plantation Forest and Tourist Atrea at the southern slope of Slamet Mountain. Total 97 spesies of butterflies were recorded at the three study sites. Tghis study revealed that Nympahlidae was most dominating family witth highest number of species (31 sp, 31%) following by Pieridae (18 sp. 18%), Papilionidae (12 sp, 12,3%), Lycaenidae (8 sp, 8,2%), Danaidae (6sp,5,5%), Amathusidae and Riodinidae each 4 sp (3,7%). The proportion of diversity (index Alpha, Shannon and Simpson) showed that plantation forest comprises highest diversity.

Keyword: Natural forest, Plantation forest, Touris area , diversity patterns , butterfly

Distribution of Higher Termites (Isoptera: Termitidae) in Bandung City

Eko Kuswanto[1)], IntanAhmad[1)], Ramadhani E. Putra[1)], Idham S. Harahap[3)], Amran[1)], Sobri[1)], Rudolf H. Scheffrahn[2)]

[1)]*School of Life Sciences and Technology, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia*
[2)]*Fort Lauderdale Research and Education Center, University of Florida, Florida, USA*
[3)]*Department of Plant Protection, Bogor Agricultural University, Bogor, Indonesia*
Email: ekokuswantolpg@yahoo.co.id

Termite surveys of 30 districts in Bandung City yielded three species of higher termites (family Termitidae) i.e. *Ancistrotermes pakistanicus* Ahmad, *Macrotermes gilvus* Hagen, and *Odontotermes javanicus* Holmgren. Termite *A. pakistanicus* was found in Mandalajati only; whereas *O. javanicus* was noticed in two districts i.e. Cibiru and Bandung Wetan. *M. gilvus* was reported in 19 of 30 districts in Bandung City and this species is one of the most important destructive insect pest in urban environment. Soldiers of *A. pakistanicus* and *O. javanicus* were found monomorphic, while *M. gilvus* dimorphic. Observation on enteric valve armatures of worker castes of those species showed that they have six sides spiny and shaped in symmetry.

Keyword: distribution, Termitidae, Bandung City, enteric valve armature

Performa Pertumbuhan Rumput Laut "Sea Grapes" (*Caulerpa lentillifera*) dalam Bak Terkontrol

Wawan Andriyanto dan Muhammad Marzuqi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Singaraja, Bali
Email: wa2n.rimgdl@gmail.com

Beberapa jenis rumput laut yang umum dibudidayakan adalah *Eucheuma sp*. Budidaya rumput laut dilakukan pada daerah pesisir dengan kedalaman rendah, arus yang baik dan kecerahan yang cukup tinggi dengan metode longline. Anggur laut (*Caulerpa lentillifera*) merupakan salah satu jenis rumput laut yang hidup menempel pada substrat di pesisir pantai dan memiliki nilai jual yang cukup tinggi di pasaran domestik maupun ekspor. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengamatan pendahuluan terhadap pertumbuhan rumput laut jenis *Caulerpa lentillifera* yang dibudidayakan pada bak terkontrol (*indoors culture*) dengan pemberian pupuk. Pemeliharaan menggunakan bak yang terbuat dari kayu yang dilapisi dengan terpal kedap air berukuran 3,86 x 1,21 x 0,6 m^3. Anggur laut dibudidayakan dalam frame yang terbuat dari waring hitam berukuran 0,6 x 0,6 x 0,6 m^2 dengan jumlah bibit yang ditebar adalah 1 kg per frame. Frame ditempatkan pada kedalaman 5 cm dari permukaan air. Air laut yang digunakan difilter sebelumnya menggunakan UV dan debit air yang digunakan adalah 100 liter per jam. Pupuk NPK diberikan setiap 3 hari sekali dengan menggunakan dosis 100 gram. Penelitian ini dilakukan selama 21 hari (3 minggu) dengan variable pertumbuhan yang diamati meliputi panjang tunas dan berat basah. Sampling panjang tunas dilakukan dalam frekuensi 4 kali dan berat basah diamati pada awal dan akhir penelitian. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa rumput laut jenis anggur laut (sea grapes) dapat tumbuh baik pada media bak terkontrol selama 21 hari pemeliharaan dengan pemupukan dosis 100 gram NPK dengan pertumbuhan relatif sekitar 25%.

Kata kunci: Rumput laut, sea grape, budidaya laut, bak terkontrol

Phytochemical Screening and Cytotoxic Activities of Brown Algae *Sargassum duplicatum* and *Turbinaria ornata*

Ristyana Ika Putranti[1)], Ambariyanto[2)], Ita Widowati[3)]

[1)]*Magister Coastal Resources Management, Diponegoro University, Semarang, Indonesia*
[2)]*Marine Biopharmaceutical Research and Development Center, Integrated Laboratory, Diponegoro University, Semarang, Indonesia*
[3)]*Magister Of Coastal Resources Management and Marine Science, Diponegoro University, Semarang, Indonesia*
Email: link2putranti@yahoo.com

Indonesia known as mega biodiversity. The many marine algae species present around in Indonesia, especially *Sargassum duplicatum* and *Turbinaria ornata* (Brown algae/Phaephyceae). *S. duplicatum* and *T. ornata* as the marine bioactive compounds resources that used for antibacterial, antioxidant, anticancer etc, without scientific validation of its bioactivity and toxicity. The aim of this research were to determine the phytochemical screening and their cytotoxic activities from marine brown algae *S. duplicatum* and *T. ornata* with various extracts using different solvent (ethyl acetat and 96% ethanol). Phytochemical screening was carried out by Harbourne method, while the cytotoxic activities using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). The extract of *S. duplicatum* showed the presence of alkaloids, triterpenoids, steroids, saponins, phenolics, flavonoid and quinon. The extract of *T. ornata* showed the presence of alkaloids, triterpenoids, steroids, phenolics, flavonoids and quinons. The LC_{50} values of the extracts were determined by probit analysis method. The result of this research showed that all of the extract from those species are active in BSLT, indicated by LC_{50} values was less than 1000 mg/l. The extract of *T. ornata* that dissolved in 96% ethanol is the most active extract and more potent than the others extracts with LC_{50} values was 30,917 mg/l.

Keyword: phytochemical, cytotoxic, BSLT, LC_{50}, *Sargassum duplicatum* and *Turbinaria ornata*

Efforts to Maintain Coral Reef Ecosystem the Abundance of Benthic Invertebrates *Diadema setosum* Semak Daun Island in the Thousand Islands, Jakarta

Donny Juliandri Prihadi

Faculty of Fishery and Marine Science, Padjadjaran University, Bandung, Indonesia
Email: donnyprihadi@yahoo.co.uk

Research efforts to preserve coral reef ecosystems from damage caused due to the large benthic invertebrates in *Diademasetosum* did on Bush Leaves Island, Thousand Islands, Jakarta. Aims to find ways to maintain activity in the abundance of coral cover in the *Diademasetosum*SemakDaun Island reef, Thousand Islands, Jakarta. Data collection was conducted from 1 - 31 August 2012. The method used is the line transects survey methods. Efforts to do that is by taking mutual aid *Diadema setosum* per area, and simultaneously scheduling the public. Coral reefs Semak Daun Island belongs to the category of bad to very good with a percentage of live coral cover at depths of 3 - 10 meters which ranged from 11.17 to 80.24%. And benthic invertebrates are the most common *Diadema setosum*. Efforts to preserve coral reef ecosystems can increase the sustainability of coral reefs Semak Daun Island.

Keyword: *Coral Reef Ecosystem*, *Diademasetosum*, *Preserve Coral Reef*

Damage Identification and Rehabilitation Efforts of Mangrove Ecosystem in The North Coast Subang Regency

Riny Novianty, Sukaya Sastrawibawa, Donny Juliandri Prihadi[1)]

[1)]*Faculty of Fishery and Marine Science, Padjadjaran University, Bandung, Indonesia*
Email: donnyprihadi@yahoo.co.uk

The research was conducted on April 25, 2011 to June 5, 2011 in North Beach Subang Regency, namely in the Village Patimban (Pusakanagara sub-district), Village Langensari (Blanakan sub-district), Village Mayangan (Legonkulon sub-district), and Village Anggasari (Sukasari sub-district). This research aims to determine the extent of damage to mangroves in the coastal area of North Coast Subang Regency, knowing the factors destruction of mangroves on the North Coast Subang Regency and make strategic efforts to rehabilitation the mangrove ecosystem in the North Coast Subang Regency using SWOT analysis. The method used is the plot line method with one line for each of the study areas with a size of 10 m x 60 m with the direction perpendicular to the waterfront. For seedling, the size of the sub-plots of 2 m x 2 m, for the stake size of the sub-plots 5 m x 5 m, and for the tree level sub-plot size 10 m x 10 m. The data collected is of primary data taken directly from the field, a type of mangrove vegetation, water temperature, salinity and substrate type. As for knowing the factors causing mangroves damage in the North Coast Subang Regency done by purposive sampling through interviews. The results showed that mangrove vegetation types that dominance on North Coast Subang Regency is a type of *Avicennia* sp. Diversity of mangrove species found in North Coast Subang Regency is low. Based on the standard criteria of damage to mangroves, mangrove forest conditions in the North Coast Subang Regency included in the damage criteria (medium and rare). Damage factors caused by the human and nature. Based on the SWOT analysis, that main priority in repairing in damage and mangrove rehabilitation efforts in the North Beach Subang Regency is synergistic cooperation between the implementation of government programs with the local communities wishes through the revitalization of coastal areas due the abrasion with replanting mangrove trees. Rehabilitation for mangrove in damaged criteria (medium) in rehabilitation with using of trenches ponds pattern and in mangroves damaged criteria (rarely) in rehabilitation with using of green belt pattern.

