



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**



PERIODE

3

Tahun 2019

BUKU ABSTRAK

SEMINAR ILMIAH

KEHUTANAN MULAWARMAN

Samarinda, 25 September 2019



**PANITIA PELAKSANA
SEMINAR ILMIAH KEHUTANAN MULAWARMAN
PERIODE 3 TAHUN 2019**

Penanggung Jawab :

Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman

Pengarah :

Wakil Dekan Bidang Akademik

Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan

Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni

Koordinator Program Studi Kehutanan (S1)

Koordinator Program Studi Magister Ilmu Kehutanan (S2)

Koordinator Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan (S3)

Ketua Panitia :

Diah Rakhmah Sari, M.P.

Acara :

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| - Kiswanto, Ph.D. | - Sri Sarminah, M.P. |
| - Dr. Rachmad Budiwijaya Suba | - Kusno Yuli Widiati, M.P. |
| - Dr.rer.nat. Harmonis | - Rachmat Mulyadi, M.Hut. |
| - Rita Diana, M.A. | |

Keuangan :

- | | |
|--------------|------------------------|
| - Wahid, SE. | - Sutrimo Selamat, SE. |
|--------------|------------------------|

Sekretariat :

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| - Kusno, M.Pd. | - Juanda, M.Si. |
| - Asnan, M.Si. | - Putri Dini Islamika, S.AD. |
| - Erika Deciawarman, M.P. | - Suhartono |
| - Lukito Rini Damayanti, S.Hut. | - Sutikno |

Perlengkapan :

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| - Warsudi, M.P. | - La Deni |
| - Ibnu Suyuti, S.Hut. | - Abadi |
| - Sagita Sanjaya | - Tatang Suherman |
| - Supriyadi | |

Moderator :

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| - Muhammad Syafrudin, M.Sc. | - Dr. Ibrahim |
| - Albert Laston Manurung, M.For | - Rindayatno, M.P. |

PRAKATA

Penelitian dan diseminasi hasil merupakan tahapan yang menjadi salah satu indikator terlaksananya sistem akademik berkualitas dan akuntabel pada perguruan tinggi melalui unit penunjangnya. Fakultas Kehutanan sebagai bagian dari Universitas Mulawarman berupaya menjalankan kegiatan penelitian ini sejak tingkat dosen hingga mahasiswa baik pada jenjang sarjana hingga pasca sarjana.

Seminar Ilmiah Kehutanan Mulawarman (SIKMA) merupakan salah satu rangkaian kegiatan yudisium yang dilaksanakan secara periodik untuk menyediakan wadah diseminasi atau sosialisasi hasil-hasil penelitian terutama dalam bentuk tugas akhir baik sarjana, magister, maupun doktor. Para mitra pengguna lulusan bisa memperoleh informasi terkait bidang keahlian lulusan yang diharapkan relevan dengan kebutuhan pasar. Lebih lanjut, para mitra secara umum memiliki kesempatan untuk memberikan masukan konstruktif untuk peningkatan mutu penelitian di Fakultas Kehutanan. Kegiatan ini juga meningkatkan *link and match* antara dunia pendidikan dengan dunia kerja di mana para lulusan akan berkiprah. Di sisi lain, kegiatan ini menjadi upaya pembekalan lulusan dengan kompetensi penyaji (*presenter*) yang dikemas sedemikian rupa sehingga menciptakan iklim ilmiah yang kental.

Pada kegiatan SIKMA 3 tahun 2019 ini, sebanyak 58 hasil kegiatan riset tugas akhir baik di tingkat sarjana (skripsi) maupun pascasarjana (tesis dan disertasi) akan dipaparkan. Kami berharap hasil riset para lulusan ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam perkembangan IPTEK khususnya di bidang kehutanan dan lingkungan.

Dengan mengucapkan *Alhamdulillah* *robbil 'alamin* dan ucapan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada seluruh jajaran panitia yang telah mempersiapkan acara ini dengan baik. Semoga Seminar Ilmiah ini mampu memberikan manfaat sebesar-besarnya kepada semua pihak.

Selamat melaksanakan seminar.

Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Mulawarman,

RUDIANTO AMIRTA
NIP. 197210251997021001

**AGENDA KEGIATAN
SEMINAR ILMIAH KEHUTANAN MULAWARMAN
PERIODE 3 TAHUN 2019**

Samarinda, 25 SEPTEMBER 2019

RUANG BANGKIRAI

08:00 – 08:30
PEMBUKAAN <ul style="list-style-type: none">❖ Menyanyikan Lagu Indonesia Raya❖ Pembacaan Doa❖ Sambutan Dekan sekaligus Membuka Acara❖ Photo Bersama
08:30 – 09:00
Sesi Panel FOREST DYNAMIC GAME: <i>Pendekatan Permainan untuk Memahami Pemanfaatan Hutan yang Terpadu pada Tingkat Tapak</i> Pembicara Utama : Heru Herlambang, Ph.D. Moderator : Dr. Rachmad Budiwijaya Suba

RUANG BANGKIRAI

Moderator: Muhammad Syafrudin, M.Sc.

09:00 – 10:00	
Samsurianto, Wawan Kustiawan, Marjenah, Djumali Mardji Perubahan Sifat Kimia, Fisik dan Biologi Tanah Pasca Tambang Batubara dengan Perlakuan Berbagai Pupuk Organik Menggunakan Tanaman Uji Jabon (<i>Anthocephalus cadamba</i> (Roxb.) Miq. di Samarinda	Hal 02
Ike Novita Andini, Ariyanto, Hari Siswanto Persamaan Kurva Diameter Tajuk-Diameter Pohon di IUPHHK-HA PT Gunung Gajah Abadi	Hal 34
Andri Prabowo, Albert Laston Manurung, Rachmad Budiwijaya Suba Studi Penyebaran Primata pada Zona Konservasi di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman	Hal 12
Endang Suryanti, Irawan Wijaya Kusuma, Enos Tangke Arung Potensi Antidiabetes pada Tumbuhan <i>Hyptis Capitata</i> Jacq. dari Beberapa Wilayah Berbeda	Hal 28

Nur Rohmad, Edy Budiarmo, Zainul Arifin Retensi, Penetrasi dan Uji Ketahanan Terhadap Rayap Tanah Menggunakan Pengawet Tembaga Sulfat (CuSO ₄) dengan Lama Perendaman dan Konsentrasi Berbeda pada Kayu Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>)	Hal 42
10:00 – 11:00	
Diah Rani Prahasti, Sumaryono, Kiswanto Analisis Perubahan Tutupan Lahan Tahunan dan Strategi Silvikultur Pemulihan Hutan Terdegradasi di Provinsi Kalimantan Timur	Hal 23
Rifani, Paulus Matius, Hastaniah Potensi Famili Diptrocarpaceae pada Kawasan Karst Sangkulirang– Mangkalihat Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur	Hal 47
Desi Umarah Putri, Sukartiningsih, Wawan Kustiawan Pertumbuhan <i>Shorea leprosula</i> pada Intensitas Cahaya Berbeda di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto	Hal 22
Ripanto, Yosep Ruslim, Diah Rakhmah Sari Produktivitas dan Analisis Biaya Penyaradan dengan Sistem Sampan Darat Menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 di PT Surya Hutani Jaya Distrik Muara Bengkal	Hal 48
Galih Dian Pratama, Rindayatno, Agung Priyo Hutomo Kualitas WPC (<i>Wood Plastik Composite</i>) dari Kayu Sengon (<i>Falcataria moluccana</i> Miq.) Berdasarkan Komposisi Rasio Campuran Plastik Limbah <i>Polypropylene</i> (PP) dan Biji Plastik <i>Polyethylene</i> (PE)	Hal 32
11:00 – 12:00	
Juliansyah Tablik, Agus Nur Fahmi, Agung Priyo Hutomo Pengaruh Rasio Serbuk Meranti Merah (<i>Shorea sp.</i>) dengan Biji Plastik LDPE (<i>Low Density Polyethylene</i>) Terhadap Kualitas Papan Plastik/WPC (<i>Wood Plastik Composite</i>)	Hal 35
Suharno, Ibrahim, Darul Aksa Pemanfaatan Lumpur Sungai dan Serbuk Gergajian Pohon Sengon Sebagai Bahan Pembenah Tanah pada Kegiatan Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batubara	Hal 53
Ashlikhatul Mahmudah, Irawan Wijaya Kusuma, R.R. Harlinda Kuspradini Bioaktivitas dan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Paku-pakuan yang Dikumpulkan dari Kalimantan Timur	Hal 16

Mirna, Rita Diana, Deddy Hadriyanto Estimasi Cadangan Biomassa pada Pohon Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk.) Berumur 14 Tahun di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul (HPFU) Samarinda	Hal 37
Revina Rosalina Sitorus, Yohanes Budi Sulistioadi, Sri Sarminah Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Pada Sub Das Loa Janan dan Sub Das Loa Bakung Terhadap Banjir dan Dampaknya dari Aspek Ekonomi	Hal 46

RUANG MERANTI

Moderator: Dr. Ibrahim

09:00 – 10:00	
Andi Lisnawati, Abubakar M. Lahjie, Simarangkir, Syahrir Yusuf Pengusahaan Tanaman Kopi dengan Sistem Agroforestri di Kabupaten Toraja Utara Provinsi Sulawesi Selatan	Hal 01
Aditya Rahman Hidayat, Marjenah, Sri Sarminah Pertumbuhan Permudaan Alami <i>Litsea angulata</i> Blume di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unmul	Hal 07
Arif Hidayat, Harmonis, Rachmad Budiwijaya Suba Keanekaragaman Jenis Capung pada Tiga Jenis Habitat di Kawasan Hutan Pendidikan Fahutan Unmul Samarinda	Hal 15
Olvera, Diah Rakhmah Sari, Yosep Ruslim Produktivitas dan Analisis Biaya Penebangan Menggunakan Chainsaw Stihl MS 381 di PT Surya Hutani Jaya Distrik Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur	Hal 43
Windy Agustiana Hayati, Agus Sulistyo Budi, Erwin Analisis Makroskopis Kayu Gelam (<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell) Setelah Digunakan Sebagai Steger	Hal 57
10:00 – 11:00	
Erick Prawiguna, Marjenah Pembuatan Kompos Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L) menggunakan Metode Semi Anaerob dengan dan Tanpa Aktivator	Hal 29
Desem, Zainul Arifin, Irvin Dayadi Pengawetan Kayu Terap (<i>Arthocarpus elasticus</i> REINW) Menggunakan Metode Pengawetan Sederhana dan Konsentrasi Bahan Pengawet Biotermikill 100 EC yang Berbeda	Hal 21

Eva Kristina Andriyoni, Rujehan, Syahrir Yusuf Kontribusi Ekonomi Usaha Kerajinan Rotan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga di Kampung Pepas Eheng Kabupaten Kutai Barat	Hal 30
Paulus Tomy Kristian, Paulus Matius, Hastaniah Pemanfaatan Tumbuhan dalam Upacara Ritual Adat Beliatn Oleh Masyarakat Tunjung di Kampong Muara Bunyut	Hal 44
Nur Asidah, Enih Rosamah, R.R. Harlinda Kuspradini Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun, Batang dan Kulit Batang Baraan (<i>Dracontomelon dao</i> (Blanco) Merr & Rolfe)	Hal 41
11:00 – 12:00	
Awang Yoga Smith, Abubakar M. Lahjie, Ibrahim Analisis Biaya dan Titik Impas (<i>Break Even Point</i>) Usaha Pembuatan Pupuk Pellet Organik	Hal 17
Antonius Rudi, Paulus Matius, Hastaniah Inventarisasi Jenis Tumbuhan Tingkat Pohon Pada Munan (Lembo) Labakng dan Pemanfaatannya di Desa Ngenyan Asa Kecamatan Barong Tongkok Kabupaten Kutai Barat	Hal 14
Risna Agustin, Sukartiningsih, Wawan Kustiawan Pertumbuhan <i>Dryobalanops aromatica</i> C.F.GAERTN pada Intensitas Cahaya yang Berbeda di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Unmul	Hal 49
Muhammad Fakhrurozi, Agus Sulistyو Budi, Nani Husien Pengamatan Eksentritas Empulur dan Ciri-ciri Kayu Tarik pada Cabang Pohon Jati (<i>Tectona grandis</i> Linn. F)	Hal 39
Suci Rahmatika Cahyaning Prastiwi, Karyati, Sri Sarminah Karakteristik Iklim Mikro pada Kelerengan Berbeda di Taman Sejati Samarinda	Hal 52

LAB. KONSERVASI TANAH-AIR DAN IKLIM (KTAI) – 1

Moderator: Albert Laston Manurung, M.For.

