

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL BIOLOGI 2016

***“PERANAN BIOLOGI DALAM PENINGKATAN
KONSERVASI KERAGAMAN HAYATI”***

DEWAN REDAKSI

Pengarah:

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin

Penanggung jawab:

Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin

Penyunting (Editor):

Magdalena Litaay, M.Mar. Sci, Ph. D

Dr. Syahribulan, M. Si

Dr. Fahrudin, M.Si

Drs. Muh. Ruslan Umar, M. Si

Nenis Sardiani, S.Si

Litaay, *et al.* (editor). 2016. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Makassar.

Seminar Nasional Biologi (28 Maret 2016: Makassar)

Prosiding Seminar Nasional Biologi, 6 Juni 2016

Penyunting:

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Hasanuddin, 2016

ISBN: 978-602-72198-3-0

Penyunting:

Magdalena Litaay, Syahribulan, Fahrudin, Muh. Ruslan Umar, Nenis Sardiani

Desain sampul: Nurfaidah

Penerbit:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin,
Makassar

Cetakan Pertama: 2016

@ Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All rights reserved

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari penyunting.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan perkenan-Nya sehingga buku Prosiding Seminar Nasional Biologi ini dapat terbit. Buku Prosiding ini memuat makalah yang telah dipresentasikan pada **Seminar Nasional Biologi 2016** dengan tema “**Peranan Biologi dalam Peningkatan Konservasi Keragaman Hayati**” yang dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2016 di Universitas Hasanuddin Makassar. Makalah yang dimuat pada prosiding ini telah direview oleh tim pakar sesuai bidang ilmu biologi, biologi terapan dan pendidikan biologi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada semua pihak baik pelaksana Seminar Nasional Biologi 2016, penyaji makalah, penyunting dan penerbit yang telah berkontribusi pada penyusunan dan penerbitan prosiding ini. Semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan rujukan untuk kemajuan ilmu di bidang biologi, biologi terapan dan biologi pendidikan.

Makassar, 1 Juni 2016

Penyunting

SAMBUTAN DEKAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat kepada kita sekalian sehingga Seminar Nasional Biologi 2016 telah terselenggara dengan baik dan terpublikasinya makalah hasil seminar tersebut dalam prosiding ini.

Selanjutnya perkenankan saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Pimpinan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin dan panitia pelaksana Seminar Nasional Biologi 2016 dengan tema: “*Peranan Biologi dalam Peningkatan Konservasi Keragaman Hayati*”. Seminar Nasional Biologi 2016 telah berkontribusi terhadap pencapaian target Universitas Hasanuddin sebagai PTN-BH menuju *world class university* (WCU). Secara khusus kami sampaikan terima kasih kepada Prof. Valerio Sbordon (University of Rome Tor Vergata, Italy), Dr. Siti Nuramaliati Prijono (Sekretaris Utama Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dan Ketua Umum Perhimpunan Biologi Indonesia), serta Kepala Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung yang telah berkenan menjadi pembicara kunci pada Seminar Nasional Biologi 2016.

Kami berharap tulisan ilmiah dalam prosiding ini dijadikan rujukan untuk pengembangan ilmu bidang biologi dan bidang terkait lainnya. Prosiding ini memaparkan konsep-konsep baru tentang perkembangan ilmu biologi, biologi terapan dan pendidikan biologi. seperti perkembangan ilmu bioteknologi, rekayasa genetika, penetapan pohon filogenik berdasarkan kesamaan sequence DNA pengkode gen 16S rRNA yang telah merubah secara nyata posisi filogenetik berdasarkan morfologi semata, terapan biologi di bidang pertanian dan sebagainya.

Pada akhirnya, sekali lagi kami ucapkan selamat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi pada penerbitan Prosiding Seminar Nasional Biologi 2016.

Makassar, 1 Juni 2016
Dekan FMIPA UNHAS

Dr. Eng. Amiruddin S.Si, M.Si.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| Halaman depan Prosiding | iii |
| Kata Pengantar | iv |
| Sambutan Dekan | v |
| Daftar Isi | v |
| Makalah Pemateri Kunci | |
| Siti Nuramaliati Prijono | 1 |
| Valerio Sbordonni..... | 19 |
| Dedy Asriadi | 20 |
| Makalah Bidang Ilmu: ZOOLOGI | |
| Populasi, Pergerakan Harian dan Habitat Kuskus Beruang (<i>Ailurops ursinus</i>) di Hutan Pendidikan UNHAS | 28 |
| Amran Achmad, Putu Oka N, Risma Illa M, dan Asrianny | |
| Potensi Pakan dan Preferensi Bersarang Kuskus Beruang (<i>Ailurops ursinus</i>) di Hutan Pendidikan UNHAS | 37 |
| Amran Achmad, Putu Oka N, Risma Illa M, dan Asrianny | |
| Karakterisasi Sarang Orangutan (<i>Pongo pygmaeus morio</i>) pada Beberapa Tipe Hutan di Kalimantan Timur | 45 |
| Teguh Muslim dan Amir Ma'ruf | |
| Fragmentasi Habitat Owa Kelawat (<i>Hylobates muelleri</i>) di Kawasan Permukiman Samarinda, Kalimantan Timur | 53 |
| Suryanto, Teguh Muslim, Warsidi | |
| Keanekaragaman dan Pendugaan Populasi Kelelawar Pemakan Serangga (subordo: microchiroptera) Penghuni Goa Gudawang Bogor Jawa Barat..... | 61 |
| Budiman Heriyanto, Dedy Duryadi S, Yanto Santosa, Ibnu Maryanto | |
| Distribution of Rats (Rodentia; Muridae) in Bawakaraeng Mountain, South Sulawesi, Indonesia | 62 |
| Muh. Rizaldi Trias Jaya Putra N., Ibnu Maryanto, Bambang Suryobroto | |
| Keanekaragaman Herpetofauna di Lahan Reklamasi Tambang Batubara PT. Singlurus Pratama, Kalimantan Timur..... | 63 |
| Teguh Muslim, Ulfah Karmila Sari, Widyawati | |
| Keragaman Guild Burung pada Hutan Pegunungan Bawah Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung | 73 |
| Indra A.S.L.P. Putri | |