Keyword: Damage, mangrove, plot line, SWOT analysis, patterns of rehabilitations

Study of Mangrove Forest Community Structure, Estimated Carbon Stocks, and Human Behavior Around Mangrove Forest at Segara Anakan Cilacap

Aditya Christie Windardi[1)], Erwin Riyanto Ardli[2)], Moh. Husein Sastranegara[2)]

[1)]Environmental Sciences Study Program, Postgraduate Program, Jenderal Soedirman University, Purwokerto
[2)]Lecturer at Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: aditchristie@gmail.com

Mangrove forest can reduce CO_2 concentration at atmosphere through photosynthesis process and saved on their biomass. Unfortunately, this process was disturbed by human activities such as illegal logging, land use change, installing agriculture and ponds land. This study aims to know the community structures of mangrove forest, carbon stocks estimated, and the human behavior around the Segara Anakan mangrove forest, and it's relation among them. This study was used survey method. Purposive sampling was used to decide sampling stations. The plot sampling was used to get the data of mangrove vegetations. To get social data, purposive sampling and snow ball method were used. The results show that 12 mangrove species were found (10 species at CE zone and 8 species at CW zone), species richness in two zones (CE and CW) is low. The density in CE zone is very high, but in CW zone is low. Distribution pattern in two zones (CE and CW) is almost random, except two species in CE zone are aggregate. Similarity index is 62,5%, it means that the similarity in two zones is high. Carbon stocks in CE zone is 14,2887 ton/ha and CW zone is 4,9050 ton/ha. Human behavior around CE zone showed that 80% is good and 20% is good enough, 60% is positive attitude and 40% is negative attitude, 60% is good action and 40% is bad action. Human behavior around CW zone showed that 40% is good and 60% is good enough, 20% is positive attitude and 60% is negative attitude, 40% is good action and 60% is bad action. The relation between the community structures of mangrove forest, carbon stocks and the human behavior showed that the human behavior influences community structures of mangrove forest, then the community structures of mangrove forest influences their carbon stocks.

Keyword: Mangrove, Carbon Stocks, Human Behavior, Segara Anakan

Phenomenon of Diversity and Preferency of Sialang Tree (Nest of *Apis dorsata* Fabr.) at Rokan Hulu and Rokan Hilir Regency (Riau Province)

Avry Pribadi and Purnomo

*Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan, Riau, Indonesia**
Email: avrypribadi@gmail.com

The Asiatic giant honeybees (*Apis dorsata* Fabr.) are abounded with the lowland rainforests in Riau province. The colonies of *A. dorsata* are found nesting in most tall bee trees (sialang trees; local name). In Riau province there are about 50 species of sialang tree. **Problem.** There are two type of land in Riau (peat land and mineral land) that might be directly/indirectly affected to distribution of sialang tree. The conversion of conservation forest over to palm oil and plantation forest industry that planted by *Acacia mangium* and *Acacia crassicarpa* was also one factor that probably giving the unique phenomenon of distribution of sialang tree. **Method approach.** Determining the vegetation distribution and the number of Sialang trees, colony distribution, and *A. dorsata* density colonies at Rokan Hulu regency (0° 25’ 20’’ - 01° 25' 41’’N and 100° 02’ 56’’ - 100° 56’ 59’’ E) and Rokan Hilir regency (01° 14' - 02° 45' N and 100° 17' - 101° 21' E). The farmer behavior was also documented to compare the sustainable *A. dorsata* harvesting method (Purnomo, 2008). **Results**. The correlation showed that diversity index (shanon weiner) of sialang tree gave negative correlation to *A. dorsata* colony significantly, but showed the positive correlation to forest honey productivity significantly. Rokan Hulu (Hs: 1.17) had highest diversity of sialang tree than in Rokan Hilir (Hs: 1.05). The honey productivity also showed that in Rokan Hulu (28.8 ton/year) had highest than in Rokan Hilir (8.27 ton/year). Mean while the species of sialang tree that is preferenced by *A. dorsata* in Rokan Hulu were Kempas (*Koompassia malaccensis*) and Julang (*Afzelia javanica*) (average of 100 colony of *A. dorsata* in each sialang tree). Otherwise, in Rokan Hilir the species of sialang tree that is most preferenced by *A. dorsata* was Rengas (*Glupta aptera*). It is suspected that the limit factor which formed the fertility level of peat soil in Rokan Hilir (coastal area) affected to the number and diversity of sialang tree which are adaptable in that area.

Keyword: *Apis dorsata, sialang tree diversity, preferency*

* Research Institute of Forest Vegetation Fiber Technology, (Forda), Bangkinang, Riau, Indonesia

Phenetic Relatedness of Duku, Kokosan and Langsat Based on Morphological Characters

Laila Hanum[1,2], Rina Sri Kasiamdari[2], Aditya Krishar Karim[3]

[1]*Department of Biology, Faculty of Mathematic and Science, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia*
[2]*Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia*
[3]*Department of Biology, Faculty of Mathematic and Science, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia*
Email: lailahanum@ymail.com

Lansium domesticum Corr is a member of Meliaceae which has economic potential fruits and this plant have been reported that have medicinal properties. In Indonesia has several local varieties of duku, kokosan and langsat. Taxonomy of this plant is also complicated by existence of numerous botanical varieties and cultivar within the species that do not differ significantly in morphology. The objectives of this study was to classify duku, kokosan and langsat into cluster according to their similarities based on phenotypic characters. Twenty nine accession of duku, kokosan and langsat have been collected from horticulture centers from Sumatera, Jawa, Kalimantan and Ambon. Scoring and measuring were done on 42 morphology characters. Similarity index among accessions was calculated according to Jaccard's similarity coefficients and the similarity coefficients were then used to construct a dendrogram using the NTSYS-pc software version 2.1. The result showed that based on morphology characters, the 29 accessions of duku, kokosan and langsat possessed similarity index values ranging from 0.81-1.00. Based on dendrogram showed that the 29 accessions of duku, kokosan and langsat were divided into 2 main clusters namely cluster I and II with correlation coefficient value of 0.83. Furthermore, cluster I divided into 2 subclusters namely subcluster A and B with correlation coefficient value of 0.90. Subcluster A consisted of duku (DTem; DKom; DMon; DRas; DBul; DSa; DKum; DCon; DKar; DSle; DMat; DKla; DSum; DWor; DKalj; DSing; DPap; dan DHat) except duku dendran included in subcluster B. For Cluster II divided into 2 subclusters were subcluster C ((LOKI; LSle; LMat; LKla; LSing; LTan; LPung; dan LHat) and D ((KKal dan KKla) with coefficient correlation value of 0.95. Duku, kokosan and langsat can be clustered into *L. domesticum* group duku and *L. domesticum* group kokosan-langsat.

Keyword: *Lansium domesticum,* duku, kokosan, langsat, morphology characters, Phenetic relatedness, Taxonomy

Phylogenetic Analisys of Mangifera Based on RCBL Sequences, Chloroplast DNA

Suparman[1)], Adi Pancoro[2)], and Topik Hidayat[3)]

[1)]*Department of Biology Education, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia*
[2)]*Genetics Laboratory, School of Life Science and Technology, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia*
[3)]*Department of Biology Education, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Indonesia*
Email: suparman_bio@yahoo.com

Genus of Mangifera has 69 species that are mostly distributed around Borneo, Sumatra, Java and Malay Peninsula. Phylogenetic study of the genus was conducted to investigate the ancestor trait and relationships among those species. Phylogenetic tree is constructed based on nucleotide variation in rbcL gene within 16 samples of Mangifera: 13 species from Indonesia and 3 species from Thailand. Two species were added from other genera as outgroups. Genomic DNA was extracted using CTAB protocol and amplified with rbcL primers. Sequencing result was analyzed using BLAST function on NCBI. Multiple sequence alignment from all samples of rbcL sequences are generated using Bioedit and ClustalX program. Subsequently, phylogenetic was constructed by using Maximum Parsimony method in PAUP* 4.0b10 software. The aligned rbcL comprise 905 characters and it has 72 characters of parsimony informative with consistency index (CI) 0,889 and retention index (RI) 0,962. Phylogeny generated four main groups. Group I consist of M. cochinchinensis and M. macrocarpa (Thailand); group II: M. indica M. cesia, M. aplanata and M. altisima ; group III: M. laurina, M. longipes, M. similis, and M. gedebe ; group IV: M. laurina (Thailand), M. foetida, M. caesia, Mangifera spp, and M. odorata. Phylogenetic analysis revealed that Mangifera is monophyletic. There is a diversification between M. laurina from Indonesia and Thailand, as well as M. macrocarpa. Phylogenetic analysis also provides information to support the assumption that M. odorata is a hybrid of M. indica and M. foetida, and strongly support the assumption that M. longipes is a synonim of M. laurina.

Keyword: Mangifera, Phylogenetic, rbcL.

Anatomical Structures of Leaf Surface and Physiological Properties of *Synedrella nodiflora* Related to Resistance against Fomesa

Murni Dwiati and Agus Hery Susanto

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: murnidw@yahoo.co.id

Fomesafen is one of widely used herbicides to control *Synedrella nodiflora*, a broad-leaf weed species commonly found in several estates with potential of causing serious problems in crop productivity. After 30 years of use, however, resistance against this herbicide in waterhemp was reported. Here we describe anatomical structures of leaf surface and physiological properties of *S. nodiflora* associated with its resistance against Fomesafen. The results showed that anatomical structures of leaf surface in resistant *S. nodiflora*, particularly the number of trichomes and stomata at leaf lower surface, correlate significantly to Fomesafen absorption, while it is not the case in susceptible wildtype. In general, resistant *S. nodiflora* shows better plant vigor than it is in susceptible wildtype.