09:00 – 10:00	
Raharjo Ari Suwasono, Paulus Matius, Sutedjo Keanekaragaman Floristik Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat Kalimantan Timur	Hal 05
Bagus Nouval Hidayatullah, Abubakar M. Lahjie, Syahrir Yusuf Nilai Ekonomi Restorasi Hutan Mangrove Jenis Bakau (<i>Rhizophora apiculata</i> Blume) di Kelurahan Kariangau Teluk Balikpapan	Hal 20

Ade Setyawan, Harmonis, Rachmad Budiwijaya Suba Studi Keragaman Jenis Ngengat pada Tiga Tipe Habitat di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unmul Lempake	Hal 06
Vichorya Stevinny, Ariyanto, Sumaryono Pemetaan Kerentanan Tanah Longsor di Kota Samarinda	Hal 55
Ayu Eka Hariyanti, Muhammad Syafrudin, Karyati Efektivitas Lubang Resapan Biopori dengan Bahan Organik Berbeda di Arboretum dan Kawasan Pemukiman Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD) Samarinda	Hal 18
10:00 – 11:00	
Neny Arifah Puji Astuti, Karyati, Muhammad Syafrudin Karakteristik Iklim Mikro di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD)	Hal 40
Andhika Kurniawan, Abubakar M. Lahjie, Ibrahim Analisis Biaya Produksi Usaha Pembuatan Pellet Organik	Hal 10
Teguh Andra Wijaya, Sukartiningsih, Kiswanto Respon Pertumbuhan <i>Aquilaria Spp</i> Berdasarkan Perbedaan Jenis Pupuk di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Universitas Mulawarman	Hal 54
Elisya Susanty Tangke Arung, Enos Tangke Arung, Irawan Wijaya Kusuma Bioaktivitas Propolis Kelulut dari Balikpapan dan Penajam, Kalimantan Timur	Hal 26
Vino Margiono, Albert Laston Manurung, Chandradewana Boer Studi Keberadaan Badak Sumatera (<i>Dicerorhinus sumatrensis harissoni</i>) di Kutai Barat Kalimantan Timur	Hal 56
11:00 – 12:00	
Ronaldo Lobatrar, Paulus Matius, Hastaniah Studi Pemanfaatan Tumbuhan untuk Upacara Adat Pada Suku Moi Klabra di Kampung Mlawen Distrik Klawak Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat	Hal 51
Diah Renda Puspita Sari, Rujehan, Setiawati Kajian Nilai Ekonomi Ekowisata (Studi Kasus Bukit Bangkirai Samboja Kalimantan Timur)	Hal 24
Restina Wiandany, Irawan Wijaya Kusuma, Enos Tangke Arung Bioaktivitas dan Fitokimia Madu dari Beberapa Lokasi di Kalimantan Timur	Hal 45

Angelina Ellytasari Santoso, Karyati, Muhammad Syafrudin Penerapan Metode Vegetatif Sengon-Sorgum dan Terasering pada Kelas Kelerengan Berbeda Ditinjau dari Aspek Silvikultur dan Ekonomi	Hal 13
--	-----------

LAB. KONSERVASI TANAH-AIR DAN IKLIM (KTAI) – 2

Moderator: Rindayatno, M.P.

09:00 – 10:00	
Agmi Sinta Putri, R.R. Harlinda Kuspradini, Irawan Wijaya Kusuma Fraksi Minyak Atsiri Daun <i>Litsea angulata</i> Blume dan Aktivitasnya terhadap Bakteri Asam Laktat (BAL)	Hal 03
Dzul kifli, Paulus Matius, Chandradewana Boer Keanekaragaman Jenis Pohon di Beberapa Komunitas Vegetasi Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kaltim	Hal 04
Muhammad Effendy, Abubakar M. Lahjie, Ibrahim Analisis Biaya Pemanfaatan Limbah Organik Pada Pembuatan Pupuk Pellet	Hal 38
Elma Yossiana, Erwin, Agus Sulistyio Budi Analisis Struktur Akar Kayu Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i>) yang Mengalami Noda Biru (<i>Bluestain</i>)	Hal 27
Fathia Nadyastri, Yohanes Budi Sulistioadi, Ariyanto Perubahan Tutupan Lahan Kawasan Pertambangan di Samarinda dan Kesesuaiannya pada Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur	Hal 31
10:00 – 11:00	
Baden Malik Powell Hutagalung, Ibrahim, Syahrinudin Potensi Pemanfaatan Lumpur Sungai Karang Mumus Sebagai Pengganti Lapisan Tanah Reklamasi Lahan Pasca Tambang	Hal 19
Mickail, Bernaulus Saragih, Rujehan Kajian Pelaksanaan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) PT Inhutani II Unit Malinau Terhadap Desa Binaan Kabupaten Malinau Kalimantan Utara	Hal 36
Risniyanti Manurung, R.R. Harlinda Kuspradini, Enih Rosamah Karakteristik dan Identifikasi Komponen Minyak Atsiri dari 3 Jenis Tumbuhan Dalam Genus <i>Litsea</i> dengan Sistem Penyulingan Air	Hal 50

Wulan Eka Pertiwi, Yohanes Budi Sulistioadi, Ali Suhardiman Dinamika Luasan Hutan Mangrove di Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur	Hal 58
Hidayatul Latifah, Paulus Matius, Rita Diana Pola Sebaran Spasial Jenis <i>Macaranga gigantea</i> (Rchb.F. &Zoll.) Müll.Arg. di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul	Hal 33
11:00 – 12:00	
Dyna Raya Anugerah, Marlon Ivanhoe Aipassa, Sri Sarminah Kajian Tentang Kondisi Kualitas Air pada DAS Bugis dan DAS Wain di Kawasan Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan	Hal 25
Agnes Angelina Br Sinaga, Rindayatno, Irvin Dayadi Papan Plastik Komposit (<i>Wood Plastic Composite/WPC</i>) Serbuk Meranti Merah (<i>Shorea</i> sp.) dengan Campuran Biji Plastik PE (Polietilena) dan PP (Polipropilena)	Hal 08
Agustina Hura, Marjenah, Paulus Matius Pengaruh Variasi Perlakuan Perendaman dan Pemeraman Terhadap Perkecambahan Benih Kalangkala (<i>Litsea garciae</i> Vidal)	Hal 09
Andi Fazlur Agung Anuar, Karyati, Muhammad Syafrudin Karakteristik Iklim Mikro pada Tegakan Sengon-Kacang Panjang, Jabon-Buncis di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda	Hal 11

Pembicara Utama
(Keynote Speaker)

Forest Dynamic Game: Pendekatan Permainan untuk Memahami Pemanfaatan Hutan Secara Terpadu Pada Tingkat Tapak di Hutan Tanjung Mangkaliat Kalimantan Timur

Heru Herlambang¹

¹ Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fakultas Unmul

*Email : herlambang73@gmail.com

ABSTRAK

Praktek perencanaan dan pengelolaan hutan kerap kali menghadapi persoalan tingkat tapak. Perbedaan pandangan terhadap konservasi dan pemanfaatan hutan antar para pihak menjadi konsekuensi kompleksitas pengelolaan hutan. Game dan simulasi dapat memberikan pendekatan alternatif sebagai proses pembelajaran pengelolaan hutan terpadu secara sederhana pada tingkat tapak. *Forest Dynamic Game* didesain untuk memfasilitasi proses belajar secara kolektif tentang pemanfaatan hasil hutan secara seimbang antara ekonomi dan ekologi. Identifikasi masalah, aktor, potensi sumberdaya, dinamika, dan interaksi (PARDI) digunakan untuk menganalisis dan membuat konsep model permainan. Selanjutnya, model permainan secara detail disusun mengacu pada ODD Protocol (*Overview, Design, Concepts, and Details*). Debriefing pada setiap akhir permainan untuk mendiskusikan dan berbagi pengetahuan dalam pengalaman pemanfaatan hutan. Sebanyak 16 partisipan dari berbagai perusahaan (perkebunan dan IUPHHK) dan 34 partisipan perwakilan dari desa Tado' an, Karangan, LSM lokal dan staf desa terlibat dalam workshop yang dibagi ke dalam 3 sesi kegiatan. Permainan dan simulasi memfasilitasi pembelajaran kolektif. Peserta mampu mendiskusikan pemanfaatan hasil hutan yang seimbang antara keuntungan ekonomi dan dampak terhadap lingkungan. Permainan dan simulasi ini juga memfasilitasi proses komunikasi yang baik antar parapihak. Sebagai kritik terhadap simulasi ini, fitur dan aturan main yang ditawarkan dalam permainan ini sebaiknya disempurnakan lagi untuk mengikuti dinamika lansekap hutan yang ada.

Kata Kunci: Landscape Game, Stakeholders, Gaming and Simulation, Forest Management.

Pemakalah
(Presenter)

Pengusahaan Tanaman Kopi dengan Sistem Agroforestri di Kabupaten Toraja Utara Provinsi Sulawesi Selatan

Andi Lisnawati^{1*}, Abubakar M. Lahjie², Simarangkir³, Syahrir Yusuf²

¹ Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan (S3), Fakultas Kehutanan Unmul

² Lab. Politik, Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Kehutanan Unmul

³ Lab. Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan Unmul

*Email : andilisnawatismrd75@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di PT Toarco Jaya di Kabupaten Toraja Utara yang mengusahakan kopi dengan sistem Agroforestri yang bertujuan untuk 1) Menganalisis pengaruh keberadaan pohon naungan dengan sistem agroforestry terhadap produktifitas kopi, 2) Menganalisis alternatif bentuk kombinasi pohon naungan dengan sistem agroforestri yang memberikan produktifitas tertinggi, 3) Bagaimana tingkat produksi dan pendapatan dari pengusahaan kopi dengan sistem agroforestry, 4) Menganalisis tingkat kelayakan pengusahaan tanaman kopi oleh perusahaan. Objek penelitian ini meliputi 1) pengusahaan kopi Arabika di bawah naungan Lamtoro (*Leucaena glauca*) 2) Pengusahaan kopi Arabika di bawah naungan Uru-uru (*Elmerrellia ovalis*). Pengukuran intensitas matahari dengan menggunakan Lux Meter, produksi cheery serta analisis kelayakan finansial masing-masing model. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa jenis naungan mempengaruhi jumlah intensitas cahaya matahari yang mengenai tanaman kopi, kopi di bawah naungan Lamtoro (*Leucaena glauca*) sebesar 72,5 %, di bawah naungan uru-uru (*Elmerrellia ovalis*) 40%, produksi cherry berbeda pada setiap model naungan, produksi maksimal masing-masing model dicapai pada umur 17 tahun. Analisis Finansial menunjukkan bahwa model pengusahaan kopi arabika dibawah naungan lamtoro layak untuk diusahakan karena analisis finansialnya menunjukkan nilai NPV lebih besar dari nol, Net B/C lebih besar dari satu dan nilai yang positif (lebih besar dari nilai MAR = 10%). Dan model pengusahaan kopi arabika dibawah naungan uru-uru (*Elmerrellia ovalis*) tidak layak untuk di usahakan karena IRR lebih kecil dari nilai MAR (*Marginal Annuity of Rate*) yaitu 5,4 %.