| | |
|---|-----|
| Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Kepadatan Moluska pada Ekosistem Mangrove Alami dan Hasil Rehabilitasi | 88 |
| Andi Nur Samsi | |
| Jenis Ikan Tangkapan Bernilai Ekonomi di Pangandaran | 97 |
| Eddy Soekendarsi | |
| Jenis Ikan Tangkapan Bernilai Ekonomi di Danau Matano..... | 102 |
| Eddy Soekendarsi, Armawaty Syam, Ambeng, Zohrah Hasyim | |
| Kelimpahan dan Distribusi Spasial Bambu Laut <i>Isis hippuris</i> di Kepulauan Wakatobi | 106 |
| Dining Aidil Candri, Jamaluddin Jompa, A. Niartiningsih, Chair Rani | |
| Kelimpahan dan Distribusi Echinodermata di Padang Lamun Pulau Bone Batang Sulawesi Selatan | 107 |
| Dody Priosambodo | |
| Makalah Bidang Ilmu: ENTOMOLOGI | |
| Komunitas Kupu-Kupu (Lepidoptera : Papilionoidea) di Suaka Margasatwa Angke Jakarta | 119 |
| Hasni Ruslan dan Dwi Andayaningsih | |
| Interaksi Kupu-Kupu (Lepidoptera : Papilionoidea) pada Habitat Terbuka dan Tertutup Hutan Lindung Muara Angke Jakarta..... | 120 |
| Dwi Andayaningsih dan Hasni Ruslan | |
| Keanekaragaman Serangga Lepidoptera dan Parasitoidnya pada Kompleksitas Lanskap Pertanian yang Berbeda | 127 |
| Evawaty S.Ulina, Damayanti Buchori, Sjafrida Manuwoto, Pudjianto, Akhmad Rizali | |
| Keanekaragaman Kupu-Kupu pada Hutan Kemiri Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung | 128 |
| Indra A.S.L.P. Putri | |
| Keragaman Rayap pada Pertanaman Jati (<i>Tectona grandis</i> L.) | 139 |
| Astuti Arif | |
| Peranan Vegetasi terhadap Kehadiran Kupu-Kupu <i>Graphium androcles</i> Boisduval (Lepidoptera:Papilionidae) di Kawasan Taman Wisata Alam Nanggala III Kota Palopo | 150 |
| Harlina, Adi Basukriadi, Amran Achmad, Djunijanti Peggie | |
| Inventarisasi Arthropoda dan Strategi Konservasi Serangga di Lingkungan Kampus ITS Surabaya | 159 |

Nova Maulidina Ashuri, Sherly Eka A, Abdul Azis, M. Mahsun F, Baharuddin S, Asti Riski Febiyani

Pengaruh Transformasi Lahan: Implikasi Terhadap Keanekaragaman Semut pada Strata Habitat yang Berbeda 160
Ratna Rubiana, Damayanti Buchori

Makro dan Meso Fauna Tanah di Areal Reklamasi Tambang PT Singlurus Pratama, Kalimantan Timur 168
Ishak Yassir, Ike Mediawati, Mukhlisi

Hubungan Struktur Lanskap dengan Keanekaragaman dan Karakteristik Serangga Pengunjung Bunga Mentimun 183
Susilawati, Akhmad Rizali, Damayanti Buchori, Pudjianto

Peran Serangga Penyerbuk Pada Pertanaman Mentimun 184
Phika Ainnadya Hasan, Tri Atmowidi, Sih Kahono

Diversitas dan Efektivitas Lebah Penyerbuk pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculente* Mill: Solanaceae) 185
Andi Gita Maulidyah Indraswari S., Tri Atmowidi, Sih Kahono

Jenis-jenis Serangga di Nusa Tenggara Timur 186
Ernawati dan Syahribulan

Makalah Bidang Ilmu: **FISIOLOGI, GENETIKA, FARMASI DAN BIOLOGI TERAPAN**

Isolasi dan Karakterisasi Fragmen Gen Penyandi Enzim Kitinase dari Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) 187
Muzuni

Pemetaan Potensi Plasma Nutfah Kopi Arabika Tipika (*Coffea arabica* L. var. *typica*) di Sulawesi Selatan Berbasis Kajian Fenotipik & Analisis DNA Molekuler SSRs 197
Andi Ilham Latunra