Keyword: *Synedrella nodiflora*, Fomesafen, resistance

Characterization of *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. Resistance against Fomesafen using PPX2L Partial Gene as Molecular Marker

Agus Hery Susanto and Murni Dwiati

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: susanto1408@yahoo.co.id

Fomesafen inhibits protox, an enzyme playing important role in chlorophyl biosynthesis. Deletion of three bases at gene encoding protox, i.e. *PPX2L*, was reported as one of resistance mechanisms against protox inhibiting herbicides in waterhemp *(Amaranthus tuberculatus)*. Nevertheless, only a few studies on molecular characterization of *Synedrella nodiflora* resistance against Fomesafen were reported. Therefore, a homology study on the sequences of *PPX2L* partial genes isolated from both resistant and susceptible *S. nodiflora* against Fomesafen was carried out. Unfortunately, the PCR products of resistant *S. nodiflora* remained unclear in spite of the optimation on annealing temperature. On the other hands, the PCR products of susceptible *S. nodiflora* showed three bands, in that of 500 bp was strongly assumed as *PPX2L* partial gene. Susceptible *S. nodiflora* was found genetically different from susceptible *A. tuberculatus*, indicated by the absence of three base pairs at position 834, 835 and 836 in susceptible *S. nodiflora*, where in susceptible *A. tuberculatus* this position was CAG. Then, in both susceptible *S. nodiflora* and *A. tuberculatus* there was C at position 919 but T in resistant *A. tuberculatus*. At amino acid level this position was CCC (proline) in susceptible *S. nodiflora*, CTA (leucine) in susceptible *A. tuberculatus* and TTA (leucine) in resistant *A. tuberculatus*. Therefore, in spite of base alteration from C in susceptible *A. tuberculatus* to T in resistant *A. tuberculatus*, the encoded amino acid remained constant, i.e. leucine. Significant difference was, however, observed in susceptible *S. nodiflora* because there was proline at the same position.

Keyword: *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn, Fomesafen, *PPX2L* gene, herbicide resistance

Screening of Rhizobacteria for Plant Growth Promotion and Their Tolerance to Drought Stress

Rahayu Fitriani Wangsa Putrie[1)], Aris Tri Wahyudi[1)], Abdjad Asih Nawangsih[2)]

[1)]Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
[2)]Department of Plant Protections, Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
Email: putrierahayu84@yahoo.com

Rhizobacteria have been known for their capability as plant growth promoter through some mechanisms, directly and indirectly. The purpose of this research to screen rhizobacteria of *Bacillus* sp. and *Pseudomonas* sp. drought tolerance as plant growth promoter of maize (*Zea mays* L.). Screening of rhizobacteria as growth promoter of 47 *Bacillus* CR and 34 *Pseudomonas* CRB resulted 24 and 9 isolates were able to stimulate the growth of maize sprouts, respectively. Further screening of those growth promoter of the rhizobacterial isolates to drought tolerance resulted 7 isolates of *Bacillus* CR and 6 isolates of *Pseudomonas* CRB that were able to grow on medium with osmotic pressure -1 MPa and -2 Mpa, respectively. Potential rhizobacterial isolates of growth promoter and drought tolerance were tested for antagonist mechanisms which aims to determine ability to live together in one carrier medium if to be made formulation. Both non antagonist rhizobacterial isolates were evaluated for their potential in producing exopolysaccharide (EPS) revealing that CRB 19 and CR 90 exhibited the highest activity of EPS production up to 0.346 mg ml^{-1} on medium with -2.0 Mpa and 0.107 mg ml^{-1} on medium with -0.73 MPa, respectively. Based on 16S rRNA sequence analysis revealed CRB 19 and CR 90 belonged to *Pseudomonas aeruginosa* strain B2 and *Brevibacillus brevis* B33, respectively. Those growth promoter and drought tolerant of *Bacillus* CR and *Pseudomonas* CRB had potency to be developed as inoculants of maize planted in dry land agriculture.

The Phytoplankton Community in Two Sand Pit Lakes in Cikahuripan Cianjur

Pelita Octorina[1)], NenengNurbaeti[1)], NikenT.M.Pratiwi[2)], Enan M. Adiwilaga[2)]

[1)]MuhammadiyahSukabumi University, Sukabumi, Indonesia
[2)]Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
Email: octorinapelita@yahoo.co.id

The phytoplankton communities of two sand pit lake in Cianjurwich is lake no 5 and lake no 6 have been analysed during Mei - Juli 2010. Lake no 5 catagorized as semi opened pit lake and lake no 6 catagorized as opened pit lake and the two lakes was cascade. Therefore the aim of this research is to evaluate the phytoplankton community characteristics based on the structure, the diversity and the distribution pattern and analyzed their potential to support fish production. Physical and chemical water paramaters were also analysed to characterize the two lakes and investigate the effect of hydrochemical features on phytoplankton. Water sample was taken from four water depth base on secchi disk measurement.The result showed that the abudance of phytoplankton in sand pit lake no 5 ranged from 29.304-604.302 sel/L and in lake no 6 ranged from 7.678-121.088 sel/L. The diversity and homogeny indeks of both sand pit lake was low. The phytoplankton community between the two lakes was defferen, 23 genera of phytoplankton from 4 classes identified in lake no 5 and 44 genera from 4 classes identified in lake no 6. Cyanophyceae was found in large number at lake no 5, but in lake no 6 Chlorophyceae was the largest number. The chlorofilconsentration in lake no 5 ranged from 18,12-54,92 mg/m^3 and in lake no 6 ranged from 5,87-13,57 mg/m$^{3.}$ We analyzed that the abudance and the phytoplankton community of both pit lakes supported the fish production.Rank Frequency Diagram Frontier showed both of sand pit lake categorized as unstabil (juvenile) ecosystem and they trophic status were eutrophic.

Keyword: Phytoplankton, Abudance, diversity indeks, water parameters

Inventory of Shore Birds Species and Food Distribution on the Coastal Area at Peukan Bada Beach, Aceh Besar District

Abdullah and Uswatun Hasanah

*Program Studi Biologi FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia**
Email: doel_biologi@yahoo.com

The research about "Inventory of Shore Birds Species and Food Disstribution on the coastal area at Peukan Bada Beach, Aceh Besar District" has done from September 9th to october 7th, 2012. The aim of this reseacrh was to know about species number of shore birds and its food distribution on the coastal area at Lam Guron village, Peukan Bada, Aceh Besar District. Shore birds species observation used point count method. Observation point was determited by purposive sampling, with the distance between points was 100 meters to 200 meters around observation location and each point had 10 minutes to 15 minutes observation. Shore birds food distribution observation used quadrate method with sampling technique. Quadrate compartment was putted on location that shore birds looked for food, with the distance between each station was 150 meters and sample was taken for each 10 meters for 3 stasions and 3 plots. The observation result about shore bird species had founded 3 spesies, that were *Caradrius alexandrinus, Caradrius leschenaultii,* and *Tringa totanus.* The shore bird's food that had founded on coastral area at Lam Guron village were 5 species, that were *Telescopium telescopium, Palola maenicus*, Polychaeta sp, *Uca* sp, *Scopimera* sp. Morishita distribution average was between 0,032 to 0,432, it included the same creteria. We found 3 shore bird species and shore bird's food distribution pattern on coastal area at Lam Guron viilage, Peukan Bada the greath Aceh was Is < 1 that meaning was shore bird's food distribution pattern was same.

Keyword: inventory, shore birds, food distribution

**Syiah Kuala University, Banda Aceh, Indonesia*

Biodiversity in Logged Forest of Tesso Nilo, Riau Province, Sumatra

Dewi M. Prawiradilaga, Purwaningsih, Siti Susiarti, Irvan Sidik, A. Suyanto, Woro A. Noerdjito, A. Marakarmah, M.H. Sinaga, E. Cholik, A. Saim & Ike Rachmatika

*Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Cibinong, Bogor, Indonesia**
Email: dewi005@lipi.go.id

Tesso Nilo is located at Riau province which is the largest area in Sumatera island. Previously, it has good lowland forest, however the forest has been threatened by logging and land conversion. Tesso Nilo area covers 188,000 ha and includes four districts: Inderagiri Hulu, Kuantan Sengingi, Pelalawan and Kampar. In order to provide scientific justification for conserving Tesso Nilo area, the field survey was conducted in June 2003 to assess the diversity of flora, medicinal plants, birds, mammals, reptiles, amphibians, fishes, insects and small mammal parasites. The survey was conducted in logged forests around Segati river, Toro river, Mamahan river, tributary Mamahan river and Sawan river. Although the area has been disturbed, the remaining forest contains very rich plant species. The high richness of plant species was shown by the high value of Mennhenick index. Records from the 1 ha studied plot identified a total of 360 species included in 165 genera and 57 families with 215 tree species and 305 sapling species. The local community has utilized 83 species of medicinal plants and 4 species of toxic plants for fishing. However, the most important medicinal plants which have economical value were 'pagago' *Centella asiatica* and 'patalo bumi' *Eurycoma longifolia*. The diversity of bird species reached 114 species represented 29% of the total Sumatran bird species (397 species). The most important species was the Sumatran Hill mynah (*Gracula religiosa*) which is almost extinct and the Wrinkled Hornbill (*Aceros corrugatus*). The other vulnerable bird species were Crestless Fireback (*Lophura erythrophthalma*), Crestless Fireback (*Lophura ignita*), and Hook-billed Bulbul (*Setornis criniger*). A total of 34 species or 16.5% of 206 species of Sumatran mammals was recorded in the area. The important mammal species included Sumatran tiger (*Panthera tigris sumatrae*), Sumatran elephants (*Elephas maximus sumatrensis*), the Sun bear (*Helarctos malayanus*) and three species of primates. The diversity of herpetofauna recorded 15 reptile species and 18 species of amphibians. The most important herpetofauna was the critically endangered False Gharial (*Tomistoma schlegelii*). The diversity index (Simpson index) of fish species was high (0.833) with the number of species: 50 represented 18% of the total Sumatran fish species (272 species). The important fish species were *Breinsteinea* sp. and *Chaca bankanensis* which were unique and rare. Since insects are the largest group of animal, this survey focused only on beetles. The identified beetles were classified into 644 species and 34 families. The Longhorn beetles (Cerambycidae) and the Scarab beetles (Scarabaeidae) indicated the highest species diversity. The diversity of small mammal parasites was high. The ectoparasites were categorized into 14 species and the endoparasites were categorized into 2 orders (Cestodes and *Acantocephala*) and 3 species.