Kata Kunci: Agroforestri; Intensitas Cahaya; Kopi Arabika; Naungan

**Perubahan Sifat Kimia, Fisik dan Biologi Tanah
Pasca Tambang Batubara dengan Perlakuan Berbagai
Pupuk Organik Menggunakan Tanaman Uji Jabon
(*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq. di Samarinda**

Samsurianto^{1*}, Wawan Kustiawan², Marjenah², Djumali Mardji²

¹Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan (S3), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik terhadap tanah pasca tambang batubara. Lokasi penelitian di lahan pasca tambang batubara PT Graha Benua Etam (GBE) Samarinda, Kalimantan Timur. Penelitian tersebut menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan 4 jenis pupuk organik yaitu pupuk limbah pasar (PL), kotoran ayam (PA), kotoran kambing (PK) dan kotoran sapi (PS), diperlakukan terhadap tanah pasca tambang dengan tanaman uji jabon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh terhadap: 1. Sifat kimia tanah dengan naiknya: pH, C organik, N total, C/N rasio, P tersedia, K tersedia, Al⁺, H⁺, Ca⁺, Mg⁺, K⁺, Na⁺, KTK, Kej. Basa, Kej. Al. Limbah pasar (PL) berpengaruh terhadap Al⁺, H⁺ dan Kej. Al, sedangkan pupuk (PA), (PK) dan (PS) berpengaruh terhadap sifat kimia yang lain. 2. Sifat fisik: terjadi kenaikan bulk density, kadar air, kandungan liat, debu dan pasir tanah pada 3 dan 6 bulan setelah pemupukan. 3. Sifat biologi terjadi kenaikan jumlah dan jenis jamur, bakteri dan nematoda. Sebelum pemupukan ditemukan 2 jenis jamur *Aspergillus* dan *Trichoderma*. Pengukuran parameter pertumbuhan (PL) menunjukkan pengaruh terbaik pada semua parameter pertumbuhan pada 3 dan 6 bulan setelah pemupukan dan pupuk organik lain tidak berpengaruh. Dapat disimpulkan bahwa terjadinya perubahan sifat kimia, biologi, fisik dan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh perlakuan pupuk organik.

Kata Kunci: Batubara; Topsoil; Kesuburan; Jabon; Jamu; Bakteri; Nematoda.

Fraksi Minyak Atsiri Daun *Litsea angulata* Blume dan Aktivitasnya terhadap Bakteri Asam Laktat (BAL)

Agmi Sinta Putri¹, R.R. Harlinda Kuspradini^{2*}, Irawan Wijaya Kusuma²

¹ Program Studi Magister Ilmu Kehutanan (S2), Fakultas Unmul

² Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fakultas Unmul

*Email : alinkuspra@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik fraksi minyak atsiri daun *L. angulata* berdasarkan sifat fisika-kimia dari metode fraksinasi yang berbedakan mengevaluasi aktivitas antibakteri fraksi aktif minyak atsiri daun *L. angulata* terhadap pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL). Minyak daun *L. Angulata* didistilasifraksinasi dengan menggunakan dua metode yaitu distilasifraksinasi dengan *spinning band* (SB) dan distilasifraksinasi sederhana dengan *water and steam distillation* (WS). Pengujian sifat fisikokimiater hadap fraksiminya dilakukan dengan menganalisis rendemen, warna secara visual, indeks bias menggunakan refraktometer, serta komponen kimia melalui analisis GC-MS. Aktivitas anti bakteri diuji menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi uji yaitu 100%, 50%, dan 25%. *Chloramphenicol* dan *chlorhexidine* digunakan sebagai control positif dan etanol 40% digunakan sebagai control negatif. Bakteri uji yang digunakan berasal dari bakteri asam laktat antara lain *Streptococcus mutans*, *S. sobrinus*, *Staphylococcus aureus*, dan *Lactobacillus casei*. Hasil distilasifraksinasi menunjukkan bahwa kedua metode yang digunakan sangat baik untuk memisahkan minyak menjadi fraksi (4 fraksi SB dan 3 fraksi WS). Analisis GC-MS mengidentifikasi komponen penyusun fraksi minyak didominasi oleh monoterpen yang tertinggi, diikuti oleh seskuiterpen dan senyawa campuran. Fraksi-fraksi yang dihasilkan aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji hingga melebihi kemampuan hambat control positif. Hal ini membuktikan bahwa fraksi minyak daun *L. angulata* cukup efektif untuk dikembangkan sebagai alternative bahan baku obat alami dalam industrianti bakteri.

Kata Kunci: Fraksinasi; Minyak Atsiri; Anti Bakteri; *Litsea angulata*; Bakteri Asam Laktat

Keanekaragaman Jenis Pohon di Beberapa Komunitas Vegetasi Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kalimantan Timur

Dzulkifli^{1*}, Paulus Matius², Chandradewana Boer²

¹ 1Program Studi Magister Ilmu Kehutanan (S2), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman jenis pohon di beberapa kawasan karst. Metode penelitian secara *purposive sampling* di enam lokasi yang berbeda yaitu Suaran, Tondoyan, Gunung Gergaji, Biatan Ulu, Lobang Kelatak dan Biduk-biduk Teluk Sulaiman. Pengamatan meliputi diameter, tinggi pohon, jenis, posisi pohon dan proyeksi tajuk. Data perhitungan indeks kesamaan pada seluruh lokasi dilakukan analisis dengan metode pautan tunggal (*Single Linkage/ Nearest-Neighbor Method*) yang menggunakan *minimum distance rule*. Sebanyak 162 jenis pohon meliputi 41 suku dan 538 individu telah ditemukan di kawasan Karst sangkulirang Mangkalihat. 5 suku yang paling banyak ditemukan yaitu : Meliaceae (16 jenis) merupakan suku dengan jumlah jenister banyak, diikuti oleh Dipterocarpaceae (14 jenis), Annonaceae (12 jenis), Lauraceae (12 jenis), Euphorbiaceae (10 jenis) dan Moraceae (10 jenis). Potensi vegetasi terbesar terdapat di Gunung Gergaji dengan nilai individu 740/ha, sedangkan nilai basal area dan volume terbesar di Lobang Kelatak dengan nilai 54,14 m²/ha dan nilai volume 696 m³/ha. Struktur vegetasi didominasi pohon berdiameter 10 -20 cm dan tinggi pohon 4 – 20 m. Indeks Nilai penting (INP) tertinggi yaitu pada jenis *Shorea* sp. yang mempunyai nilai Indeks Nilai Penting pada empat lokasi penelitian yaitu Suaran, Tondoyan, Biatan Ulu, dan Lobang Kelatak, *Miscrocos fibrocarpa* di Gunung Gergaji dan *Dysoxylum densiflorum* di Biduk-biduk – Teluk Sulaiman. Indeks keragaman jenis tergolong tinggi dengan nilai 3,17-3,51, sedangkan indeks pemerataan tergolong hamper merata dengan nilai 0,88 – 0,95.

Kata Kunci: Keanekaragaman; Komunitas Vegetasi Karst; Jenis Pohon; Sangkulirang-Mangkalihat.

Keanekaragaman Floristik Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat Kalimantan Timur

Raharjo Ari Suwasono^{1*}, Paulus Matius², Sutedjo²

¹Program Studi Magister Ilmu Kehutanan (S2), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : raharjo.nara.luki@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman floristik pada kelerengan yang berbeda pada kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, mengetahui jenis yang dilindungi dan jenis endemik Pulau Kalimantan. Pengambilan sampel dilakukan pada 6 lokasi pengamatan sebagai pengulangan yang menyebar di Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur dengan metode purposive sampling. Setiap lokasi dibuat 3 transek pada daerah lembah, lereng dan punggung dengan metode jalur berpetak dan metode plot berganda. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan melakukan perhitungan INP (Indeks Nilai Penting), Indeks Kekayaan (R) Margalef, Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Shannon dan Wiener, Indeks Kemerataan Jenis (e) Pielou dan Indeks Kesamaan Jenis (ISs). Dari hasil pendataan di 90 plot (0,9 ha) tercatat 2881 individu, 372 jenis, 209 genus dan 80 suku. Di daerah punggung tercatat paling banyak, yaitu 1176 individu, 211 jenis, 140 genus dan 61 suku. Kekayaan jenis (R) pada semua tingkatan di semua kelerengan tergolong tinggi, R tertinggi pada pancang di daerah lembah. INP menunjukkan bahwa famili Dipterocarpaceae, Myrtaceae, Meliaceae, Annonaceae, dan Malvaceae merupakan penyusun utama vegetasi Karst Sangkulirang-Mangkalihat. H' tergolong tinggi pada semua tingkatan di semua kelerengan, ISs dengan kategori mirip hanya dijumpai pada pancang antara daerah punggung dan lembah. Dari 372 jenis yang tercatat 98 jenis termasuk kategori dilindungi. Sebanyak 44 jenis termasuk dalam daftar merah IUCN, 13 jenis termasuk dalam Appendices II CITES, 27 jenis yang dilindungi dan 49 jenis merupakan jenis endemik Kalimantan.

Kata Kunci: Analisis Vegetasi; Karst; Sangkulirang-Mangkalihat; Kelerengan;

**Studi Keragaman Jenis Ngengat pada Tiga Tipe Habitat
di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unmul
Lempake Samarinda**

Ade Setyawan^{1*}, Harmonis², Rachmad Budiwijaya Suba³

¹ Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

² Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

³ Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fahutan Unmul

*Email : setyawan94@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks diversitas ngengat, komposisi taksonomi ngengat, jenis-jenis dominan pada masing-masing lokasi, indeks kesamaan jenis pada habitat yang berbeda dan indeks pemerataan jenis. Penelitian ini dilakukan di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul (HPFU). Penangkapan ngengat dilakukan dengan menggunakan teknik jarring serangga (*arbitrary netting*), perangkap hutan (*bait trap*) dan perangkap cahaya (*light trap*). Jumlah jenis yang diperoleh secara keseluruhan pada habitat hutan sekunder, areal terbuka dan revegetasi adalah 31 jenis dari 9 famili. Komposisi taksonomi menunjukkan bahwa jenis-jenis dari Famili Erebidae yang paling dominan dengan 9 jenis. Indeks diversitas menunjukkan bahwa keragaman ngengat pada ketiga habitat berada pada kategori sedang, yaitu habitat hutan sekunder 2,3, areal revegetasi 2,5 dan areal terbuka 2,7. Indeks pemerataan jenis menunjukkan bahwa pada 3 tipe habitat masuk dalam pemerataan jenis tergolong tinggi. Pemerataan jenis pada habitat terbuka 1,0, habitat hutan sekunder 0,9 dan areal revegetasi 0,9. Beberapa jenis telah memberikan indikasi perbedaan habitat *Arnabipunctapex*, *Uresiphita sp.* dan *Thoseapallifurca* untuk habitat hutan sekunder, sedangkan jenis *Chalcosiaphalaenaria*, *Mocisundata*, *Sameabaccatalis* dan *Cretonotos transiens*, memperlihatkan preferensi pada areal terbuka dan revegetasi. Keaktifan ngengat berdasarkan temuan di lapangan, Famili Arctidae dan Crambidae aktif malam hari, Famili Hepiliidae dan Zygaenidae aktif pada siang hari, serta Famili Erebidae, Geometridae dan Limacodidae aktif pada malam dan siang hari.