Penggunaan Ramuan Daun *Cassia alata* L. secara Tradisional untuk Mengobati Penyakit Kulit Skabies di Kabupaten Keerom Papua 198
Linus Yhani Chrystomo, Aditya Krishar Karim

Potensi dan Pemanfaatan Daun Jilat Yapen (*Villebrunea* sp.; urticacea) secara Tradisional oleh Masyarakat Kepulauan Yapen dan Uji Aktivitas Sitotoksik 205
Tio Lina Simanjuntak, Aditya Krishar Karim, Linus Yhani Chrystomo

214

| | |
|---|-----|
| Keragaman Genetik Kayu Kuku (<i>Pericopsis mooniana</i>) di Cagar Alam Lamedai berdasarkan Penanda RAPD | |
| C. Andriyani Prasetyawati | |
| Karakteristik Gen Sitokrom C Oksidase Sub Unit I <i>Bufo celebensis</i> Günther (Anura:Bufonidae) | 223 |
| Suriana, Nasarudin | |
| Pengaruh Tepung Sagu (<i>Metroxylon rumphii</i>) terhadap Histopatologi Lambung Mencit (<i>Mus musculus</i>) | 232 |
| Andi Asmawati Azis, Andi Munisa, Ratna Mulyana Dewi Andi Mu'nisa, A. | |
| Pengaruh Penambahan Bubuk Daun Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i>) pada Minyak Selayar terhadap Kadar Glukosa dan kolesterol Mencit (<i>Mus musculus</i>) | 214 |
| Asmawati, A. Farida, Dahniar, N Amaliah | |
| Kandungan Omega-6 pada Ekstrak Biji Mahoni <i>Swietenia mahagoni</i> (L) Jacq. | 248 |
| Hartati, Hartono | |
| Potensi Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> dalam Peningkatan Kandungan Omega 3 pada Telur Ayam Ras Petelur Melalui Pemberian Pakan | 254 |
| Zohra Hasyim, Eddy Soekandarsi, Ambeng, Marsuki | |
| Keragaman genetik ESAT-6 (<i>Early Secreted Antigenic Target-6</i>) Isolat Lokal <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Sebagai Kandidat Vaksin Tuberkulosis | 262 |
| Rosana Agus | |
| Algae <i>Eucheuma cottonii</i> dan Keong Mas <i>Pomacea canaliculata</i> untuk Meningkatkan Kandungan Omega 3 Telur | 270 |
| Yunita Fardhani, Eddy Soekandarsi, Zohra Hasyim, Eddyman W. Ferial | |
| Makalah Bidang Ilmu: KEHUTANAN, BIOTEKNOLOGI DAN LINGKUNGAN | |
| Keragaman Permudaan Alam dan Potensi Simpanan Karbon Tegakan <i>Pinus merkusii</i> pada Zona Dataran Tinggi | 271 |
| Bina Swasta Sitepu | |
| Potensi Ramin (<i>Gonistylus bancanus</i> Kurz) pada Areal Bekas Penebangan Liar di Kalimantan Barat | 281 |
| Samuel A. Paembonan, Syamsuddin Millang, Budirman B | |
| Efektivitas Sterilisasi dan Perlakuan pada Benih terhadap Perkecambahan Kayu Kuku (<i>Pericopsis mooniana</i> THW) secara <i>in vitro</i> | 287 |
| Nursyamsi | 294 |

| | |
|--|-----|
| Hubungan Bahan Organik Tanah dengan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Sekitar Areal Tambang Nikel | |
| Albert D. Mangopang, Retno Prayudyaningsih | |
| Kondisi Beberapa Jenis Mangrove Berdasarkan Kerapatan di Togean Sulawesi Tengah | 303 |
| Halidah | |
| Perubahan Sifat Biologi Tanah dan Biomas Tanaman Pada Tanah Terintroduksi Bioamelioran | 310 |
| Burhanuddin Rasyid, Masyhur Syafiuddin, Muh. Ansar | |
| Optimasi Penanda Mikrosatelit Eboni Provenans Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin dengan Metode Screening Penanda | 318 |
| Siti Halimah Larekeng | |
| Seleksi Primer Mikrosatelit Berbasis PCR Pada Eboni (<i>Diospyros celebica</i> Bakh.) Provenansi Lasitae | 319 |
| Gusmiaty | |
| Keberhasilan Kultur Pucuk Murbei (<i>Morus cathayana</i>) Melalui Berbagai Metode Sterilisasi dan Kombinasi ZPT | 320 |
| Gusmiaty, Muhammad Restu, Faidah | |
| Dampak Perubahan Iklim terhadap Fenologi Reproduksi Beberapa Spesies Mangga (<i>Mangifera</i> spp.) di Kota Makassar | 332 |
| Andi Siady Hamzah, Putu Oka Ngakan, Kaimuddin | |
| Pengaruh Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) terhadap Pertumbuhan Krisan (<i>Chrysanthemum morifolium</i>) secara <i>in vitro</i> | 333 |
| Fitri | |
| Jenis-Jenis Pohon Penghijauan pada Beberapa Lokasi Jalan di Kota Makassar | 340 |
| Elis Tambaru, Samuel A. Paembonan, Resti Ura' | |
| Analisis Frekuensi Penyebaran Serbuk Sari Pohon Donor Eboni Provenansi Lasitae berdasarkan Marka Mikrosatelit..... | 347 |
| Jihan Nanda, Muhammad Restu, Gusmiaty, Siti Halimah Larekeng | |
| Analisis Jarak Penyebaran Serbuk Sari Eboni Provenansi Lasitae berdasarkan Penanda Mikrosatelit | 358 |
| Rilya Bumbuk, Muhammad Restu, Gusmiaty, Siti Halimah Larekeng | |
| Analisis Proporsi Penyerbukan Eboni (<i>Diospyros celebica</i> Bakh) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin dengan Penanda SSR | 369 |