Keyword: biodiversity, logged forest, richness, Sumatran tiger, Sumatran elephants

**Research Center for Biology, Indonesian Institute of Science, Bogor, Indonesia*

Biodiversity Valuation: Economic Contribution of Bats Species, *Macroglossus minimus* Schinz, 1824, to Durian (*Durio zibethinus*) Pollination In Kokap, Kulon Progo

Bambang Agus Suripto

The Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
Email: suriptobambang@yahoo.com

The new concept of biodiversity management is community-based management. Unfortunately, the participation of local people to manage biodiversity is still very low since the people do not realise the direct and indirect economic values for them. The objective of the study is a economic valuation of the existence of bats species, *Macroglossus minimus* Schinz, 1824 in Kokap, Kulon Progo. After proving M. *minimus* as the durian pollinator, the economic contribution which expressed indirect use value of M. minimus was analyzed using simple multiplication i.e. the production of durian each year (kg/year) x average price of durian in local market (Rp/kg). For more information, the economic contribution of direct use value of M. minimus was examined based on survei; whereas its option value, bequest value and existence value was analysed based on the information both from survey and liturate study. The economic value of *M. minimus* in Kokap was not able to be fully converted into rupiah. The only value on which converted into rupiah in this research is indirect use value of *M. minimus* as durian pollinator i.e. Rp. 110,176,000.00 per year; which excluded its function on production of others *chiropterophilus* plants such as kapok and petai. The direct use value is as foods and medicines. The option value such as for education and research on biomedical, biomechanical, and biochemical is not significant for local people yet. The bequest value, which reflected value such as the willingness of people to invest money to conserve the species, is low, or negative, because of the misperception of *M. minimus* as pest. The existence value of this species is low, because this species is not unique in this area and the people is not interested to care and come to the area to see its existence. The total economic value of *M. minims* at least Rp.110,176,000.00 per year.

Keyword: biodiversity, economic valuation, bats, chiropterophilus, durian

Keragaman Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah Podsolik Merah Kuning di Sumatra Selatan

Munawar[1)] dan Elfita[2)]

[1)]*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya*
[2)]*Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya*
Email: munawar@unsri.ac.id

Penelitian mengenai Keragaman bakteri pelarut fosfat (BPF) pada tanah podsolik merah kuning (PMK) telah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis bakteri pelarut fosfat yang terdapat pada tanah PMK di Sumatera Selatan. Sampel tanah PMK diambil dari lima lokasi yang terdapat di Sumatera Selatan yaitu daerah Abab, Benakat, Limau, Raja, dan Talangjimar. Penentuan bakteri pelarut fosfat dilakukan dengan cara menyeleksi kemampuan melarutkan fosfat yang terikat oleh oksida logam Fe dan Al dalam medium Picovskaya's Agar yang dimodifikasi sumber fosfat tak larut dalam bentuk $FePO_4$ dan $AlPO_4$. Hasil penelitian diperoleh 11 jenis BPF yang terdiri atas delapan genera yaitu *Arthrobacter, Azotobacter, Bacillus, Corynobacterium, Micrococcus, Mycobacterium, Pseudomonas, dan Steptococcus*. BPF dalam bentuk $FePO_4$ mempunyai indeks keragaman Shannon-Weaver (H') sebesar 2,12 sedangkan BPF dalam bentuk $AlPO_4$ mempunyai nilai H' sebesar 1,64. Berdasarkan masing-masing indeks Shannon-Weavertersebut BPF dalam bentuk $FePO_4$ maupun $AlPO_4$ masih tergolong memiliki keanekaragaman yang tinggi.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM

Azospirillum spp. Isolated from Iron Sand and Their Ability of Phosphate Solubilization

Oedjijono[1)], Endang Sutariningsih S.[2)], Sukarti Moeljopawiro[2)], and Heru Adi Djatmiko[3)]

[1)]Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
[2)]Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
[3)]Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: oedjijono@gmail.com

Azospirillum species are free-living nitrogen fixing bacteria commonly found in soil and in association with a broad range of root plants. They play an important role in the promotion of plant growth and are capable of growing under stress conditions. This study was done to observe the occurrence of *Azospirillum* on iron sand in Munggangsari coast, Purworejo, Indonesia and their ability to solubilize phosphate *in vitro*. There were totally 32 isolates of *Azospirillum*spp. were isolated from iron sand habitat with population numbers ranging from 1.2 x $10^3$to 6.0 x 10^5 CFU g^{-1} sand. Out of the 32 isolates there was only one isolate that was not able to solubilize inorganic phosphate*in vitro*. Nine isolates showed high capability in solubilizing phosphate with solubilization efficiency values ranging from 150 to 190.

Keyword: *Azospirillum,* iron sand, phosphate solubilization.

Screening of Nitrogen Fixer from Rhizospheric Bacteria Isolates with High Ammonium Excretion Ability

Oslan Jumadi, Hartono, Liawati

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science,
Universitas Negeri Makassar, South Sulawesi, Indonesia
Email: oslanj@gmail.com

The aims of study is to determine the characteristics of nitrogen fixer from rhizospheric bacteria which was isolated from rhizosphers of maize (*Zea mays* L.) and rice (*Oryza sativa*) in Takalar district of South Sulawesi. The studies were consisted isolation of nitrogen fixing bacteria by using nitrogen free media of Ashby and Burk. Characterization of bacteria isolates which potentially have high ammonium excretion have done by catalase, gelatin, nitrate reduction, starch hydrolysis, casein hydrolysis, methyl red, and gram staining methods. We have isolated twenty of nitrogen fixing bacteria growth on nitrogen free medium, however among the isolates only six isolates have high capability to release ammonium which detected by nessler reagent, namely ATP1.4; ATJ2.4.6; BTJ1.1.1; BTJ2.2.1; BTJ2.2, and BTP1.2.2 with an average of ammonium release were 95 g/L, 5.0 g/L, 315 g/L, 256 g/L, 192 g/L, and 261 g/L, respectively. The six isolates have different physiological characteristics in the ability to reduce nitrate, cell wall appearance (gram staining), methyl red, catalase reaction, and the ability of the hydrolysis of starch and gelatin.

Keywords: ammonium excretion, nitrogen fixer, rhizospher bacteria

Early Ontogenesis of Small Nypa Palm Worm *Namalycastis abiuma* (Polychaeta: Nereididae)

Junardi[1,3], Tjandra Anggraeni[1], Ahmad Ridwan[1], Edy Yuwono[2]

[1]*Shool of Life Science and Technology, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia*
[2]*Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia*
[3]*Departement of Biology. Tanjungpura University, Pontianak, Indonesia*
Email: jun_kld@yahoo.com

The purposes of research to find the best condition for fertilisation and production of Nypa palm worm larvae (*Namalycatis abiuma*). Gamete samples were collected using a tube glass capilarry injected to the middle part of body segment of the matured worm. Artificial fertilisation was done by mixing the sperms and oocytes in the same container with sterilised sea water as the media. The initial development process prior to fertilisation was observed until benthic phase larvae (3-setigers). Fertilisation was done under salinity of 10-15‰ and water temperature of 27-29°C. The cleavage was achieved within 15-25 minutes and larval stage up to 260 minutes after fertilisation. The fertilisation and larval development of *N. abiuma* were highly influenced by the water salinity and temperature, room temperature and culture media.

Keyword: *Namalycastis*, Ontogenesis, Nypa palm worm, Larval, Polychaeta

Pseudomonas cocovenenans as a Positive Control Bacteria for True-Lipase Activity Assay

Dini Ryandini and H. Pramono

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: dini_ryandini@yahoo.com

Activity of true lipase enzyme (lipase EC 3113) can be detected qualitatively through orange fluorescens performance around bacteria colony growth on Rhodamine B medium. The orange fluorescens observed under UV light exposure on wave length 366 nm. The research was conducted using 3 isolates namely *Pseudomonas cocovenenans*, *Pseudomonas fluorescens*, and *Pseudomonas aureuginosa*. The result showed that rod Gram negative bacteria *Pseudomonas cocovenenans* could function as positive control bacteria for true lipase assay since it was able to show strong performance of orange fluorescens after incubated for 13 days compared to the other two bacterias.

Keyword: true-lipase enzyme, rhodamine B medium, orange fluorescens.

Toxicity of Bioactive Compounds from Marine Bacteria Associated with Sponges

Annisa Wulan Agus Utami[1)], Aris Tri Wahyudi[1)], and Dudi Tohir[2)]

[1)]Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
[2)]Departement of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
Email: annisawulanagusutami@gmail.com

Marine bacteria associated with sponges have been known as a source of bioactive compounds. Toxicity test of this compounds was done as initial test to determine the potency of bioactive compounds in pharmaceuticals development. The aim of this study was to extract and fractionate bioactive compounds from marine bacteria associated with sponges and to test its toxicity toward *Artemia salina*. Bacterial isolate of SAB E-31, SAB E-41, SAB E-57, HAL-13, HAL-74, and HAA-01 isolated from sponge were used as source of bioactive compounds. The bioactive compounds were extracted by using ethyl acetate. The ethyl acetate extract of SAB E-31, SAB E-41, SAB E-57, HAL-13, and HAA-01 were active with the lowest LC_{50} was 251.18 µg mL^{-1} from ethyl acetate extract of SAB E-41. The three of best ethyl acetate extract, SAB E-31, SAB E-41, and SAB E-57 were fractionated by preparative thin layer chromatography (PTLC) using eluent of n-butanol: ethyl acetate (3:7). Fractionation results of the three best ethyl acetate extract obtained 19 fractions, and 9 fraction among them were active fraction with the lowest LC_{50} from the fraction was 46.74 µg mL^{-1} come from SAB E-57.