Kata Kunci: Dominansi; Keragaman; Kesamaan; Pemerataan; Ngengat

**Pertumbuhan Permudaan Alami *Litsea angulata* Blume
di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan
Universitas Mulawarman**

Aditya Rahman Hidayat^{1*}, Marjenah², Sri Sarminah³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

³Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fahutan Unmul

*Email : adityarahmanhidayat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan jumlah permudaan alami *L. angulata* Blume dari 3 pohon induk. Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Unmul (HPFU). Penelitian mengambil data tinggi anakan, *crown cover* untuk mengetahui tingkat persaingan antar anakan di bawah naungan pohon induk dan kerapatan anakan dalam satu pohon induk, serta kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya, kelembapan, suhu udara, dan pH tanah. Hasil dari penelitian ini adalah anakan alami kalangkala (*L. angulata* Blume) pertumbuhannya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, seperti intensitas cahaya, kelembapan, suhu, nilai pH tanah dan kerapatan anakan. Pohon terbaik adalah pohon induk kalangkala nomor 2 dengan intensitas cahaya yang lebih besar dibandingkan dengan kedua pohon lainnya dengan serapan intensitas cahaya tertinggi sekitar 18% sehingga pertambahan tinggi anakan pada pohon induk ke 2 memiliki nilai 8,9 cm/tahun dengan nilai *crown cover* 257,63 cm³ lebih besar dibandingkan kedua pohon lainnya. Rata-rata kelembapan 85,6% serta rata-rata suhu yang tertinggi 29,3°C membuat lingkungan sekitar anakan tidak menjadi sarang penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan anakan, serta nilai pH yang relatif netral membuat anakan tumbuh dengan baik pada kondisi tanah tersebut. Kerapatan anakan yang berbanding lurus dengan intensitas cahaya membuat anakan tidak bersaing untuk mendapatkan intensitas cahaya untuk kebutuhan fotosintesis, artinya pertumbuhan anakan kalangkala membutuhkan kondisi lingkungan yang baik dan intensitas cahaya yang optimal agar pertumbuhan anakan tersebut dapat tumbuh dengan optimal.

Kata Kunci: Pertumbuhan; Permudaan Alami; *Litsea angulata*; Pohon Induk; Lingkungan Fisik.

**Papan Plastik Komposit (*Wood Plastic Composite/WPC*)
Serbuk Meranti Merah (*Shorea* sp.) dengan Campuran
Biji Plastik PE (Polietilena) dan PP (Polipropilena)**

Agnes Angelina Br Sinaga^{1*}, Rindayatno², Irvin Dayadi²

¹ Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Industri dan Pengujian Hasil Hutan, Fahutan Unmul

*Email : naga_agnes@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk memanfaatkan limbah serbuk kayu Meranti Merah, biji plastic Polietilena (PE) dan limbah plastic Polipropilena (PP) sebagai bahan baku papan plastic dan mengetahui perbandingan komposisi biji plastik (PE) dan limbah Plastik (PP) sebagai matrik dalam pembuatan papan komposit plastic (*Wood Plastic Composite*). Adapun rasio campuran biji plastic Polietilena (PE) dan limbah plastic Polipropilena (PP) yang digunakan adalah P1 = 100% : 0%; P2 = 75% : 25%; P3 = 50% : 50%; P4 = 25% : 75%; P5 = 0% : 100%, dengan waktu tekan 20 menit dan tekanan kempa sebesar 30 bar pada suhu 180°C. Hasil uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*) menunjukkan bahwa antar perlakuan pada semua pengujian sifat fisika dan mekanika papan plastik menunjukkan perbedaan yang signifikan dan sangat signifikan, kecuali pada sifat kadar air dimana perlakuan P1 terhadap P2, P3, dan P5 maupun perlakuan P2 terhadap P5 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan, sedangkan pada sifat pengembangan tebal perlakuan P1 dan P2 terhadap P4 juga menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Modulus elastisitas perlakuan P4 terhadap P5 juga menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan, dan untuk sifat keteguhan tarik tegak lurus permukaan papan plastik perlakuan P1 terhadap P2 dan perlakuan P3 terhadap P4 juga menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Secara umum hampir semua perlakuan memenuhi standar nilai SNI 03-2015 (1996) dan JIS A 5908 (2003) pada setiap pengujian sifat fisika dan mekanika papan plastik, kecuali pada sifat kadar air dimana hasil pengujiannya tidak memenuhi standar JIS A 5908 (2003), MoE hasil pengujian tidak memenuhi standard SNI 03-2015 (1996) dan JIS A 5908 (2003).

Kata Kunci: Polietilena; Polipropilena; Komposit; Komposisi.

Pengaruh Variasi Perlakuan Perendaman dan Pemeraman Terhadap Perkecambahan Benih Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal)

Agustina Hura^{1*}, Marjenah², Paulus Matius³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fahutan Unmul

*Email : agustinahura@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi perlakuan perendaman dan pemeraman terhadap persentase hidup, daya kecambah, laju perkecambahan, tinggi perkecambahan dan tipe perkecambahan serta mengetahui kadar air untuk penentuan jenis benih Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) termasuk dalam golongan rekalsitran atau ortodoks dan interaksi kedua faktor itu terhadap perkecambahan (*Litsea garciae* Vidal). Penelitian dilaksanakan di persemaian Silvikultur. Penelitian menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) factorial dengan perlakuan : faktor perendaman (A), yang terdiri dari tiga tingkatan A₁ (1 hari), A₂ (2 hari), dan A₃ (3 hari) dan faktor pemeraman (B), tiga tingkatan B₁ (1 hari), B₂ (2 hari) dan B₃ (3 hari). Hasil penelitian perlakuan perendaman dan pemeraman pada biji kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) sebelum dikecambahkan dari sembilan kombinasi perlakuan menunjukkan tingkat keberhasilan yang sangat baik dalam persentase hidup, dengan rata-rata persentase hidup mencapai 97%, rataan daya kecambah terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan perendaman air kelapa (A₂) selama 12 jam dengan pemeraman selama 1, 2, dan 3 hari (B₁, B₂, B₃) yaitu 98,67%. Kemudian untuk laju perkecambahan kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan perendaman air mengalir selama 12 jam dengan pemeraman selama 1 hari (A₁B₁) dengan laju 11\hari, dan untuk tinggi perkecambahan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan perendaman air mengalir selama 12 jam dengan pemeraman selama 2 hari (A₁B₂).

Kata Kunci: Perendaman; Pemeraman; Perkecambahan; *Litsea garciae* Vidal; Laju Perkecambahan.

Analisis Biaya Produksi Usaha Pembuatan Pupuk Pellet Organik

Andhika Kurniawan^{1*}, Abubakar M. Lahjie², Ibrahim³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Politik, Ekonomi, dan Sosial Kehutanan, Fahutan Unmul

³Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

**Email : kandhika10@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Limbah organik dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk dan dapat dijual untuk memperoleh penghasilan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah, mengetahui besar biaya tetap dan variabel dari pembuatan pupuk organik serta menganalisis nilai Break Even Point (BEP) dari penjualan pupuk organik. Penelitian dilaksanakan di Lab. Politik Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini kurang lebih 5 (lima) bulan mulai September 2018 hingga Januari 2019 meliputi orientasi lapangan, pengumpulan data, persiapan bahan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Analisis data yang digunakan adalah diskriptif kualitatif dan kuantitatif serta Analisis Break Even Point dalam unit dan rupiah. Proses pembuatan pupuk pellet yang meliputi penyediaan bahan baku, penghancuran bahan baku, proses pencampuran semua bahan baku, proses pembuatan pupuk pellet, dan pemasaran. Hasil perhitungan produksi 1000 kg per periode (1 tahun) menunjukkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan dalam usaha pembuatan pupuk pellet dengan biaya tetap sebesar Rp 1.833.333, sedangkan biaya variable untuk produksi 1000 kg sebesar Rp 5.462.000. Maka untuk mencapai titik impas atau break even point yaitu sebanyak 900 kg jumlah produksi (1000 kg) pupuk pellet.

Kata Kunci: Produksi; Biaya; Pupuk Pellet; Organik; Limbah

**Karakteristik Iklim Mikro pada Tegakan Sengon-Kacang Panjang,
Jabon-Buncis di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan
Universitas Mulawarman Samarinda**

Andi Fazlur Agung Anuar^{1*}, Karyati², Muhammad Syafrudin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Kehutanan Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Kehutanan Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Iklim mikro adalah kondisi iklim pada satu ruang yang kecil atau iklim dekat permukaan tanah dengan ketinggian 1,5 - 2 meter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik iklim mikro (suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas cahaya) pada areal tegakan sengon-kacang panjang, jabon-buncis dan lahan terbuka. Penelitian ini dilakukan di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda selama ± 5 bulan efektif. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi pengukuran beberapa unsure cuaca pada tiga waktu pengambilan data (pagi hari 06.00-07.00), (siang hari 11.00-12.00), dan (sore hari 17.00-18.00) selama 30 hari menggunakan alat *Environment meter*. Suhu udara rata-rata harian di lokasi sengon-kacang panjang sebesar 29,9°C sedikit berbeda di lokasi jabon-buncis yaitu 30,0°C dan di lokasi lahan terbuka yakni 31,2°C. Kelembaban udara rata-rata harian di lokasi sengon-kacang panjang sebesar 69,5%, pada lokasi jabon-buncis yakni 69,3% dan lahan terbuka yaitu 67,2%. Intensitas cahaya matahari rata-rata harian adalah 533,5 lux pada lahan sengon-kacang panjang, 534,3 lux pada lokasi jabon-buncis memiliki sedikit perbedaan dengan lokasi sengon-kacang panjang dan 1919,7 lux pada lokasi lahan terbuka.

Kata Kunci: Iklim Mikro; Suhu Udara; Kelembaban Udara; Intensitas Cahaya

Studi Penyebaran Primata pada Zona Konservasi di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman

Andri Prabowo^{1*}, Albert Laston Manurung², Rachmad Budiwijaya Suba²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : andrypwo@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu penyebab utama rusak dan hilangnya hutan di Indonesia adalah kegiatan konversi hutan. Kegiatan ini mengakibatkan terjadinya degradasi dan fragmentasi habitat alami berbagai jenis satwa liar. Penelitian ini dilaksanakan di zona konservasi areal Hutan Pendidikan Fakultas Unmul, Lokasi penelitian difokuskan pada 4 jalur transek penelitian yang dibuat di dalam zona konservasi. Penentuan awal titik jalur transek diletakkan di tengah-tengah zona konservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran spasial jenis primata yang terdapat pada zona konservasi dan pola penyebarannya dihubungkan dengan situasi dan kondisi fragmentasi yang terjadi pada sekitar zona tersebut. Selama penelitian berlangsung, berhasil mengidentifikasi 4 jenis primata dari 4 famili, yaitu lutung merah (*Presbytis rubicunda*) dari famili Cercopithecidae, orangutan (*Pongo pygmaeus*) dari famili Hominidae, kukang (*Nycticebus coucang*) dari famili Lorisidae dan owa kelawat (*Hylobates muelleri*) dari famili Hylobatidae. Dengan jenis yang sering di temukan adalah *Presbytis rubicunda* 30 individu (91% dari total pertemuan primata) dari total pengamatan yang di lakukan selama 4 kali dalam 4 minggu. Jumlah individu primata yang ditemukan selama proses pengamatan adalah 33 individu primata, pada luas area ± 107 ha. Secara spasial umumnya dapat dikatakan bahwa keempat jenis primata yang teramati cenderung tersebar di tengah zona konservasi dan menjauhi garis tepi.