Andi Hardianti, Muhammad Restu, Gusmiaty, Siti Halimah Larekeng

Makalah Bidang Ilmu: **PERTANIAN**

| | |
|---|-----|
| Rekayasa Pemangkasan untuk Pengembangan Teknologi Hijau dalam Budidaya Tanaman Melon | 381 |
| Mir Alam, Juhriah | |
| Kandungan Karoten Jagung Lokal Sulawesi Selatan Untuk Seleksi Jagung Provitamin A | 388 |
| Juhriah, Mir Alam, A. Masniawati | |
| Karakter Agronomis dan Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hibrida pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan | 389 |
| Suwardi dan Andi Takdir M | |
| Keragaan Hasil dan Toleransi Kekeringan Genotipe Jagung terhadap Ketersediaan Air | 401 |
| Suwardi | |
| Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> L.) yang ditanam pada Tanah Pascatambang Emas Bombana Sulawesi Tenggara | 411 |
| Sri Ambardini, Irjum Budiartman Jaya | |
| Keefektifan Isolat-Isolat <i>Actinomyces</i> dalam Menghambat Infeksi <i>Fusarium</i> sp. (<i>Soybean Damping Off</i>) secara <i>in vitro</i> | 419 |
| Ikhwana Aflaha, Baharuddin, M. Danial Rahim | |
| Efektifitas <i>Trichoderma</i> sp. terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao di Bawah Tegakan Kakao Tua | 420 |
| Marliana S. Palad, Ambo Ala, Nasaruddin | |
| Pengaruh Pupuk Organik Cair Mikrobat terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Aromatik Lokal Toraja Utara Sulawesi Selatan | 421 |
| Elis Tambaru, Andi Masniawati, Eva Johannes, Susanti L | |
| Pemanfaatan Limbah Jerami sebagai Media Produksi Jamur Merang <i>Volvariella volvacea</i> Singer | 430 |
| Slamet Santosa | |
| Pengaruh Pupuk Organik Cair Mikrobat pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Aromatik Lokal Enrekang Sulawesi Selatan | 436 |
| Andi Masniawati, Sri Suhadiyah, Elis Tambaru, Dewi Sulastri A | |
| Pengembangan Anggrek Vanda Hibrida (<i>Vanda limbata</i> Blume X <i>Vanda tricolor</i> Lindl. var. <i>suavis</i>) dengan Perlakuan Kolkisin secara <i>In Vitro</i> | 445 |

Mustika Tuwo dan Ari Indrianto

Makalah Bidang Ilmu: **MIKROBIOLOGI**

| | |
|--|-----|
| Eksplorasi Bakteri Patogen Famili Vibrionaceae pada Teripang (<i>Holothuria scabra</i>) dan Lobster (<i>Panulirus homarus</i>) | 446 |
| Dien Arista Anggorowati, Hendra Munandar | |
| Potensi Bakteri Eksogenous Pendegradasi Polisakarida dari Tambak Pemeliharaan Teripang Pasir (<i>Holothuria Scabra</i>)..... | 455 |
| Hendra Munandar, Dien Arista Anggorowati | |
| Klasifikasi Numerik-Fenetik Bakteri Amilolitik Lokal Penghasil Bioplastik Polihidroksibutirat (PHB) berdasarkan Profil Protein Total Sel | 464 |
| Nur Arfa Yanti, Nurhayani H.M., L. Sembiring, S. Margino | |
| Viabilitas <i>Rhizopus</i> sp. dan Bakteri Asam Laktat (BAL) Lokal dalam “Ragi Wikau Maombo” | 465 |
| Nurhayani H. Muhiddin, Indrawati | |
| Populasi dan Jenis Bakteri Penambat Nitrogen Simbiotik di Lahan Bekas Tambang Nikel | 475 |
| Ramdana Sari, Retno Prayudyaningsih | |
| Isolasi dan Identifikasi Molekuler Bakteri Penghasil Enzim Kitinase dari Limbah Pengolahan Udang | 484 |
| Lasinrang Aditia, Eka Sukmawaty, Mashuri Masri | |
| Uji Kemampuan Tumbuh Isolat Bakteri terhadap berbagai Konsentrasi Merkuri (Hg) | 485 |
| Fahrudin dan Nur Haedar | |
| Potensi Mikroba Antagonis Lokal untuk Pengendalian Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill) secara <i>in vitro</i> | 493 |
| Hilda Karim, Symasih, Nani Kurnia | |
| Potensi <i>Trichoderma</i> spp. sebagai Agens Hayati dalam Menghambat Pertumbuhan Cendawan <i>Ganoderma boninense</i> | 502 |
| Rachmawaty | |
| Simbiosis Fungi Mikoriza Arbuskular <i>Glomus</i> pada Beberapa Pohon Hutan Kota Unhas Makassar | 510 |
| Resti Ura, Elis Tambaru, Samuel A. Paembonan | |
| Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Methanotrof Indigenous</i> Penghasil Enzim Urease (Agen Pereduksi Emisi Gas metan) di Lahan Sawah | 518 |