Bacterial Diversity in Buffaloes Meat and Bowel From Traditional Market Based on Its Initial Contamination

Siska Yuliana Sari[1)], D.S. Sulistyaningtyas[2)], Harsojo[3)]

[1)]*Department of Biology, Universitas Indonesia-Depok, Indonesia*
[2)]*RSUD Malingping, Banten, Indonesia*
[3)]*PATIR-BATAN-Jakarta Selatan, Indonesia*
Email: apu.harsoyo@yahoo.com

An experiment has been conducted to know bacteria diversity in domestic buffalo meat and bowel from Pandeglang Banten traditional market in order to ascertain its safety based on its initial contamination. The total bacterial was assessed by total plate count method as index of quality. The buffalo meat and bowel samples were taken from liver, intestine, lymph, lung and tripe. Results showed that the contaminated bacterial were aerobic bacteria, coliform, *Escherichia coli,* and *Staphylococcus* spp. in buffalo meat and bowel. The amount of aerobic bacteria was in the range 1.7 x 10^5 up to 2.3 x 10^6 CFU/g(colony-forming units per gram), while total coliform bacteria was in the range 2.0 x 10^3 up to 6.8 x 10^4 CFU/g. Total number of *E. coli* was in the range 2.0 x 10^3 up to 6.0 x 10^4 CFU/g and for S*taphylococcus,* spp. was in the range 2.0 x 10^4 up to 2.7 x 10^5 CFU/g. No *Salmonella* was detected in all samples observed. The total coliform bacteria, *E. coli* and *Staphylococcus,* spp in all buffalo meat and bowel samples have exceeded the standard microbial number from the Indonesia National Standard (SNI). It is necessary to further evaluate the quality assurance and security management. Proper sanitation and hygiene in slaughter house must be achieved to minimize pathogenic bacteria contamination and improve domestic meat quality. Improvement of the quality is needed to shelter meat domestic production from import competition, as a preparation for Indonesia to achieve Indonesia beef self-sufficiency in 2014.

Keyword: bacteria, buffalo, initial contamination

The Potentiality of Forest Litter Fungi as IAA (Indole-3-Acetic Acid) Producer

Witiyasti Imaningsih[1)], Gayuh Rahayu[2)], Triadiati[2)]

[1)]Department Biology, Faculty of Mathematic and Science, Lambung mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia
[2)]Department Biology, Faculty of Mathematic and Science, Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia
Email: witiyasti.imaningsih@gmail.com

Many industrial forest in Indonesia are replanted under intensive silviculture program. This program includes utilizing of soil microorganism for promoting better plant growth. Preliminary study was done on the exploration of forest litter fungi that are able to produce IAA. Six thermotolerant fungi (*Aspergillus* sp B.10, *Aspergillus* sp 20.2, *Penicillium* sp 4.2, *Aspergillus* sp 9.2, *Penicillium* sp 1.2 and *Trichoderma* sp B.2) have been isolated from forest litter. All isolates produced IAA with various concentration, ranges from 15.56 ppm to 76.81 ppm. Two isolates (*Penicillium* sp 1.2 and *Trichoderma* sp B.2) which produced the high IAA concentration were further examined. Bioassay of 10^{-2} ppm, 10^{-4} ppm and 10^{-6} ppm of crude extract IAA using mung bean (*Vigna radiata*) seedling indicated that the extract only significantly effected on the number of lateral root. Filtrate from those isolates induced lateral root formation more than those of IAA standard on the same concentration. However, the total number of lateral root on both extract were not significantly different. The best nitrogen source for IAA production from *Penicillium* sp 1.2 and *Trichoderma* sp B.2 were peptone (1%).

Keyword: *IAA, fungi, plant growth*

Preliminary Study of Alkalitolerant Xylanolytic Soil Fungi from South Sumatra, Riau and DI Yogyakarta

Elisa Nurnawati[1,4], Sebastian Margino[2], Erni Martani[2] dan Sarto[3]

*[1]Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia**
[2]Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
[3]Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
[4]Program Studi Bioteknologi Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada
Email: nurnawati@yahoo.com

Fungi, typically have a high level of tolerance for acidity. However, there are some fungi that are capable of growing in alkaline conditions. Xylanolytic enzymes, that have optimum activity on alkaline condition, can be used in the pulp and paper industry. Alkaline xylanolytic enzymes can help the process of bleaching pulp thus reducing the use of chlorine compounds. The aim of this research was to study about alkaline xylanolytic fungi that isolated from neutral-acidic soil. The soil samples that used as fungal source was taken from some areas in South Sumatra, Riau and D.I. Yogyakarta. Isolation of fungi was be done on alkaline media (pH 9). Screening of enzyme production were performed on basal media xylanolytic with xylan birchwood as the sole source of carbon. As many as 80 isolate alkalitolerant fungi successfully found in all soil samples. The number of isolate from each sample was influenced by its soil acidity. The result showed that isolate 7JT, 10WNGM and 11ME have high alkaline xylanolytic enzyme activity in order to compared with another isolates. Alkalitolerant fungi that found in the soil of some areas in Indonesia could be produce the alkaline xylanolytic enzyme and potentially to develop in the industry.

Keywords: alkalitolerance fungi, xylanolytic enzymes, soil

**Study Program of Biology, Faculty of Math and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indonesia*

Wild Edible Mushrooms Sold in Baliem Valley Traditional Market, Papua

Supeni Sufaati, Verena Agustini, Vita Purnamasari, and Suharno

Biology Department, Faculty of Math and Natural Science, Cenderawasih University, Jayapura, Papua, Indonesia
Email: penisufaati@yahoo.com

Inhabitants of the Baliem Valley depend on the forest resources of the area for their livelihood, including the use of wild edible mushrooms as food source. This study has aim to documenting the basic data on wild edible mushrooms sold in Baliem Valley traditional market. The survey took place in four traditional markets: pasar Misi, pasar Sinakma, pasar Baru and pasar Jayapura. The result showed that there were 2 species of wild edible mushrooms commonly sold by indigenous people, which were locally called: “lilake” and “ekiyapi”. They sold mushrooms one day after they were gathered from the forest surrounding their village during rainy days. The seller not specifically sold mushrooms, there was also commercialization of other cultivated vegetal products. The basic composition (total carbohydrates, crude fat, and protein) of those wild edible mushrooms were also determined in this study.

Keyword: wild edible mushrooms, Baliem Valley, traditional market, indigenous people

Nematode Diversity: Food Web Condition of Decomposing Mangrove Leaf Litter (Familia Rhizophoraceae)

Andini Fajri[1)], Erwin R Ardli[2)], Ardhini R Maharningi[2)]

[1)]*Graduate Program, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia*
[2)]*Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia*
Email: andinifajri@gmail.com

Nematodes are important component of the soil ecosystem due to their roles in the soil food web. Their diversity reflects the food web condition as they inhabit each trophic level. The main objective of this research was to investigate the food web condition of three decomposing mangrove species based on nematode diversity. The results showed that 25 nematode families were observed from *R. apiculata* litter, 30 of *B. gymnorrhiza*, and 30 were from *C. tagal*. Food web indices indicated that structure, enrichment, and channel indices of *R. apiculata* ranged between 97.83 and 99.14, 44.83 and 80.95, 23.53 and 100.00 respectively. As those for *B. gymnorrhiza* were 96.74 and 99.11 (SI), 45.00 and 82.90 (EI), 19.29 and 100.00 (CI), whereas in *C. tagal* they were between 97.23 and 99.50 (SI), 47.37 and 79.17 (EI), 22.81 and 100.00 (CI). Decay rate of the leaf litter seemed to have no significant difference (0.18, 0.12, and 0.12% day^{-1}), It was concluded that connectance within the food web was complex and appeared to be dominated by fungal pathway as litter decomposition progress. Nutrients, moreover, were moderately to highly available in the ecosystem.

Keyword: Nematodes, food web condition, mangrove plant litter

Butterflies of Nusa Kambangan (Java, Indonesia)

Djunijanti Peggie

Zoology Division (Museum Zoologicum Bogoriense), Research Center for Biology-LIPI, Cibinong, Bogor, Indonesia
Email: peggie94@yahoo.com

The natural area of Nusa Kambangan might act as an oasis for the butterflies of Java. The occurrence of butterfly species at Nusa Kambangan is presented based on collection and observation data obtained in 2006, and previous reports. As many as 88 butterfly species were recorded during the recent surveys. This result is compared to the butterflies of Java.