Kata Kunci: Penyebaran Primata; Satwa Liar; Hutan Pendidikan Fakultas Unmul; Primata; Efek Tepi

Penerapan Metode Vegetatif Sengon-Sorgum dan Terasering pada Kelas Kelerengan Berbeda Ditinjau dari Aspek Silvikultur dan Ekonomi

Angelina Ellytasari Santoso^{1*}, Karyati², Muhammad Syafrudin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fahutan Unmul

*Email: ellytasarisant25@gmail.com

ABSTRAK

Sengon merupakan jenis legum yang mempunyai kemampuan mengikat unsur N (Nitrogen) di udara. Potensi biomassa dari sengon (*Falcataria moluccana*) adalah 59,414 ton/ha dan potensi cadangan karbonnya adalah 32,400 ton/ha. Tujuannya untuk mengetahui aspek silvikultur dan aspek ekonomi dari penerapan vegetatif sengon dan sorgum pada kelas kelerengan yang berbeda. Penanaman sengon dan sorgum dilakukan pada lahan yang berukuran 10 m × 10 m sebanyak 2 petak yakni petak untuk PUC 1 dengan kelerengan curam (25-40%) dan petak PUC 2 dengan kelerengan sangat curam (>40%). Persentase hidup sengon pada PUC 1 yaitu 87,5% sedangkan pada PUC 2 sebesar 81,5%. Riap diameter sengon pada PUC 1 dan PUC 2 sebesar 3,4 cm/tahun dan 2,9 cm/tahun. Persentase hidup sorgum pada PUC 1 sebesar 90% sedangkan pada PUC 2 sebesar 85%. Riap tinggi sorgum pada PUC 1 dan PUC 2 sebesar 1,7 m per tahun dan 1,6 m per tahun. Pada minggu ke 2, tinggi rata-rata sorgum pada PUC 1 sebesar 19,8 cm pada PUC 2 sebesar 18,1 cm. Tinggi rata-rata sorgum pada minggu ke 4 pada PUC 1 sebesar 33,4 cm, pada PUC 2 sebesar 35,1 cm. Tinggi rata-rata sorgum pada PUC 1 dan PUC 2 sebesar 51,9 cm dan 53,9 cm. Sedangkan pada minggu ke 8, tinggi rata-rata sorgum pada PUC 1 dan PUC 2 sebesar 75,2 cm dan 65,9 cm. Tinggi rata-rata sorgum di PUC 1 dan PUC 2 pada minggu ke 10 sebesar 100,6 cm dan 82,9 cm. Tinggi rata-rata sorgum di PUC 1 dan PUC 2 pada minggu ke 12 sebesar 111,4 cm dan 95,6 cm. Pada minggu ke 14, tinggi rata-rata sorgum pada PUC 1 dan PUC 2 sebesar 129,7 cm dan 105,3 cm. Tinggi rata-rata sorgum di PUC 1 dan PUC 2 pada minggu ke 16 sebesar 151,2 cm dan 113,7 cm. Analisis ekonomi penjualan sorgum pada PUC 1 sebesar Rp.36.000,00 sedangkan pada PUC 2 sebesar Rp. 13.000,00.

Kata Kunci: Sorgum; Silvikultur; Sengon; Riap; Ekonomi

**Inventarisasi Jenis Tumbuhan Tingkat Pohon
Pada Munan (Lembo) Labakng dan Pemanfaatannya
di Desa Ngenyan Asa Kecamatan Barong Tongkok
Kabupaten Kutai Barat**

Antonius Rudi^{1*}, Paulus Matius², Hastaniah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fahutan Unmul

*Email : rudifrancisco46@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis yang mendominasi, tujuan dari pembuatan Munan dan mengetahui pemanfaatan pohon di dalam Munan oleh masyarakat. Teknik pengambilan data di lapangan menggunakan metode plot ganda secara sistematis dengan ukuran 10x10 m dan penentuan lokasi plot dengan *purposive sampling*. Untuk data pemanfaatan dilakukan dengan wawancara *semi structural* dan *face to face interview* dan penentuan responden dengan *purposive sampling*. Dari ke dua lokasi diperoleh 52 jeni berbeda dari 426 individu. Nilai NPJ tertinggi pada Munan Labakng Iweq adalah Nakaatn (*Artocarpus integer* Spreng.) dengan nilai penting jenis 37,19%. Pada Munan Labakng Mooq Nilai NPJ tertinggi adalah Nakaatn (*Artocarpus integer* Spreng.) dengan nilai penting jenis 54,86%. Dari data ke dua Munan diperoleh nilai indeks kesamaan sebesar 63,16%. Nilai indeks keanekaragaman pada ke dua lokasi 3.2475 dan 2.8535. Pada ke dua lokasi memperoleh nilai indeks pemerataan 0.8389 dan 0.8563 termasuk dalam kategori tinggi. Pemanfaatan pohon pada kedua lokasi terbagi menjadi 5 macam, sebagai bahan makanan terdapat 28 jenis, sebagai kayu bakar 7 jenis, Bahan ritual (tradisi) dan obat 12 jenis, bahan kerajinan 8 jenis dan sebagai bahan bangunan 18 jenis. Tujuan membuat Munan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan untuk menandai batas atau untuk menguasai suatu wilayah serta secara tidak langsung untuk memenuhi kebutuhan kayu baik kayu pertukangan maupun kayu bakar, tempat mencari bahan ritual adat dan penyediaan bahan obat, serta merupakan suatu tradisi yang diwariskan dari generasi ke generasi.

Kata Kunci: Lembo; Kebun Buah Tradisional; Dayak Tunjung

**Keanekaragaman Jenis Capung pada Tiga Jenis Habitat
di Kawasan Hutan Pendidikan Fahutan
Universitas Mulawarman Samarinda**

Arif Hidayat^{1*}, Harmonis², Rachmad Budiwijaya Suba²

¹ Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

² Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

*Email : Bung.haphap.12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui keanekaragaman jenis capung pada tiga habitat, kesamaan jenis capung antar habitat, komposisi famili, tingkat pemerataan jenis suatu habitat, jenis capung yang dominan pada suatu habitat dan jenis utama pada tiap habitat, serta sebaran wilayah tiap jenis capung. Penelitian ini dilakukan di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul (HPFU) Lempake. Hasil penelitian menunjukkan komposisi taksonomi capung yang dikumpulkan terdiri dari 444 individu, 30 jenis capung dan 5 famili yang terdiri atas Famili Libellulidae sebanyak 17 jenis, Famili Coenagrionidae sebanyak 6 jenis, Famili Platystictidae sebanyak 4 jenis, Famili Protoneuridae sebanyak 2 jenis dan Famili Chlorocyphidae sebanyak 1 jenis. Indeks keanekaragaman pada habitat hutan sekunder sebesar 2, di areal revegetasi 1,5 dan habitat terbuka 2,4. Dari ke 3 habitat didapatkan jenis utama yang sama yaitu pada jenis *Crocothemis servilla*, *Neurothemis fluctuans* dan *Orthetrum sabina*. Sebaran wilayah capung di kategorikan menjadi sebaran Dunia, Oriental, Paparan sunda dan Kalimantan (endemik). Pada habitat hutan sekunder berjumlah 16 jenis dengan penyebaran 3 jenis tersebar diseluruh Dunia, 7 jenis Oriental, 4 jenis di Paparan Sunda dan 2 jenis di Kalimantan. Pada habitat terbuka terdapat 22 jenis capung dengan penyebaran di seluruh Dunia 7 jenis, Oriental 9 jenis, Paparan Sunda 6 jenis dan tidak terdapat jenis capung yang endemik (Kalimantan), lalu pada area revegetasi terdapat 12 jenis capung dengan penyebaran Dunia 5 jenis, Oriental 1 jenis, Paparan Sunda 5 jenis dan Kalimantan 1 jenis.

Kata Kunci: Capung; Dominansi; Keanekaragaman; Kesamaan; Kemerataan

Bioaktivitas dan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Paku-pakuan yang Dikumpulkan dari Kalimantan Timur

Ashlikhatul Mahmudah¹, Irawan Wijaya Kusuma^{2*}, R.R. Harlinda Kuspradini

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fahutan Unmul

*Email : kusuma_iw@yahoo.com

ABSTRAK

Kesamaan jenis paku-pakuan yang tersebar di setiap wilayah terutama Indonesia memberikan potensi, khasiat dan manfaat. Beberapa di antara yaitu *Pteridium caudatum*, *Acrosticum aureum* (paku laut), *Lygodium circinnatum* (paku hata), *Lycopodium cernuum* (paku kawat) *Ceratopteris thalictroides* (paku rawa), *Acrosticum speciosum* (piayi), *Blechnum orientale* (paku lipan atau paku lencir), dan *Salvinia molesta* (paku air atau kiambang). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan metabolit sekunder, menguji aktivitas antimikroba dan menguji kandungan toksisitas terhadap 8 ekstrak tumbuhan paku-pakuan. Penelitian ini meliputi analisis fitokimia terhadap kedelapan ekstrak tumbuhan paku-pakuan yang digunakan sebagai pengujian awal dilakukannya pengujian antimikroba menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes*, *Escherichia coli*, *Streptococcus sobrinus*, dan jamur *Candida albicans* dengan *chloramphenicol* sebagai kontrol positif, serta pengujian toksisitas udang renik (*Brine Shrimp Lethality Test*) dengan *gallic acid* sebagai kontrol positif. Hasil fitokimia sampel paku-pakuan hanya memiliki hasil positif pada pengujian kumarin, tanin, karbohidrat, steroid dan karotenoid hanya pada satu jenis paku saja yaitu *Acrostichum aureum*. Nilai aktivitas tertinggi dari 8 jenis paku-pakuan menunjukkan bahwa sampel paku *Acrosticum aureum* dapat menghambat dengan baik pada pengujian jamur ataupun bakteri disetiap konsentrasinya, kecuali terhadap bakteri *Escherichia coli* yang dapat menghambat pada semua konsentrasi yaitu sampel paku *Lygodium circinnatum*. Paku yang memiliki sifat tidak toksik yaitu *Pteridium caudatum* (Pc) dengan nilai LC_{50} 2672 ppm. *Blechnum orientale* (Bo) dengan nilai LC_{50} 1410 ppm. *Salvinia molesta* (Sm) dengan nilai LC_{50} 1670 ppm.

Kata Kunci: Antimikroba; Fitokimia; Paku-Pakuan; Toksisitas

Analisis Biaya dan Titik Impas (*Break Even Point*) Usaha Pembuatan Pupuk Pellet Organik

Awang Yoga Smith^{1*}, Abubakar M. Lahjie², Ibrahim³

¹ Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

² Lab. Politik Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Unmul

³ Lab. Budidaya Hutan, Fakultas Unmul

*Email : awangyoga07@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan pupuk pellet organik, mengetahui biaya tetap dan biaya variabel, menganalisis titik impas (*Break Even point*) pada pembuatan pupuk pellet organik. Hasil yang diharapkan penelitian ini memberikan informasi pembuatan pupuk pellet organik dan besar biaya yang diperlukan serta tingkat keuntungan yang diperoleh. Dalam penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui observasi langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil pengamatan penelitian sebelumnya. Metode analisis digunakan untuk menjawab berbagai tujuan penelitian di atas analisis biaya dan produksi titik impas (*break even point*). Proses pembuatan pupuk pellet organik dilakukan beberapa tahapan antara lain: persiapan bahan-bahan, penghancuran piring telur, penggilingan piring telur, pencampuran bahan kimia dan proses pembuatan pupuk pellet organik. Biaya total produksi yang dikeluarkan dalam satu periode untuk pembuatan pupuk pellet organik sebanyak 3000 kg sebesar Rp. 12.654.533 dengan harga jual sebesar Rp. 4.500 per unit kemudian nilai titik impas (*Break Even Point*) pada pembuatan pupuk pellet organik sebesar Rp. 3.055 per unit dengan jumlah volume produksi sebanyak 2.053 kg pada nilai titik impas pembuatan pupuk pellet organik 3000 kg. Selanjutnya biaya tetap produksi yang dikeluarkan pada pembuatan pupuk pellet organik sebesar Rp. 1.833.333 dan biaya variabel produksi yang dikeluarkan pada pembuatan pupuk pellet organik sebanyak 3000 kg sebesar Rp. 10.821.200 dengan keuntungan sebesar Rp. 4.335.000 per periode produksi.