Maimuna Nonci, Baharuddin, Burhanuddin Rasyid, Pirman

Potensi *Stenotrophomonas maltophilia* Asal Rhizosfer Tanaman Kentang dalam memproduksi Eksopolisakarida dan Melarutkan Fosfat 519
Mu'minah, Baharuddin, Hazarin Subair, Fahrudin, Mika Nomura

Deteksi Resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap Obat Antituberkulosis Isoniazid (INH) pada Berbagai Konsentrasi 520
Zaraswati Dwyana, Nur Haedar, Endang Sri Wati M

Deteksi Resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap Obat Antituberkulosis Rifampicin pada Berbagai Konsentrasi 531
Nur Haedar, Zaraswati Dwyana, Ramdha Mawaddha, Muh. Nasrum Massi

Makalah Bidang Ilmu: **KEPENDIDIKAN**

Melawan Lupa: Retensi Pembelajaran Biologi Melalui Penggunaan Media *Biocompass* 540
Andi Rahmat Saleh

Mengintegrasikan Keterampilan Proses Sains ke Dalam Kurikulum Mata Kuliah Biologi Dasar 545
Faisal Sudrajat

Peningkatan Kualitas Pembelajaran Materi Sistem Respirasi Melalui Tim Teaching dan Lesson Study 552
Kartini, Nahda, Andi Asmawati Azis

Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Konsep dalam Pembelajaran Pencemaran Lingkungan 559
Sitti Saenab, Sri Rahayu Lestari, Yusminah Hala

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dasar melalui penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided-Inquiry*) Siswa Kelas X₂ SMA Negeri 2 Sengkang 560
Muhiddin Palennari, Surya Satar, Sitti Saenab

Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Pola Makan melalui Penerapan Modul Gizi 567
A. Mushawwir Taiyeb, Andi Asmawati A, Lili Handayani

Pengembangan Karakter Kepemimpinan dan Tanggung Jawab Siswa SMPN 2 Makassar melalui Kegiatan Organisasi SISPALA 575
Harnidah

Potensi dan Penggunaan Ikan Medaka Lokal sebagai Media Pembelajaran Biologi 582

Irma Andriani, Magdalena Litaay, Rosana Agus, M. Ruslan Umar, Eddy Soekandarsi, Ambeng, Djamaluddin Jompa, Dwi Kesumasari, Zainal Arifin, Yusuke Takehana, Masato Kinoshita, Koji Inoue

Analisis Potensi Pemanfaatan Wilayah Pesisir sebagai Media Alam Kemampuan Asisten Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Zoologi Invertebrata di Pulau Barranglompo Kota Makassar 583
Ryan Humardani

MAKALAH PRESENTASI POSTER

Uji Viabilitas dan Vigor Benih Beberapa Varietas Unggul Baru Jagung Selama Penyimpanan 592
Fauziah Koes, Oom Komalasari

Peranan *Anthesis Silking Interval* (ASI) dalam Produktivitas Beberapa Genotype Jagung Umur Genjah 600
Fauziah Koes, Ernawati Djaya

Pengaruh Kualitas Benih Jagung pada berbagai Ruang Penyimpanan terhadap Vigor Benih 607
Anna Sulistyaningrum, Oom Komalasari

Peningkatan Daya Simpan Jagung Bima 19 URI dengan Kombinasi Jenis Kemasan dan Ruang Penyimpanan 615
Anna Sulistyaningrum, Ramlah Arief

Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Vigor Benih Jagung (*Zea mays* L.) ... 624
Oom Komalasari, Ramlah Arief

Pemanfaatan Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Jagung 633
Fahdiana Tabri, M. Akil

Halaman belakang prosiding

KANDUNGAN OMEGA-6 PADA EKSTRAK BIJI MAHONI (*SWIETENIA MAHAGONI* Jacq)

Hartati¹, Hartono¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri
Makassar

Jl. Daeng Tata Raya Makassar Sulawesi Selatan

Email: tati_biounm@yahoo.co.id

Abstrak

Biji mahoni (Swietenia mahagoni Jacq) telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional untuk penyakit hipertensi, diabetes, demam malaria dan penyembuhan luka. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan bahan aktif biologi, asam lemak dan tetranortriterpenoid. Sehingga kajian ini bertujuan untuk menganalisis lebih spesifik kandungan asam linoleat (omega-6) dari biji mahoni. Penelitian ini dilakukan dengan mengekstrak biji mahoni dengan metode sokhlet dengan menggunakan pelarut heksan untuk mendapatkan minyak biji mahoni. Selanjutnya untuk mengetahui kandungan asam linoleat dari ekstrak biji mahoni dilakukan analisis dengan menggunakan GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry). Hasil menunjukkan bahwa biji mahoni memiliki kandungan asam linoleat (omega-6) 29,57%. Banyaknya kandungan asam linoleat (omega-6) pada ekstrak biji mahoni membuktikan bahwa biji mahoni dapat digunakan untuk mengobati beberapa jenis penyakit. Hal ini disebabkan karena omega-6 memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan.