Key word: butterflies, species, Nusa Kambangan, Java, occurrence

Hubungan Kekerabatan Kultivar Talas Berdasarkan Karakter Morfologi pada Masyarakat Suku Wayer Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat

Ani Y. Waromi, Rosye H.R. Tanjung, Lisye Zebua

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura-Papua
Email: hefmitanjung@yahoo.co.id

Papua memiliki wilayah biogeografis yang luas dan berperan dalam distribusi tumbuhan. Ekologi Papua mempengaruhi sistem mata pencaharian masyarakat. Kelompok masyarakat lokal Papua di daerah dataran rendah umumnya bertani dan masih secara tradisional. Pengembangana sumber pangan pokok lokal menjadi dasar bagi ketahanan pangan. Talas sebagai makanan pokok lokal masyarakat lokal suku Wayer Kabupaten Sorong Selatan menjadi prioritas utama pertanian masyarakat. Sejalan dengan permasalahan ini, maka penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui cara pengenalan kultivar talas berdasarkan pengetahuan masyarakat suku Wayer (2). Mengetahui keragaman kultivar talas yang dibudidayakan masyarakat suku Wayer. Metoda penelitian yang digunakan adalah survey eksploratif yang dianalisis secara deskriftif dan osservasi morfologi dianalisis secara klustering dengan bantuan program NTSYS-pc version 2.2 untuk data keragaman kultivar talas. Dari hasil penelitian didapatkan sebagai berikut: (1). Masyarakat suku Wayer mengenal 9 kultivar talasa yang dibedakan berdasarkan varian warna umbi. Hubungan kekerabatan fenetik, berdasarkan 116 karakter tipe tanaman, morfologi damn ekologi menunjukkan adanya variasi organ vegetatif yang cukup tinggi. Dari semua karakter hanya 18 karakter yang invariant. Dari dendogram yang terbentuk diketahui bahwa seluruh kultivar yang diamati membentuk dua kelompok utama. Kelompok pertama terdiri dari 6 kultivar bete (*Colocasia esculenta*)) dan kelompok kedua terdiri dari 3 kultivar keladi (*Xanthosoma sagittifolium*). Hasil analisis fenetik menunjukkan bahwa kultivar *awiyah mboh (keladi putih) dan awiyah safe (*keladi ungu/hitam) memiliki tingkat kemiripan sebesar 56%.

Kata kunci: Keragaman, Kultivar Talas, Suku Wayer

Inventory of Orchids Species in Borme District, Pegunungan Bintang

Carolina Rumayomi1), Maikel Simbiak[1)], Verena Agustini[2)]

[1)]*Biology Education Study Programme Faculty of Teacher Training and Education Cenderawasih University, Papua, Indonesia*
[2)]*Biology Department Faculty of Mathematics and Natural Sciences Cenderawasih University, Papua, Indonesia*
Email: verena_agustini@yahoo.com

Orchids are among the plant groups that have aroused most widespread interest among scientists for the study since years. It is well known that the biodiversity of orchid species is being lost globally partly because most of them only survive in certain habitats. Papua is one of the Island which is rich with various indigenous orchid species. Unfortunately the orchid diversity in Papua is being threatened for reasons such as uncontrolled commercial exploitation of forest wealth. Borme is one of the twelve districts in PegununganBintang Regency which is planned to become a new regency name Katembang. In connection with it there are many forest areas will be converted into infrastructure development. Those conversions have adverse impact on the presence of orchids species in the areas. Inventory of orchids species in HutanSauMatan Ail Boul, District Borme was done to identify and create an inventory of all orchids species that exist in that area. A total of 27 species of orchids from 15 genera were identified, and among those 5 species live as terrestrials, 14 species live as epiphytes, and 6 species live as lithophytes.

Keyword: Inventory, Orchids, District Borme, Papua.

Diversity of Gastropods (Mollusca) in Kumu River, Pasir Pengaraian, Rokan Hulu Regency, Riau Province, Indonesia

Rofiza Yolanda

Study Program Of Biological Education, Faculty Of Teacher Training and Education, Pasir Pengaraian University, Riau, Indonesia
Email: padangers@gmail.com

Kumu River is one of the river in Rokan Hulu Regency, Riau Province, Indonesia. Many people use it as water resources like bathing, washing and transportation. But human activities has caused impact to this river even pollution that caused by changing into agriculture and people settlement that have affected many organisms around that can be used as indicator, one of them is gastropods. This study was conducted to determine the diversity of gastropods in Kumu river from April to June 2013. The samples were taken from three different stations, those are upper stream, middle stream and down stream. And from every station, samples collecting was done about 10 times by using square 1 x 1 metre randomly. Everything in the square was putting into a bucket and will be filtered at the edge of the river. Samples were obtained, inserted into sample bottles that contains alcohol 70% and marked. Samples that have been preserved, and then sorted, identified and counted the number of individuals of each species, and data analysis. Data analysis, among others, to calculate the diversity index, evenness index, and dominance index in the Laboratory. From the analysis, we found 3 families, 4 spesies and 181 individual total of gastropods. The diversity index ranged from 0.41 to 1.359, evenness index ranged from 0.592 to 0.981 and the dominance index ranged from 0.264 to 0.755. *Pomacea canaliculata* was the most dominant gastropods from all stations. And can be concluded that the diversity of gastropods in Kumu River is at low category.

Barnacle Biodiversity of Kupang and Surrounding Area

Romanus Edy Prabowo, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: romanus@unsoed.ac.id

Somatotypes of Bekasi Children Aged 3-20 Years

Siti Nur Fauziah

*Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor, Indonesia**
Email: ziahfauz@gmail.com

Body composition, size, and proportion change during growth period. One of quantitative method to describe body shape and composition is somatotype. It is represented by three-score rating that represents endomorphy, mesomorphy, and ectomorphy. Indonesia has diverse ethnic, socioculture, and socio-economic background so it is important to study variation of body shape and composition using quantitative method. The aim of this study is to explain somatotype of children aged 3-20 years in Bekasi. Components of somatotypes were in Bekasi children changed during growth and development. At age 3 years girls had mesomorf-endomorf (5.5-5.0-0.7). Then at age 12 years changed to balanced endomorph (5.3-2.8-2.7) and at age 20 years it was mesomorphic endomorf (5.9-2.8-2.2). Somatotype of boys at age 3 years is endomorph-mesomorph (5.4-5.7-0.8). At age 13 years it was changed to balanced endomorph (4.5-3.4-3.3) and then at age 20 years it was persistent balanced endomorf (3.8-2.9-3.1). Overall, girl had increased endomorph but boy decreased. Mesomorphic and ectomorphic component of boy were higher than girl at each age group.

Keyword: Bekasi children, ectomorph, endomorph, mesomorph, somatotype

**Department of Biology, Bogor Agricultural University (IPB), Bogor, Indonesia*

Correlation Between Edge Effects and Diversity of Frugivorous Butterfly at Ciremai Mountain National Park Region 1 Kuningan

Trisno Haryanto

Graduate Program, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email: nirvana33s@gmail.com

The forest buffer zone of the Ciremai Mountain National Park (TNGC) had been fragmented due to anthropogenic disturbance. Fragmentation causes negative effect for environment, because it can increase local extinction and edge effects. Edge effects are impacts due to differences of environmental conditions between two fragmented habitats and affected animals are in. Insects such as frugivorous butterfly produces a specific response to deforestation, therefore it can be used as bioindicator to detect environmental changes. This research was conducted from December 2012 - January 2013 in the first Region of TNGC. Research locations were in the frontier of rehabilitation area, Lempong Bitung, Cigugur, Kuningan, West Java, perpendicular to the forest frontier along 200 m, which is at a distance of 0-50 m, 50-100 m, 100-150 m, and 150-200 m. The result showed that there were 11 species, which belong to family Nymphalidae. Edge effects significantly affect the diversity of frugivorous butterfly in the TNGC. Environmental measurement parameters have a low correlation to diversity frugivorous butterfly in the TNGC.

Keyword: edge effects, frugivorous butterfly, diversity, Ciremai Mountain National Park, fragmentation

Functional Diversity: Nematodes Response to Plant Litter Cn Ratio

Ardhini R Maharningi

Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University,Purwokerto, Indonesia
Email: ardhini.maharning@unsoed.ac.id

Importance of nematodes in ecosystem embedswithin decomposition food web. Their functional diversity determines soil food web structure, which in turn affect nutrient availability of the soil. Theobjective of this research was to observe nematode functional diversity within decomposing plant litter of varied quality determined by its CN ratio. The experiments were conducted by combining plant litter of various CN ratio (7, 8, 24, 26, and 68), adding them with enriched forest soil, and setting them on the sand media (six treatments). Samples were taken from the sand media after 1, 2, 4, 6, 9, and 12 weeks incubation. Nematodes were identified at family level of taxon and assigned into functional groups, which then used to calculate food web indices. The results showed difference in number of nematode families, functional groups, abundance, and food web indices (Wilk's lambda: 0.024). The indices indicated that substrate with medium CN ratio support fungal pathway (Channel Index reached 84), whereas that with low CN ratio support development of bacterial pathway (Enrichment index: 66-93). Structured food web was established only within non-enhanced treatment (Structure Index: 60-76).Overtime, channel index increased suggesting development of fungal pathway. In summary, plant litter quality determined soil food web development, in particular nematode functional diversity.

Keyword: Nematodes, functional diversity, CN ratio, decomposing plant litter.

Morphometry of the Freshwater Prawn, *Macrobrachium sintangense*, from Java, Sumatera, and Kalimantan

Djamhuriyah S. Said, Novi Mayasari, Miratul Maghfiroh, Lukman, Triyanto, Fauzan Ali

Research Center for Limnology LIPI
Email: koosaid@yahoo.co.id

The group of Macrobrachium has spread widely in South East Asia and East Asia region. In Indonesia, *Macrobrachium sintangense* may commonly be discovered in Java, Sumatera, and Kalimantan. Not only does *M. sintangense* play essential role in freshwater ecosystem, this species would also have contributed for locals as the source of protein as well as for commercial commodity. The changes of environment might have driven significant effects to the habitat of many *M. sintangense*. The aim of this study was to observe the morphometric variations occurred within *M. sintangense* species originally taken from Java (Central Java, West Java and East Java , Sumatera and Kalimantan island. The sample collection was completely done from March 2012 to June 2013 in some places representing Java, Sumatera and Kalimantan. The water quality and the physical conditions of the habitat were recorded to gain comprehensive depiction of the environment in which this species would likely be residing. Male *M. sintangense* collected from Central Java (Malahayu reservoir) had attributed highest value for morphometry including the carapace length and bodyweight. For female *M. sintangense* taken from West Java (Bogor Botanical Garden), it is concluded that these females led the highest value for the measurement of carapace length. Whether the berried female from Central Java had the heaviest mean of bodyweight and the highest number of absolute fecundity. It is generally informed that *M. sintangense* from Sumater (Way Sekampung river, Lampung) had the lowest attributes of all.