Kata Kunci: Biaya; Titik Impas; Pupuk Pellet Organik

Efektivitas Lubang Resapan Biopori dengan Bahan Organik Berbeda di Arboretum dan Kawasan Pemukiman Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD) Samarinda

Ayu Eka Hariyanti^{1*}, Muhammad Syafrudin², Karyati²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Unmul

Email : ayuekahariyanti851@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju resapan Lubang Resapan Biopori (LRB) dengan bahan organik berbeda (sayur kubis dan serasah) di arboretum dan kawasan pemukiman serta mengetahui efektivitas LRB untuk mengurangi limpasan permukaan. Penelitian dilakukan di arboretum Sempaja dan kawasan pemukiman Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD). Dibuat pada masing-masing lokasi penelitian sebanyak 6 buah LRB dengan pembagian 3 LRB berbahan sayur kubis dan 3 LRB berbahan serasah. Pengukuran infiltrasi dengan LRB dan tanpa LRB dilakukan pada masing-masing lokasi sebagai pembandingan. Alat yang digunakan untuk pengukuran laju infiltrasi yaitu *double ring infiltrometer*. Pengukuran dilakukan pada minggu 0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4. Kesimpulan yang diperoleh bahwa pada pemukiman LRB bahan serasah memiliki laju infiltrasi tertinggi pada minggu ke-1 yaitu 4,35 cm/menit dan bahan sayur kubis 3,46 cm/menit pada minggu 0. Pada arboretum LRB serasah dan sayur kubis memiliki laju infiltrasi tertinggi pada minggu 0 yaitu LRB serasah sebesar 7,08 cm/menit dan LRB sayur 6,59 cm/menit pada minggu 0. LRB di arboretum dengan efektivitas tertinggi yaitu LRB berbahan serasah dengan nilai efektivitas 1824,97 % di minggu ke-1, sedangkan efektivitas terbesar pada pemukiman yaitu pada LRB berbahan serasah dengan nilai efektivitas sebesar 13032,97 % di minggu ke-2.

Kata Kunci: Lubang Resapan Biopori (LRB); Infiltrasi; Bahan Organik; Arboretum; Pemukiman

**Potensi Pemanfaatan Lumpur Sungai Karang Mumus
Sebagai Pengganti Lapisan Tanah Atas
pada Reklamasi Lahan Pasca Tambang**

Baden Malik Powell Hutagalung^{1*}, Ibrahim², Syahrinudin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Kehutanan, Universitas Mulawarman

*Email : baden_malik@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi lumpur sebagai bahan pengganti topsoil pada lahan kritis pasca tambang, kandungan hara yang terdapat pada lumpur sungai itu dan peluang tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Penelitian dilaksanakan di lahan pasca tambang batubara Koperasi Serba Usaha Putra Mahakam Mandiri, berlokasi di Jl. Rimbawan Dalam, Mugirejo, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Penelitian tersebut menggunakan pola rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*, CRD) dengan perlakuan P₀ (ketebalan lumpur 0 cm), P₁ (ketebalan lumpur 10 cm), P₂ (ketebalan lumpur 20 cm), P₃ (ketebalan lumpur 30 cm) dan P₄ (ketebalan lumpur 40 cm). Setiap perlakuan diulang tiga kali dengan setiap ulangan terdapat 1 tanaman sehingga total tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) yang dibutuhkan sebanyak 15 tanaman. Lumpur sangat potensial digunakan untuk pengganti top soil. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata pertambahan tertinggi pertumbuhan gaharu selama 5 bulan sejak tanam diperoleh pada perlakuan P₂ (ketebalan lumpur 20 cm). Lumpur memiliki keunggulan kandungan hara dan sifat kimia jika dibandingkan dengan tanah pasca tambang terutama pada hal berikut: pada pH tanah untuk P₃ memiliki nilai reaksi tanah 4,20 termasuk dalam kategori Sangat Masam (pH H₂O < 4,5), sedangkan pada perlakuan lainnya memiliki nilai 5,00; 5,50; 5,48 dan 5,07 termasuk dalam kategori Masam (pH berkisar antara 4,5 – 5,5). Pada N Total, P Tersedia, C Organik dan KTK untuk P₀ terdapat perbedaan kandungan hara antara P₀ dengan perlakuan lainnya dan untuk K Tersedia terdapat perbedaan kandungan hara antara P₂ dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: *Aquilaria malaccensis*; Pertumbuhan; Ketebalan Lumpur

**Nilai Ekonomi Restorasi Hutan Mangrove Jenis Bakau
(*Rhizophora apiculata* Blume) di Kelurahan Kariangau
Teluk Balikpapan**

Bagus Nouval Hidayatullah^{1*}, Abubakar M. Lahjie², Syahrir Yusuf²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Politik, Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Unmul

*Email : bn.hidayatullah@gmail.com

ABSTRAK

Aktivitas penebangan dan pengalihan fungsi hutan mangrove oleh masyarakat sekitar menyebabkan luasan hutan mangrove di Kawasan Kelurahan Kariangau Teluk Balikpapan mengalami penurunan. Namun hal tersebut dapat ditanggulangi dengan adanya restorasi alami akibat dari pasang surut dan jatuhnya biji mangrove. Penilaian ekonomi sumberdaya mangrove dianggap perlu dilakukan untuk melihat manfaat dan biaya sumberdaya dalam bentuk moneter yang mempertimbangkan lingkungan. Penelitian tersebut berfokus pada jenis Bakau (*Rhizophora apiculata* Blume). Petak ukur dibuat seluas satu hektar yang terletak di kawasan mangrove sub-DAS Sember Kelurahan Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat, Kota Balikpapan. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 417 tegakan, dipilih secara *Systematic Sampling*. Pengumpulan data dilakukan bertujuan untuk: 1) Mengetahui nilai ekonomi potensi kayu pada kawasan restorasi hutan mangrove jenis Bakau (*Rhizophora apiculata* Blume) dan 2) Mengetahui nilai ekonomi manfaat langsung hasil tangkapan nelayan pada kawasan restorasi hutan mangrove jenis Bakau (*Rhizophora apiculata* Blume). Nilai ekonomi potensi kayu Bakau (*Rhizophora apiculata* Blume) pada lokasi penelitian seluas 300 ha dengan total volume 98,99 m³/ha adalah Rp 742.425.000. Perhitungan pendapatan bersih nelayan dari hasil tangkapan berupa ikan, udang, kerang dan kepiting memunculkan nilai ekonomi sebesar Rp 1.019.056.640 per tahun dengan jumlah nelayan sebanyak 40 kepala keluarga atau 164 jiwa anggota rumah tangga.

Kata Kunci: Bakau; Hasil Tangkapan; Nilai Ekonomi; Potensi Kayu

**Pengawetan Kayu Terap (*Arthocarpus elasticus* REINW)
Menggunakan Metode Pengawetan Sederhana dan Konsentrasi
Bahan Pengawet Biotermikill 100 EC yang Berbeda**

Desem^{1*}, Zainul Arifin², Irvin Dayadi²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Biologi dan Pengawetan Kayu, Fakultas Unmul

* Email : desehtm22@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai retensi dan keefektifan bahan pengawet Biotermikill 100 EC terhadap serangan rayap tanah (*Subteranean termites*) pada kayu Terap (*Arthocarpus elasticus* REINW) dengan metode pengawetan dan konsentrasi bahan pengawet yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di Lab. Pengeringan dan Pengawetan Kayu, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman Samarinda. Seluruh data diolah menggunakan pola percobaan 4 x 3 dalam rancangan faktorial acak lengkap dengan 10 kali ulangan. Parameter yang diukur adalah retensi, uji kehilangan berat % dan uji efektifitas pengawet Biotermikill 100 EC terhadap serangan rayap tanah (*Subteranean termites*) dengan menggunakan metode perendaman dingin, pencelupan, pemulasan, penyemprotan, dan konsentrasi 0,5%, 1,0%, dan 2,0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air kering udara pada kayu Terap (*Arthocarpus elasticus* REINW) diperoleh nilai sebesar 13,800 %, kerapatan kering udara 0,500 g/cm³ dan kerapatan kering tanur 0,450 g/m³. Konsentrasi bahan pengawet menunjukkan adanya pengaruh yang sangat signifikan terhadap nilai retensi. Nilai rata-rata retensi tertinggi dicapai pada metode perendaman dingin dengan konsentrasi 2,0% sebesar 0,440 kg/m³, sedangkan nilai rata-rata retensi terendah dicapai pada metode penyemprotan dengan konsentrasi 0,5% sebesar 0,060 kg/m³. Perlakuan pengawetan dengan menggunakan metode pengawetan dan konsentrasi bahan pengawet yang berbeda telah mampu menurunkan kehilangan berat akibat serangan rayap. Metode pengawetan dan konsentrasi bahan pengawet memberikan pengaruh terhadap nilai retensi.

Kata Kunci: Pengawetan Sederhana; Kayu Terap; Biotermikill 100 EC; Rayap Tanah

Pertumbuhan *Shorea eprosula* pada Intensitas Cahaya Berbeda di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Unmul

Desi Umarah Putri^{1*}, Sukartiningsih², Wawan Kustiawan²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

*Email : desipuput82@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh intensitas cahaya matahari yang berbeda terhadap pertumbuhan tinggi, diameter dan jumlah daun tanaman *Shorea leprosula* Miq umur 1,5 tahun selama 4 bulan pengamatan pada bulan Oktober 2018 hingga bulan Januari 2019. Penelitian dilaksanakan di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Unmul menggunakan Pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan intensitas cahaya tinggi sebesar 78% (14.873 lux), intensitas cahaya sedang sebesar 55% (10.351 lux), dan intensitas cahaya rendah sebesar 37% (7.043 lux) dengan 3 kali ulangan, parameter utama yang diamati adalah persentase hidup tanaman, diameter, tinggi dan jumlah daun. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan persentase hidup tanaman yang sangat baik sebesar 100%. Pertumbuhan tanaman *Shorea leprosula* Miq berumur 1,5 tahun yang terbaik di lapangan adalah pada lokasi dengan intensitas cahaya 55% yang ditandai dengan nilai pertambahan tinggi dan jumlah daun tertinggi dengan nilai berturut-turut 17,54 cm; 15 helai.

Kata Kunci: HPPBS Unmul; Intensitas Cahaya; Pertumbuhan; *Shorea leprosula* Miq.

**Analisis Perubahan Tutupan Lahan Tahunan
dan Strategi Silvikultur Pemulihan Hutan Terdegradasi
di Provinsi Kalimantan Timur**

Diah Rani Prahasti¹, Sumaryono², Kiswanto^{3*}

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

³Lab. Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan, Fahutan Unmul

**Email : kiswanto@fahutan.unmul.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung luas kawasan hutan produksi, memetakan tutupan lahan tahun 2011–2016 pada kawasan hutan produksi, analisa transisi perubahan lahan, menganalisa tren deforestasi dan degradasi pada kawasan hutan produksi tahun 2011–2016 serta merumuskan strategi silvikultur untuk pemulihan (restorasi) kawasan hutan produksi yang terdegradasi dan terdeforestasi Kalimantan Timur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa luas kawasan hutan produksi Kalimantan Timur, sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, No. SK.278/MenLHK/ Setjen/PLA.2/6/2017 tanggal 9 Juni 2017 yaitu hutan produksi terbatas (2.881.566,37 ha); hutan produksi tetap (2.994.412,11 ha); hutan produksi yang dapat dikonversi (135.666,17 ha). Kemudian Luas tutupan lahan hutan pada tahun 2011, luas hutan sebesar (4,30 juta ha); tahun 2012 (4,28 juta ha); tahun 2013 (4,26 juta ha); tahun 2014 (4,23 juta ha); tahun 2015 (4,21 juta ha); tahun 2016 (4,20 juta ha). Sedangkan Luas tutupan lahan non hutan pada tahun 2011 sebesar (1,71 juta ha); tahun 2012 (1,73 juta ha); tahun 2013 (1,75 juta ha); tahun 2014 (1,78 juta ha); tahun 2015 (1,80 juta ha); tahun 2016 (1,81 juta ha). Deforestasi terkecil terjadi pada kurun waktu 2015–2016 yakni seluas 9.062,01 ha dan degradasi hutan terkecil terjadi pada kurun waktu 2014–2015 yakni seluas 15.223,98 ha. Strategi system silvikultur yang diterapkan dalam upaya pemulihan (restorasi) pada kawasan hutan produksi di Provinsi Kalimantan Timur yaitu dengan reboisasi dan rehabilitasi.