Kata kunci: Swietenia mahagoni Jacq, omega-6

1. PENDAHULUAN

Swietenia mahagoni Jacq. termasuk Famili Meliaceae umumnya tumbuh di Asia seperti India, Malaysia, China dan Indonesia. Di Indonesia *Swietenia mahagoni* dikenal dengan nama Mahoni. Bijinya telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional untuk penyakit hipertensi, diabetes, demam malaria dan penyembuhan luka. Selain itu bijinya memiliki efek terapi disebabkan karena adanya bahan aktif biologi, asam lemak dan tetranortriterpenoid (Bascal *et al.*, 1997). Hasil penelitian lain mengatakan bahwa biji mahoni mempunyai aktivitas antiradang, antimutagen dan antitumor (Guevera *et al.*, 1996).

Salah satu senyawa yang dimiliki oleh biji mahoni adalah asam lemak. Omega-6 (asam linoleat 18:2 n-6) adalah asam lemak yang banyak mempunyai peranan penting dalam bidang kesehatan manusia. Hubungan kesehatan dengan asam linoleat terletak adanya ikatan rangkap ganda. Omega-6 ini merupakan asam lemak tak jenuh esensial yang tidak diproduksi oleh tubuh tetapi didapatkan dari makanan. Secara umum kebutuhan omega -6 bagi orang dewasa sehat adalah 1-3 gram/hari, jika jumlah itu tidak terpenuhi maka berpotensi terjadi gangguan metabolisme tubuh dan berbagai akibatnya. Omega 6 masuk umumnya dalam bentuk asam linoleat (LA), dalam tubuh kemudian disintesis menjadi GLA (Gamma-Linolenic acid), DGLA (dihomo-gamma-linolenic acid) dan AA (Arachidonic acid). Dari senyawa tersebut yang terpenting adalah DGLA, oleh tubuh zat tersebut disintesa menjadi prostaglandin tipe 1 (PGE1). PGE1

mempunyai fungsi pengaturan kardiovaskuler, penurunan kolesterol, anti inflamasi vasodilator dan membantu kerja insulin. Bila jumlah asam linoleat cukup maka tubuh tidak akan mengalami kekurangan DGLA dan PGE1.

Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa Omega-6 memiliki banyak manfaat yaitu menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Sundram Kalyana, 2003), mencegah dan mengobati penyakit jantung koroner (David Rubin, 1985, menurunkan tekanan darah (Kamegai Takeshi *et al*, 2005), menormalkan kadar gula (Remmereit *et al*, 2002), mengobati rematik (Menard Michael *et al*, 2002, mencegah dan memperbaiki stroke (Hiroyasu Iso, 2002) dan Kegunaan bagi kulit, regenerasi sel dan perbaikan ketahanan/stamina (Lautenschlaeger Hans, 2003).

Penelitian kandungan asam lemak pada biji mahoni telah banyak dilakukan tetapi kajian khusus analisis omega-6 pada biji mahoni belum dilakukan. Mengingat pentingnya omega-6 bagi tubuh dan manfaat biji mahoni yang sangat banyak, sehingga perlu dilakukan kajian lebih mendalam kandungan omega-6 pada biji mahoni.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengekstrak biji mahoni dan melakukan analisis kandungan omega-6 (asam linoleat) terhadap hasil ekstrak biji mahoni. Penelitian ini diharapkan memberi kontribusi dalam penemuan senyawa aktif sebagai alternatif pemanfaatan tumbuhan sebagai obat herbal.

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu alat-alat gelas (pyrex), blender (Sharp), timbangan digital, tabung reaksi, pipet, sarung tangan, oven, masker, pisau, gunting, peralatan sokhlet, *rotary evaporator* (BUCHI Rotavapor, R-114) dan GC-MS. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biji mahoni, n-heksan, air suling, air bebas ion.

Metode Penelitian

Persiapan Sampel (Biji Mahoni)

Biji mahoni disortir dan dipisahkan biji dari kulitnya. Kemudian, biji-biji ini dibilas dengan air mengalir untuk membuang kotoran-kotoran sebelum dikeringkan. Biji-biji yang telah dibersihkan seterusnya dipotong kecil dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama seminggu untuk menghilangkan kelembaban. Selanjutnya di blender untuk memperoleh biji dalam bentuk serbuk kemudian disimpan di dalam lemari pendingin (16°C) sampai analisis berikutnya.

Ekstraksi biji Mahoni

Pengekstrakan biji mahoni dilakukan menurut metode yang dijelaskan oleh Markom *et al.* (2007) dengan sedikit perubahan. Pengekstrakan biji mahoni dilakukan dengan menggunakan metode pengekstrakan Soxhlet. Untuk mendapatkan ekstrak, 5 gram serbuk biji mahoni ditimbang dan dimasukkan ke dalam tempat pengekstrakan Whatmann berdimensi 25 mm x 100 mm yang terbuat dari selulosa, dan ditambahkan 150 mL n-heksan (100%) diletakkan di

bahagian bawah timbel tersebut. Proses pengekstrakan dijalankan selama 6 jam pada suhu 65°C. Kemudian, hasil ekstrak dimasukkan ke dalam sebuah rotari evaporator (BUCHI Rotavapor, R-114) pada suhu 40°C selama 2 jam untuk menghilangkan pelarut. Ekstrak kemudian diletakkan pada keadaan suhu ruang sebelum ditimbang secara gravimetri untuk menghitung hasil ekstrak. Sampel ekstrak kemudian disimpan pada suhu 4°C di dalam lemari pendingin sampai analisis berikutnya. Hasil ekstrak yang diperoleh dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persen hasil ekstrak (\%)} = \frac{m_1}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