Keyword: *M. sintangense*, morphometry, freshwater prawn

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
A. Marakarmah	234
A. Mu'nisa	31
A. Mushawwir Taiyeb	31, 39
A. Saim	234
A. Suyanto	234
A.H. Wawo	182
AB Susanto	159, 160
Abd. Muis	6
Abdjad Asih Nawangsih	231
Abdul Choliq	138
Abdul Latief Abadi	19, 52
Abdullah	233
Achmad Dinoto	86
Achmad Farajallah	142, 151, 183, 188
Achmad Iqbal	126
Adi Pancoro	228
Adistina Fitriani	178
Aditya Christie Windardi	225
Aditya Krishar Karim	3, 153, 227
Afina Kamila	73
Afra Meiliand	73
Afrizka Premana Sari	82
Agung Setyo Sasongko	90
Agus Hery Susanto	229, 230
Agus Irianto	131
Agus Nuryanto	217
Agus P. Kartono	100, 179
Agustin Wydia Gunawan	174
Agustinus Kilmaskossu	14
Ahmad Ridwan	207, 239
Alex Hartana	22
Alfatika Permatasari	101, 166
Alpriwina Putri	138
Ambariyanto	110, 222
Aminah Asngad	210, 212
Amir Sidiq	73
Amran	75, 220
Ana Yuliana	123
Andi Citra Pratiwi	6
Andi Faridah Arsal	6
Andini Fajri	246
Andri Permata Sari	191
Angga Pratama	192
Ani Y. Waromi	248
Ani M Maskoen	93
Ani Mardiastuti	100, 179
Ani Widyastuti	190
Anja Meryandini	97
Anna Rakhmawati	124
Anna Yulita	127

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Annisa Sendikia Lubis	169
Annisa Wulan Agus Utami	241
Any Aryani	137
Aprilia Nur Fitrianti	195
Ardhini R Maharningi	246, 254
Ari Indrianto	119
Arifah Khusnuryani	106
Aris Tri Wahyudi	231, 241
Arni Amir	8
Arwan Sugiharto	157
Arya Nugraha	167
Aseptianova	1, 156
Asmarinah	17, 71
Asmoro Widagdo	118
Atut Cicih Mayasari	83
Auerkari	12
Aulanni'am	7
Avry Pribadi	25, 226
Bagas Prakoso	116
Bambang Agus Suripto	235
Bambang Hermani	98, 144
Dr. Bambang Heru Budianto, MS	125
Bambang Tri Rahardjo	19
Bayu Widiyanto	168
Bejo Slamet	23
Binari Manurung	42
Budhi Prasetyo	162
Budi Wiweko	64
Budiana	54
Carmudi	116
Carolina Rumayomi	249
Chalimah	96, 155, 212
Chay Asdak	80
Christiani	112
Christiyana Niken Linawati, S.Pd	213
Cicik Suriani	18
D.S. Sulistyaningtyas	242
Daisy Wowor	183, 188
Dania	27
Daniel Joko Wahyono	98, 144
Darsono	33
Dea Astuti	102
Delianis Pringgenis	110
Della Yuniar Windi	143
Desyi Nur'aini	96
Dewi M. Prawiradilaga	141, 234
Dewi Peti Virgianti	131, 218

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Diah Kusumawaty	137
Dian Hendrayanti	122, 195
Didi Rahmanto	154
Dimas Adjie Prasetyo	169
Dinar Dwi AP	37
Dinar Larasati	102
Dingse Pandiangan	2
Dini Ryandini	139, 240
Dita Rany Anggraeni	84
Djamhuriyah S. Said	255
Djumadi	158
Djunijanti Peggie	247
Donan Satria Yudha	26
Doni Eko Sulistiyanto	210
Donny Juliandri Prihadi	223, 224
Dorly	145
Dudi Tohir	241
Dwi Anita Suryandari	12, 64, 79, 84, 98, 144, 147
Dwi Ari Pujianto	17, 40, 63
Dwi Retno Ningsih	174
Dwi Suci Setiyaningsih	67
Dyah Fitri Kusharyati	139
Dyah Perwitasari	142, 151
Dyah Supriyati	201, 202
E. Cholik	234
Eddy Soekendarsi	30
Edi Basuki	33
Edy Riwidiharso	33, 121, 123
Edy Yani	190
Edy Yuwono	113, 207, 239
Eko Baroto Walujo	77
Eko Kuswanto	75, 220
Eko Suhartono	178
Eko Susetyarini	61
Eldafira	40, 104
Elfita	236
Elisa Nurnawati	57, 244
Elly Purwanti	56
Elza Ibrahim	12
Eman Sutrisna	93
Eming Sudiana	103, 108
Enan M. Adiwilaga	232
Ence Darmo Jaya Supena	54
Endang Ariyani S	33, 123
Endang Kantikowati	87, 203
Endang Purwaningsih	55, 180
Endang Setyaningsih, M.Si	213
Endang Sri Purwati	136
Endang Srimurni K	33

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Endang Sutariningsih Soetarto	119, 237
Endang Widyastuti	105, 112, 116
Endang Winiati Bachtiar	17
Eny Dwi Pujawati	46
Erika Rosdiana	42
Ermelinda D. Meye	45
Erni Martani	57, 106, 244
Erniwati	171, 172
Erwin Riyanto Ardli	103, 108, 190, 225, 246
Eva Seoulinda Rosani	103
Evi Warikar	29
Evy Yulianti	124
Prof.Dr.Ir. Fachrurrozie Sjarkowi, M.Sc.	37
Fahri	175
Fajar Setiawan dan	184
Fajri	27
Fasmi Ahmad	176, 177
Fatimah Nursandi	200
Fauzan Ali	255
Fauzia Syarif	194
Fauziatul Fitriyah	73
Fauziyah Harahap	11, 18, 214, 215
Federika Kondororik	159
Ferdy S. Rondonuwu	81, 130, 163
Ferry F. Karwur	79, 82
Fitria	78
G. Shaw	99
Galih S. Adiguna	160
Gayatri Anggi	74
Gayuh Rahayu	22, 243
Gratiana E. Wijayanti	94, 99
Gunawan	46, 178
Hafsah	74, 80
Hakimah Halim	19, 52
Hana	117
Hari Sutrisno	62
Hariyatmi	211
Harsojo	242
Hartono	133, 238
Haryono Semangun	130, 162, 163
Hasbianor	15
Hasruddin	18
Hastuti	50
Hazin Yusuf	38
Hendra Gunawan	100, 179
Hendrayana	110
Hendro Pramono	131, 240

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Herdhanu Jayanto	26
Hernawati	120
Herri S. Sastramihardja	93
Heru Adi Djatmiko	237
Hery Pratiknyo	33
Hidayaturrahamah	15
Hilmiyah Tsabitah	148
Ho Effie Cahyani	152
Hotlan Manik	14
I Ketut Junitha	44
I Made Budiarsa	4
I Nengah Kundera	7
Idham S. Harahap	75, 220
Iin Kurnia	132
Ika Jeane T. Manurung	214
Ika Mariska	54
Ike Rachmatika	234
Imam Widhiono M.Z.	35, 219
Indarmawan	105
Indawan	1
Intan Ahmad	75, 220
Iqbal Imanulloh	142
Irvan Sidik	234
Irwina Eka Deraya	174
Isdy Sulistyo	109, 196
Ismangil	168
Issirep Sumardi	3
Ita Widowati	222
Iwan Ridwansyah	184
Jaka Widada	106
Jatna Supriatna	77
Joko Sulistyo	34, 146, 152
Jubhar C. Mangimbulude	78
Juliana Siallagan	18
Juliarni	27
Junardi	207, 239
Juni Safitri Muljowati	49
Juwarno	197
K.Kartawinata	77
Kaniwa Berliani	51
Kanthi Arum Widayati	186
Kartika Anggi Hapsari	118
Kartika Ratna Pertiwi	68
Kartini	83
Kumala Dewi	119
Kuntadi	76
Kurrataa'yun	97

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Kusdianti	74
L. Hartanto Nugroho	3
LA Sukamto	205
Laila Hanum	227
Lela Susilawati	82
Lestanto Unggul Widodo	139
Lestari Rahayu K.	195
Liawati	238
Liliani Isna Devi	151
Lilik B. Prasetyo	100, 179
Linda Kusdhany	12
Linus Sisman Siswoyo	154
Linus Yhani Chrystomo	3, 153
Lisnawati	98, 144
Lisye Iriana Zebua	9, 248
Lora Purnamasari	183
Loretha Natalia Samber	162
Luh Putu Ayu Damayanti	126
Lukman	255
Luluk Yunaini	12, 64, 104
Lusiawati Dewi	129, 140
Luvy Agustin	203
Lydia Ninan Lestario	129
M. Ali S	48
M. Badjoeri	66
M. Fakhrudin	60, 184
M. Jamhari	7
M. Rahmat Widianto	135
M.B. Renfree	99
M.H. Sinaga	234
M.S. Hamzah	59, 204
Made Pharmawati	44
Magdalena Litaay	30
Mahajoeno	155
Maikel Simbiak	249
Mala Kurniati	12
Maria Dyah Nur Meinita	114
Marina Silalahi	77
Marini Susanti Hamidun	24
Martanto Martosupono	159
Maryan Desi Wiranti	174
Matheos J. Takaeb	130
Melani Kurnia Riswati	16
Melania Priska	163
Melva Silitonga	13
Merry Antralina	87, 203
Mia Azizah	108
Miftahudin	67, 69