Kata Kunci: Tutupan Lahan; Strategi Silvikultur; Pemulihan Hutan; Degradasi; Deforestasi

**Kajian Nilai Ekonomi Ekowisata
(Studi Kasus Bukit Bangkirai Samboja Kalimantan Timur)**

Diah Renda Puspita Sari^{1*}, Rujehan², Setiawati²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Politik, Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran umum Bukit Bangkirai, mengetahui nilai ekonomi ekowisata Bukit Bangkirai dan mengetahui kendala-kendala dalam pengembangan Bukit Bangkirai. Obyek dalam penelitian ini adalah pengunjung, pengelola Bukit Bangkirai dan pedagang sekitar Bukit Bangkirai. Teknik pengambilan sampel atau responden dilakukan secara *Incidental Sampling* terhadap pengunjung sebanyak 30 responden, sementara pengelola sebanyak 3 (tiga) responden dan pedagang/warung sebanyak 1 (satu) responden. Jenis data berupa data primer dan data sekunder yang diambil dari berbagai sumber. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan, kawasan hutan Bukit Bangkirai merupakan kawasan konservasi PT Inhutani I, yang lokasinya sangat strategis untuk dikembangkan karena berada tidak jauh dari jalan poros Samarinda-Balikpapan. Sementara nilai ekonomi ekowisata Bukit Bangkirai telah diperoleh sebesar Rp. 162.364.999,00 per bulan. Nilai ini mencerminkan bahwa keberadaan kawasan ekowisata Bukit Bangkirai menjadi penting dipertahankan dan bahkan dikembangkan. Kendala-kendala yang dihadapi pengelola dalam pengembangan Bukit Bangkirai adalah biaya, akses jalan dan jaringan telekomunikasi yang terbatas, sehingga kondisi ini tentu menghambat pengembangan Bukit Bangkirai sebagai kawasan ekowisata.

Kata Kunci: Ekowisata; Nilai Ekonomi; Bukit Bangkirai; Samboja; Kalimantan Timur

Kajian Tentang Kondisi Kualitas Air pada DAS Bugis dan DAS Wain di Kawasan Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan

Dyna Raya Anugerah^{1*}, Marlon Ivanhoe Aipassa², Sri Sarminah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fahutan Unmul

*Email: dynarayaa@gmail.com

ABSTRAK

Fungsi Hutan Lindung Sungai Wain sebagai daerah tangkapan air bagi kota Balikpapan perlu dimonitoring secara berkala dengan menitik beratkan pada kualitas air untuk melihat keberlanjutan fungsi hidrologis Hutan Lindung Sungai Wain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas air terkini yang ditinjau dari sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi periode sebelum dan sesudah hujan di DAS Bugis dan DAS Wain Kawasan Hutan Lindung Sungai Wain Balikpapan. Analisis sampel air dilakukan di Lab. Kualitas Air Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman Samarinda. Hasil dari analisis laboratorium dibandingkan dengan menggunakan Standar Baku Mutu Air sesuai Peraturan Pemerintah Daerah Kalimantan Timur Nomor 02 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air serta dikaitkan dengan tutupan lahan dan kondisi lainnya di DAS Bugis dan DAS Wain. Hasil analisis sampel untuk parameter suhu, warna, TSS, TDS, BOD₅, SO₄, NO₃, dan *Total coliform* dinyatakan masuk dalam baku mutu air kelas I yaitu dapat digunakan sebagai air minum atau untuk keperluan konsumsi lainnya. Parameter COD (pada Sub DAS Wain Kanan), DO, NH₃, dan *Fecal coliform* (pada DAS Wain periode setelah hujan) masuk dalam baku mutu air kelas II yaitu dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan dan mengairi tanaman. Parameter pH pada DAS Bugis masuk dalam baku mutu air kelas IV yaitu hanya dapat digunakan untuk mengairi tanaman. Beban pencemar yang banyak berkontribusi masuk adalah limbah pertanian dan perladangan serta limbah domestik yang berasal dari areal Hutan Kemasyarakatan.

Kata Kunci: DAS; Kualitas Air; Tutupan Lahan; Baku Mutu; Pencemaran

Bioaktivitas Propolis Kelulut dari Balikpapan dan Penajam, Kalimantan Timur

Elisya Susanty Tangke Arung^{1*}, Enos Tangke Arung², Irawan Wijaya Kusuma²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fahutan Unmul

*Email : elisyasusanty7@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini meliputi analisis fitokimia, uji aktivitas antioksidan dan antibakteri pada ekstrak propolis kelulut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol memberikan rendemen tertinggi ekstrak propolis Sp3 Penajam sebesar 75,52% dan rendemen terendah ekstrak propolis Kalselitama 1 sebesar 22,58%. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa beberapa ekstrak menunjukkan positif mengandung flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin, kumarin dan karbohidrat. Hasil pengujian antioksidan ekstrak propolis kelulut terhadap radikal bebas DPPH menunjukkan penghambatan cukup tinggi pada jenis *T. reepeni* (Sp2 Penajam Bawah) dengan nilai IC₅₀ sebesar 7.87 ppm yang mendekati kontrol positif dengan nilai IC₅₀ sebesar 2.87 ppm. Hasil pengujian antibakteri memberikan hasil bahwa ekstrak propolis kelulut memiliki aktivitas penghambat terhadap bakteri *P. acnes* dengan respon kuat pada jenis *T. biroi* dengan nilai hambat sebesar 17 mm pada konsentrasi 500 µg/well. Aktivitas penghambatan terhadap *S. mutans* dengan kadar tinggi pada jenis *T. testaceitarsis* dengan nilai hambat sebesar 18,1 mm pada konsentrasi 500 µg/well. Aktivitas penghambatan terhadap *S. sobrinus* dengan respon sedang terdapat pada jenis *T. biroi* dengan nilai hambat sebesar 10,4 mm pada konsentrasi 500 µg/well. Aktivitas penghambatan terhadap *E. coli* dengan nilai hambat tertinggi terdapat pada jenis *T. reepeni* dengan nilai hambat sebesar 16,1 mm pada konsentrasi 500 µg/well, nilai hambat terendah terdapat pada jenis *Lepidotrigona terminata*. Padabakteri *P. acnes*, *S. mutans* dan *S. sobrinus* nilai terendah terdapat pada ekstrak propolis jenis *L. terminata* dan *H. itama*.

Kata Kunci: Fitokimia; Antioksidan; Antibakteri; Propolis Kelulut.

Analisis Struktur Akar Kayu Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) yang Mengalami Noda Biru (*Bluestain*)

Elma Yossiana^{1*}, Erwin², Agus Sulistyó Budi²

¹ 1Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Biologi dan Pengawetan Kayu, Fakultas Unmul

*Email : elmayosiana@gmail.com

ABSTRAK

Pasakbumi (*Eurycoma longifolia*) merupakan tumbuhan herba berkayu yang banyak ditemukan di Asia Tenggara. Sebagaimana yang sudah diketahui kayu juga memiliki kelemahannya itu dapat dikoloni oleh mikro-organisme salah satunya jamur penoda (*bluestain*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penodaan *bluestain* terhadap kayu akar pasak bumi yang berdampak pada struktur sel dan terjadinya kerusakan bagian-bagian sel yang disebabkan oleh infeksihifa. Pengamatan makroskopis menggunakan kamera digital. Sedangkan pengamatan mikroskopis menggunakan *Mikroskop with Camera 3-CCD Nikon E Clipse E400* dengan variasi perbesaran 40-100x. Ditemukan noda biru yang menyebar hampir merata dipermukaan kayu dan beberapa ditemukan menumpuk disisi bagian dalam serta mengikuti arah jari-jari kayu. Secara mikroskopis terindikasi adanya hifa di dalam sel pori, sel jari-jari, sel parenkim aksial dan sel serabut. Koloni hifa banyak ditemukan pada sel jari-jari dan sel parenkim aksial. Pertumbuhan hifa menyebabkan kerusakan pada bidang perforasi sel pori, noktah pada sel jari-jari dan noktah pada sel parenkim. Diperlukan pencegahan terhadap serangan noda biru pada akar pasak bumi, sehingga tidak merubah bagian sel-sel kayu.

Kata Kunci: Pasak Bumi; Akar Kayu; Bluestain; Mikroskopis; Sel Kayu

Potensi Antidiabetes pada Tumbuhan *Hyptis Capitata* Jacq. dari Beberapa Wilayah Berbeda

Endang Suryanti¹, Irawan Wijaya Kusuma^{2*}, Enos Tangke Arung²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

² Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fakultas Unmul

*Email : kusuma_iw@yahoo.com

ABSTRAK

Hutan Indonesia menyimpan potensi tumbuhan obat sebanyak 30.000 jenis, diantaranya 940 jenis telah dinyatakan berkhasiat obat. *Hyptis capitata* termasuk jenis semak dari famili Lamiaceae yang merupakan spesies invasif atau bisa disebut sebagai gulma karena penyebarannya yang cepat. *H. capitata* dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan karena mampu menghambat radikal bebas. Berbagai tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi ternyata juga memiliki aktivitas antidiabetes. Belum ada pemanfaatan secara tradisional maupun publikasi secara ilmiah mengenai pemanfaatan *Hyptis capitata* untuk antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi antioksidan, potensi antidiabetes, kandungan fenolik total serta kandungan flavonoid total dari ekstrak *Hyptis capitata* dari beberapa wilayah. Analisa metabolit sekunder dilakukan dengan metode uji antioksidan dengan KLT bioautografi, kandungan fenolik total dengan metode Folin-Ciocalteu, kandungan flavonoid total dengan metode AlCl₃ kolorimetri, analisa potensi antidiabetes dilakukan dengan menguji daya hambat aktivitas enzim α -glukosidase. Ekstrak metanol *H. capitata* bagian akar dari wilayah Tarakan memiliki kandungan fenolik total tertinggi yaitu sebesar 127,654 μ g GAE/mg ekstrak. Ekstrak metanol *H. capitata* bagian batang dari wilayah Tarakan memiliki kandungan flavonoid total tertinggi yaitu sebesar 132,161 μ g CE/mg ekstrak. Hasil pengujian aktivitas penghambatan α -glukosidase pada ekstrak metanol *H. capitata* dari wilayah Tarakan, Kutai Kartanegara, Samarinda, dan Sukabumi menunjukkan bahwa sampel *H. capitata* tidak memiliki kemampuan untuk menghambat α -glukosidase. Berdasarkan hasil ini, *H. capitata* berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk herbal jika masalah keamanannya sudah dipastikan.

Kata Kunci: Hyptis Capitata; KLT Bioautografi; Kandungan Fenolik Total; Kandungan Flavonoid Total, Antidiabetes.

**Pembuatan Kompos Kirinyuh (*Chromolaena odorata L*)
menggunakan Metode Semi Anaerob dengan dan Tanpa Aktivator**

Erick Prawiguna^{1*}, Marjenah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan tanaman kirinyuh yang merupakan gulma invasive sebagai alternative pembuatan kompos, dan mengetahui kandungan hara yang terkandung di dalam kompos kirinyuh serta mengetahui efisiensi penggunaan aktivator EM4 dan MOL pada proses pengomposan kirinyuh. Pembuatan kompos kirinyuh dengan metode semi anaerob menggunakan EM4, mikro organism lokal dan kirinyuh tanpa activator selama 45 hari dengan tujuan mempercepat terjadinya penguraian bahan organic menjadi kompos. Proses pengomposan EM4 menghasilkan kompos sebanyak 41 kg (58,57%) untuk pengomposan MOL dan menghasilkan kompos sebanyak 45 kg (64,28%) sedangkan kompos kirinyuh tanpa aktivator proses pengomposan menghasilkan kompos sebanyak 48 kg (68,57%) dengan parameter yang diamati meliputi warna, bau, suhu, pH , kadar unsure hara N, P, K, Mg dan kadar C-organik serta CN bahan. Hasil analisis kualitas kompos kirinyuh dengan metode semi anaerob menggunakan aktivator EM4, aktivator MOL dan kirinyuh tanpa activator memenuhi standard SNI 19-7030-2004 yaitu bertekstur halus, berwarna cokelat kehitam-hitaman dan berbau tanah. Hasil analisis kimia kompos kirinyuh dengan metode semi anaerob menggunakan aktivator EM4, aktivator MOL dan kirinyuh tanpa activator belum memenuhi standard SNI 19-7030-2004 namun cukup tinggi pada unsure hara N Total =1.00% pada kompos MOL kirinyuh, MgO Total = 3,35% pada kompos MOL kirinyuh tanpa Aktivator serta cukup tinggi pada unsure hara CaO Total = 4,94% dan MgO = 3,35%.