Dimana m_0 = berat sampel (g)

m_1 = berat ekstrak (g)

Analisis omega-6 (asam linoleat) dengan menggunakan GC-MS

Penentuan unsur aktif dari senyawa yang diekstrak dilakukan dengan menggunakan metode Gas Kromatografi –Massa Spektrometri (GC-MS) seperti yang diterangkan oleh Kandhro *et al.* (2008) dengan sedikit modifikasi.

Bagi menentukan kualitas senyawa-senyawa yang diekstrak, semua sampel dianalisis menggunakan GC-MS. Analisis GC-MS pada asam lemak metil ester (FAMES) dilakukan menggunakan Agilent 1909Is-433. Kolum kapilari HP-5MS (5% fenil metilsiloksana) berdimensi 30 m x 0.25 mm diameter dalam x 0.25 µm ketebalan film (Agilent Technologies, Palo Alto, CA, USA) digunakan bagi pemisahan asam lemak metil ester. Suhu awal pada 150°C ditetapkan selama 2 menit sebelum dinaikkan ke suhu 230°C pada kadar 4°C/min, dan kemudian ditetapkan pada suhu 230°C selama 5 menit. Nisbah pemisahan adalah 1:50, dan helium digunakan sebagai gas pembawa, dengan kadar aliran 0.8 mL/menit. Suhu injeksi adalah 240°C dan 260°C. Massa Spektrometri diatur dalam elektron pada 70 eV dalam kisaran 50-550 m/z. Penentuan kandungan omega-6 (asam linoleat) berdasarkan area puncak dari kromatogram.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

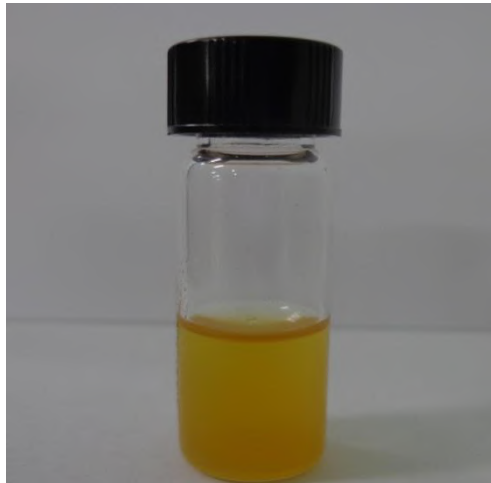
Hasil Ekstrak Biji Mahoni

Soxhlet merupakan suatu peralatan yang digunakan untuk mengekstrak suatu bahan dengan pelarutan yang berulang-ulang dengan pelarut yang sesuai (Wirakusumah 2007). Pengekstrakan dengan menggunakan metode soxhlet dengan pelarut n-heksana diperoleh hasil ekstrak biji mahoni dengan sifat-sifat yaitu warna kuning muda, bentuk minyak, bau khas dan rasanya pahit (Gambar 1). Jumlah ekstrak yang diperoleh dalam ekstraksi ini yaitu 20,54% Gambar 2. Tingginya hasil ekstrak yang diperoleh disebabkan tingginya keterlarutan molekul bahan biji mahoni dengan pelarut n-heksan, dan juga karena proses pengekstrakan yang lama yaitu 6 jam pada suhu 65°C. Semakin lama waktu proses pengesktrakan semakin lama waktu bersentuhan molekul bahan dengan pelarut n-

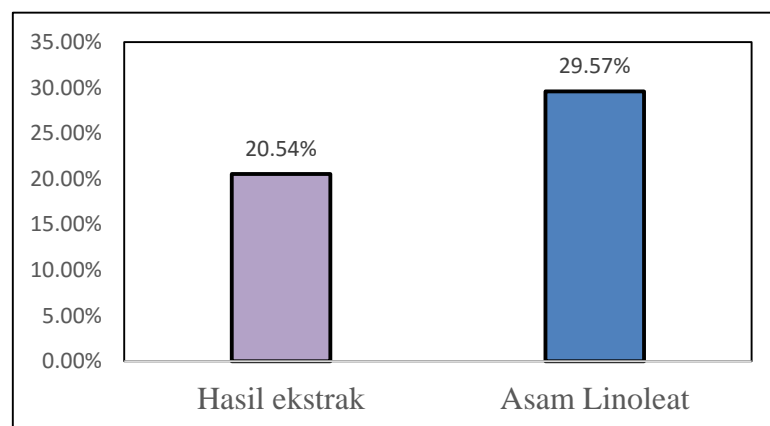
heksana. N-heksana merupakan jenis pelarut organik. Fungsi dari heksana adalah untuk mengekstraksi lemak atau untuk melarutkan lemak (Mahmudi 1997).