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Miratul Maghfiroh	255
Misika Alam	185
Moh. Husein Sastranegara	35, 89, 120, 168, 185, 225
Monica Dwi Hartanti	83
Monika Besti Yolanda	79
Muawanah	53
Muchtan Sujatno	93
Muh.Yusuf	90
Muhamat	15
Muhammad Ariesandy	61
Muhammad Jusuf	22
Muhammad Marzuqi	221
Muhammad Ridwan	102, 128
Muhammad Syukri Fadil, M.Si	28, 208
Muhammad Teguh Nagir	30
Muharam	104
Muhimatul Umami	94
Munawar	236
Murni Dwiati	229, 230
Mustolih Hamid	112
Nastiti Widjayanti	41
Neneng Nurbaeti	232
Ngalo Putri Ginting	13
Ni Luh Watiniasih	44
Ni Wayan Widya Astuti	23
Niken T.M. Pratiwi	232
Nina Hermayani Sadi	66
Ning Wikan Utami	181, 182
Ninu Setianingrum	164, 165
Nisfulaila Yarhofatul Kunti Biati	145
Nisyawati	77
Nora Harminarti	10
Nova Mujiono	58
Novi Mayasari	255
Nukman Moeloek	84
Dr. Nuniek Ina Ratnaningtyas	134
Nunung Komalawati	217
Nur Arfa Yanti	5
Nur Syaban	20
Nuraeni Ekowati	49
Nurhasanah	20
Nuril Hidayati	205
Nurmaya Papuangan	20
Nurul Fitriah	32
Nusyirwan	18
Nuzulia Irawati	10
Oedjijono	139, 237
Oktavianis	8

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Oslan Jumadi	39, 133, 238
P. Maria Hendrati	139
Parkesit	80
Pelita Octorina	232
Peni Lestari	182, 206
Pesigrihastamadya N	135
Poncojari Wahyono	61
Pradina Purwati	186
Prasetyarti Utami	121
Priyo Susatyo	94
Puji Prastowo	42
Puji Safitri	158
Puji Sari	79
Purnomo	25, 226
Purnomo Soeharso	63, 98, 104, 144, 147
Purnomowati	136
Purwaningsih	234
Purwati	215
R.I.N.K Retno Triandhini	78
Rachmad Setijadi	118
Rachmawati Nasution	89
Radi Hidayat Agung	182
Rahayu Fitriani Wangsa Putrie	231
Rahmatia Kasim Koly	45
Ramadhani E. Putra	75, 220
Rasjid Ridho	37
Ratna Stia Dewi	117, 127
Ratu Vanny Septiani	137
Regina Melianawati	23
Regy ineke ridart	122
Rendy Setiawan	186
Reni Kumalasarii	140
Retno Widhiastuti	51
Riany Andita Putri	46
Rika Prihati Cahyaning Pertiwi	109
Rika Raffiudin	173
Rina Hapipah	174
Rina Sri Kasiamdari	49, 227
Rini Handayani	146
Rini Pramesti	160
Rini Rachmatika	191
Rini Solihat	74
Riny Novianty	224
Rissa Megavitry	31
Ristiana Nugrahani	149
Ristyana Ika Putranti	222
Rita Dwi Rahayu	34, 86, 146
Rivy Valen Pabesak	129

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Rizqi Ammar Abdussalam	173
Rofiza Yolanda	250
Rohyana	18
Rokhmani	33, 121
Romanus Edy Prabowo	114, 126, 251
Romy Faisal Mustofa	21
Roselina Panghiyangani	104, 147
Rosye H.R. Tanjung	248
Rudi Nirwantono	41
Rudolf H. Scheffrahn	75, 220
S.W.A.Suedy	118
Sabrina Aprilisa Martha	81
Saefudin Aziz, S.Si., M.Si	134
Saleh Hidayat	1
Samharinto	19
Samingan	43
Sang Ketut Sudirga	44
Santoso Sastrodihardjo	91
Sarjiya Antonius	154
Sarto	57, 244
Sastri Delila	113
Sebastian Margino	57, 244
Selfi Renita Rusjdi	10
Sheila Amalia	148
Shely Rahmalani	69
Sih Kahono	171, 172
Silvia Puspitasari	209
Silvia W Lestari	63, 64
Siska Yuliana Sari	148, 242
Siswanto	95
Siti Amaranthi Andam	35
Siti Fatimah	101
Siti Hamidah	178
Siti Mutripah	114
Siti Nur Fauziah	252
Siti Rukayah	196
Siti Samiyarsih	115, 197
Siti Susiarti	234
Slamet Santoso	115
Sobri	75, 220
Sri Hartini	187
Sri Hayuni	11
Sri Lestari	115, 127
Sri Listiyowati	22
Sri Purwaningsih	86, 152
Sri Suharti	92
Sri Widawati	198
Subagus Wahyuono	3
Subekti Purwantoro	189

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Sugiarti	16
Sugiyarto	101, 128, 166
Sugiyono Saputra	146
Suharno	245
Suharsono	32, 54
Sukanto	136
Sukarti Moeljopawiro	237
Sukaya Sastrawibawa	224
Sulastri	65, 72, 216
Suliasih	85
Sumanto	189
Sumarhani	70
Suparman	228
Suparti	212
Supeni Sufaati	245
Suranto	101
Suratman	128
Suriani Surbakti	29
Susanti Puji Hastuti	140
Susiani Purbaningsih	77
Sutrisno Anggoro	90
Syafiq Naqsyabandi	105
Syahroma Husni Nasution	72, 216
Syamsudin Djauhari	52
Taruni Sri Prawasti	169, 173
Tatag Bagus Putra Prakarsa	107
Tatik Chikmawati	67, 69
Tatik Khusniati	138
Tita Popita	133
Titi Juhaeti	205, 206
Tjandra Anggraeni	207, 239
Topik Hidayat	228
Tri Atmowidi	169, 175, 186
Tri Gunaedi	47
Tri Haryono	53
Tri Panjiasih Susmiarsih	17, 71
Tri Widiyanto	66
Triadiati	145, 243
Triastuti Rahayu	149
Trisno Haryanto	253
Trisnowati Budiambarningrum	33
Triwibawa	106
Triyanto	255
Try Laili Wirduna	73
Uki Dwiputranto	117
Umie Lestari	36
Untung Santoso	199, 200
Uswatun Hasanah	40, 233

Nama | *Name*	Halaman | *Page*
Utut Widyastuti	22, 27, 32
Vendi Eko Susilo	188
Verena Agustini	245, 249
Verly D	53
Vinsensius M. Ati	45
Viskarita F M Ambotuo	30
Vita Purnamasari	29, 245
Wahyu Widiatmoko	53
Wartika Rosa Farida	193
Wawan Andriyanto	221
Wayan Rosiana	44
Wihermanto	189
Wijanarka	119
Winas Mizzarina	137
Witiyasti Imaningsih	243
Woro Anggaraitoningsih Noerdjito	175, 234
Y. Purwanto	77
Yadi Herdiman	196
Yati Sudaryati Soeka	164, 165
YB. Subowo	111
Yeanne Sisilia Bulu	91
Yeni Parera	134
Dr. Yetty Hastiana Hasyim, M.Si.	37, 170
Yopi	97
Yovita Sari	150
Yudha Noviana	102
Yuli Widiastuti	27
Yulia Sistina	89, 109, 113
Yurnadi	84
Yusi Nurmala	69
Yusriadi Marsuni	52, 161
Zanil Musa	98, 144
Zeti Harriyati	88
Zuhrotul Uyun	211

UCAPAN TERIMA KASIH

Kongres XV, Seminar Nasional XXII, dan Simposium Internasional Biodiversitas Indonesia Perhimpunan Biologi Indonesia tidak mungkin terlaksana tanpa kerjasama, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan dalam penyelenggaraan seminar ini panitia mengucapkan terima kasih.

Ucapan terima kasih kami sampaikan khususnya kepada Donatur :

1. Bapak Ir. Achmad Husein (Bupati Banyumas)
2. Bapak Prof. Edy Yuwono, Ph.D. (Rektor Universitas Jenderal Soedirman)
3. Ibu Dra. Yulia Sistina, M.Sc.Stud., Ph.D. (Dekan Fakultas Biologi Unsoed)
4. Bapak Ir. Lulus Rahmat Mulyono (Bank Jateng Purwokerto)
5. Bapak Abdul Qoyum Tjandranegara (BP Migas)
6. Bapak Wisnu Suhardono (PT Satria Gemareksa)
7. Bapak Dr.rer.nat. Imam Widhiono, M.S.
8. Ibu Dr. Endang Widyastuti, M.S.
9. Bapak Ir. H. Triono Untung Piryadi (CV Asa Agro Corp.)

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan khususnya kepada Sponsor :

1. PT Dipa Puspa Labsains
2. CV Miconos Transadata Nusantara
3. PT Fajar Mas Murni
4. PT Nanosains Dinamika

Purwokerto, 26 Agustus 2013

Panitia

Fakultas Biologi
Universitas Jenderal Soedirman
Jalan dr. Suparno 63 Grendeng
Purwokerto 53122

http://bio.unsoed.ac.id

Faculty of Biology
Jenderal Soedirman University

Perhimpunan Biologi Indonesia
Cabang Purwokerto
Jalan dr. Suparno 63 Grendeng
Purwokerto 53122

http://pbi.bio.unsoed.ac.id

The Indonesian Biological Society
Purwokerto Chapter