Kandungan Omega-6 (Asam Linoleat) Biji Mahoni

Hasil analisis GC-MS menunjukkan bahwa ekstrak biji mahoni mengandung asam linoleat 29,57% (Gambar 2). Besarnya kandungan asam linoleat yang diperoleh dari biji mahoni hampir sama pada beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan pelarut yang berbeda. Beberapa kajian sebelumnya berturut-turut yaitu Marpaung, (2003), Mostafa, *et al.* (2011), Ali, *et al.* (2011) dan Divya, *et al.* (2012) dengan hasil kandungan asam linoleat biji *S. mahagoni* masing-masing 30.55%, 26.00%, 30.10%, dan 26.00%. Asam Linoleat merupakan zat aktif yang tidak mudah meruap dengan berat molekul 280.44548 g/mol. Menurut Ferreira *et al.* (2002), kelarutan dan komposisi minyak dipengaruhi secara signifikan oleh berat molekul pada komponen minyak esensial pada lada hitam dengan menggunakan metode pengekstrakan supercritical *Fluid Extraction Carbon Dioxide* (SC-CO₂).



Gambar 1. Hasil ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq)



Gambar 2. Hasil ekstrak dan kandungan asam linoleat biji mahoni

Kandungan omega-6 (asam linoleat) dari biji mahoni sangat penting diketahui karena untuk mengembangkan biji mahoni sebagai obat alternatif terutama untuk penyembuhan luka. Beberapa obat luka yang telah diproduksi Di Brazil, produk komersial memiliki kandungan asam linoleat untuk penyembuhan luka termasuk Dersani (Saniplan), Curatec AGE (LM Farm), Repitelin (Biolab), Dermosan (Sunny Day), AGE Cremer oleo (Cremer), AGEDerm (Helianto Farmaceutica Ltda), LinOleo (V Declair), Primoderm (LC produtos Naturais com Calendula) dan Supriderm (LC produtos Naturais com Calendula). (Ferreira *et al.*, 2012). Penelitian ini memberi informasi adanya kandungan omega-6 (asam linoleat) sehingga dapat dikembangkan sebagai obat herbal alternatif untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit terutama obat kulit. Meskipun demikian diharapkan penelitian lanjutan tentang aplikasi penggunaan ekstrak biji mahoni secara *in vivo* dan uji klinik sebelum diaplikasikan ke manusia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil ekstrak 20,54% dengan kandungan omega-6 (asam linoleat) sebanyak 29,57% dari ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq). Biji mahoni berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat luka pada kulit.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, M.A., Sayeed, M.A., Islam, M.S., Yeasmin, M.S., Khan, G.R.M.A.M. and Ida, I.M. (2011). Physicochemical and Antimicrobial Properties of *Trichosanthes anguina* and *Swietenia mahagoni* seeds. *Bull.Chem. Soc. Ethiop.*, 25(3): 427-436
- [2] Bascal, K., Chavez, L., Diaz, I., Espina, S., Javillo, J., Manzanilla, H., Motalban, J., Panganiban, C., Rodriguez, A., Sumpaico, C., Talip, B., and Yap, S. (1997). The Effect os *Swietenia mahagoni* (Mahogany) Seed Extract on Indomethacin-induced Gastric Ulcers in Female Sprague-dawley Rats. *ActaMed. Philipp*, 3: 127-139
- [3] Divya, K., Pradeep, H.R., Kumar, K.K., Hari Venkatesh, K.R. and Jyothi, T. (2012). Herbal Drug *Swietenia mahagoni* Jacq.-A Review. *Global J Res. Med. Plants & Indigen. Med.*, 1(10); 557-567.
- [4] Ferreira, A.M., Souza, B.M., Rigotti, M.A. and Loureiro, M.R.D. (2012). The Use of Fatty acids in Wound Care: an Integrative review of the Brazilian Literature. *Rev Esc Enferm USP*, 46(3): 745-753.
- [5] Guevara, A.P., Apilado, A., Sakurai, H., Kozuka, M. and Tokuda, H. (1996). Anti-Inflammatory, Antimutagenic And Antitumor Promoting Activities of Mahogany Seeds, *Swietenia macrophylla* (Meliaceae). *Philippine Journal of Science*, 125: 271-278.
- [6] Hiroyasu Iso, (2002) Reuters Health, *Linoleic Acid Intake May Cut Stroke Risk*

- [7] Lautenschlaeger, Hans, (2003) *Essential fatty acids – cosmetic from inside and outside, English Translation of Beauty Forum* (4), 54-56).
- [8] Markom, M., Hasan, M., Wan Daud, W., Sigh, H., Jahim, J.M. (2007). Extraction of Hydrolysable Tannins From *Phyllanthus niruri* Linn.: Effects of Solvents and Extraction Methods. *Separation and Purification Technology*, 52: 487-496.
- [9] Marpaung, H. (2003). The Analysis of Fatty Acid Components in The Seeds of *Swietenia mahagony* Jacq. *Jurnal Sains Kimia*, 7(1): 26-27.
- [10] Mahmudi M. 1997. Penurunan Kadar Limbah Sintesis Asam Phospat Menggunakan Cara Ekstraksi Cair-Cair dengan Solven Campuran Isopropanol dan n-Heksane. Semarang: Universitas Diponegoro
- [11] Rimmereit et al, (2002) US 6440931, *Conjugated linoleic acid in treatment and prophylaxis of diabetes*,
- [12] Wirakusumah. 2007. kadar lemak. Jakarta : Penyebar Swadaya