Kata Kunci: Kompos; Bahan organik; Kirinyuh; Semi Anaerob; MOL

Kontribusi Ekonomi Usaha Kerajinan Rotan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga di Kampung Pepas Eheng Kabupaten Kutai Barat

Eva Kristina Andriyoni^{1*}, Rujehan², Syahrir Yusuf²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Politik, Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fahutan Unmul

*Email : kristinaeva97@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kondisi umum social ekonomi masyarakat, mengetahui kontribusi usaha kerajinan rotan terhadap pendapatan rumah tangga, mengetahui kendala-kendala yang dihadapi pengrajin dari usaha kerajinan rotan dan terakhir mengetahui jenis-jenis rotan yang dimanfaatkan masyarakat untuk usaha kerajinan rotan. Untuk mencapai berbagai tujuan penelitian tersebut waktu yang dibutuhkan selama 6 (enam) bulan efektif, dimulai dari bulan September 2018 sampai bulan Februari 2019. Target responden sebagai obyek penelitian ini adalah masyarakat yang mengusahakan rotan sebanyak 30 rumah tangga yang ditentukan secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi social ekonomi masyarakat Kampung Pepas Ehengter bilang cukup baik, demikian juga kondisi sarana dan prasarana juga sudah cukup baik. Terdapat beberapa fasilitas seperti gedung sekolah, kantor pemerintah setempat, dan puskesmas pembantu. Selanjutnya dari usaha kerajinan rotan menghasilkan pendapatan sebanyak Rp. 22.600.000 per bulan, dengan rata-rata Rp. 753.333 /KK/bulan, sementara responden yang memiliki usaha diluar membuat kerajinan rotan sebesar Rp. 33.700.000 per bulan, dengan rata-rata Rp. 1.123.333 /KK/bulan, sehingga kontribusi usaha kerajinan rotan untuk mendukung pendapatan rumah tangga sebesar 40,14%. Kendala-kendala yang dihadapi masyarakat dalam usaha kerajinan rotan adalah factor cuaca (penjemuran rotan) dan proses pembuatan benang harus berhati-hati karena benang (rawai) mudah putus. Terakhir, jenis-jenis rotan yang dimanfaatkan masyarakat pengusaha kerajinan rotan adalah rotan sega (*Calamus caesus*) dan rotan jahab (*Calamus trachyoleus* Becc).

Kata Kunci: Ekonomi; Kerajinan Rotan; Pendapatan Rumah Tangga

Perubahan Tutupan Lahan Kawasan Pertambangan di Samarinda dan Kesesuaiannya pada Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur

Fathia Nadyastri^{1*}, Yohanes Budi Sulistioadi², Ariyanto³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Unmul

³Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fakultas Unmul

*Email : fathia.nadyastri09@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengklasifikasikan tutupan lahan di Samarinda serta membuat peta perubahan tutupan lahan di Samarinda pada tahun 2011-2015 dan 2015-2017, mengetahui perubahan tutupan lahan di areal pertambangan dalam IUP, dan melihat kesesuaian kegiatan pertambangan di Kota Samarinda tahun 2017 dengan IUP, RTRW Kota, RTRW Provinsi. Metode yang digunakan adalah digitasi atau interpretasi secara visual untuk mengklasifikasikan tutupan lahan di Samarinda serta metode *overlay* yang digunakan untuk melihat kesesuaian antara areal pertambangan di Samarinda dengan IUP, RTRW Kota, dan RTRW Provinsi. Berdasarkan hasil interpretasi terdapat lima kelas utama tutupan lahan yaitu, vegetasi alami, badan air, lahan pertanian, pertambangan, dan lapangan terbangun. Vegetasi alami merupakan tutupan lahan yang paling sering mengalami perubahan baik pada tahun 2011-2015 ataupun 2015-2017 baik menjadi lingkungan terbangun maupun lahan pertanian. Di Samarinda, areal pertambangan mengalami peningkatan pada tahun 2011-2015 dan kemudian menurun pada tahun 2015-2017 hal ini dapat disebabkan oleh pertumbuhan semak maupun belukar pada lahan yang terbuka maupun pengkonversian lahan bekas tambang menjadi pemukiman. *Overlay* antara areal pertambangan di Samarindadan IUP didapatkan sebesar 800,70 Ha, sedangkan *overlay* dengan RTRW Kota di dapatkan sebesar 6.376,68 Ha areal pertambangan yang dibuka di luar peruntukannya, dan *overlay* dengan RTRW Provinsi dapat dikatakan sesuai, karena penempatan kawasan pertambangan dapat ditumpang tindihkan dengan peruntukan lainnya.

Kata kunci: *Overlay*; Interpretasi; RTRW; Perubahan Tutupan Lahan

Kualitas WPC (*Wood Plastik Composite*) dari Kayu Sengon (*Falcataria moluccana* Miq.) Berdasarkan Komposisi Rasio Campuran Plastik Limbah *Polypropylene* (PP) dan Biji Plastik *Polyethylene* (PE)

Galih Dian Pratama^{1*}, Rindayatno², Agung Priyo Hutomo²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Industri dan Pengujian Hasil Hutan, Fahutan Unmul

*Email : galdehtiya14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah serbuk gergajian kayu sengon sebagai *fillernya* dan mengetahui kualitas WPC (*Wood Plastik Composite*) dari limbah plastik (PP) dan Biji plastik (PE). Adapun rasio plastik dan limbah kayu dalam pembuatan papan plastik adalah 70% plastik : 30% serbuk kayu, dimana komposisi antara plastik PP dan PE dalam penelitian ini adalah perlakuan A (100% PP : 0% PE), perlakuan B (75% PP : 25% PE), perlakuan C (50% PP : 50% PE), perlakuan D (25% PP : 75% PE), dan perlakuan E (0% PP : 100% PE) dengan menggunakan waktutekan 20 menit dantekananmesin press sebesar 30 bar padasuhu 180°C. Semua hasil dari pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kualitas WPC (*Wood Plastik Composite*), adapun pengujian yang dilakukan adalah sifat fisika yang meliputi pengujian kerapatan, kadar air, penyerapan air dan pengembangan tebal, serta pengujian sifat mekanika yang meliputi pengujian Modulus elastisitas (*modulus of elasicity*/MoE), Keteguhan patah (*modulus of rupture*/MoR, dan Keteguhan tarik tegak lurus permukaan papan (*Internal Bonding Sterength*/IBS), hasil pengujian dibandingkan dengan acuan standar SNI 93-2105 (1996) dan JISA 5908 (2003). Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kerapatan tertinggi pada perlakuan E dengan 0,85 g/cm³. Kadar air terendah diperoleh perlakuan E dengan nilai 11,15%. Penyerapan air terendah diperoleh pada perlakuan E dengan 13,87%. Pengembangan tebal terendah diperoleh pada perlakuan E dengan nilai 2,67%. MoE tertinggi diperoleh pada perlakuan A dengan nilai 1.204,194 N/mm². MoR tertinggi diperoleh pada perlakuan A dengan nilai 32,082 N/mm². IBS tertinggi diperoleh pada perlakuan E dengan nilai 0,271 N/mm².

Kata Kunci: WPC; Limbah Plastik; Biji Plastik; Fisika; Mekanika

Pola Sebaran Spasial Jenis *Macaranga gigantea* (Rchb.F. & Zoll.) Müll.Arg. di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul

Hidayatul Latifah^{1*}, Paulus Matius², Rita Diana²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fahutan Unmul

*Email : hidayatullatifah05@gmail.com

ABSTRAK

Jenis *Macaranga gigantea* (Rchb.F. & Zoll.) Müll. Arg. Merupakan salah satu jenis pionir yang mengawali proses suksesi pasca terjadi kebakaran hutan 20 tahun lalu. Jenis ini tumbuh menjadi jenis dominan yang memegang peranan penting dalam ekosistem. Oleh karena itu informasi mengenai pola sebaran spasial jenis *M. gigantea* diperlukan sebagai data dasar untuk menentukan strategi pengelolaan dan pengembangan Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman kedepannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan sebaran dan mengidentifikasi pola sebaran spasial jenis *M. gigantea*. Analisis spasial dilakukan untuk memetakan lokasi penyebaran jenis *M. gigantea* menggunakan teknologi penginderaan jauh. Analisis vegetasi dilakukan dengan metode kuadrat dalam plot pengamatan berbentuk persegi yang tersusun dalam jalur sepanjang 100 m yang diletakkan secara *purposive sampling* pada habitat penyebaran jenis *M. gigantea*. Hasil penelitian menunjukkan pola sebaran spasial jenis *M. gigantea* yang cenderung mengelompok. Pola penyebaran mengelompok disebabkan kesamaan kebutuhan hidup antar individu terutama kebutuhan cahaya matahari.

Kata Kunci: Jenis Pionir; Pola Sebaran Spasial; *Macaranga gigantea*

Persamaan Kurva Diameter Tajuk-Diameter Pohon di IUPHHK-HA PT Gunung Gajah Abadi

Ike Novita Andini^{1*}, Ariyanto², Hari Siswanto²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

*Email : iken0339@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini didasari dalam kegiatan inventarisasi hutan menyeluruh berkala (IHMB) berbasis terestris, citra dan gabungan (terestris & citra). Dalam pelaksanaan IHMB secara terestris atau survei lapangan akan membutuhkan waktu lama, dan pada daerah bertopografi berat, survei lapangan kurang praktis dilaksanakan. Perlu dilakukan kombinasi survei lapangan dengan remote sensing atau menggunakan citra beresolusi tinggi dan/atau sangat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Persamaan Kurva Diameter Tajuk-Diameter Pohon Dipterocarpaceae, Non Dipterocarpaceae dan Gabungan Dipterocarpaceae dan Non Dipterocarpaceae. Penelitian dilaksanakan dengan pengumpulan data sekunder yang kemudian diolah dengan menggunakan software Ms. Excel dan Curve Expert dan dilanjutkan dengan uji perbandingan persamaan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu dari hasil uji perbandingan persamaan tiap jenis. Persamaan regresi diameter tajuk diameter pohon jenis Dipterocarpaceae memiliki bentuk Logistic Model: $y = a / (1 + b \cdot \exp(-cx))$; Non Dipterocarpaceae memiliki bentuk Vapor Pressure Model: $y = \exp(a + b/x + \ln(x))$ serta Gabungan Dipterocarpaceae dan Non Dipterocarpaceae memiliki bentuk Modified Power: $y = a \cdot b^x$. Bentuk Modified power merupakan bentuk regresi terbaik dari perbandingan ketiga jenis kelompok pohon yang dibuat.

Kata Kunci: Kurva Diameter Tajuk-Diameter Pohon; *Curve Expert*

**Pengaruh Rasio Serbuk Meranti Merah (*Shorea sp.*)
dengan Biji Plastik LDPE (*Low Density Polyethylene*)
Terhadap Kualitas Papan Plastik/WPC (*Wood Plastic Composite*)**

Juliansyah Tablik^{1*}, Agus Nur Fahmi², Agung Priyo Hutomo²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Industri dan Pengujian Hasil Hutan, Fakultas Unmul

*Email : juliansyahatablik@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio penggunaan partikel serbuk meranti merah dan biji plastik LDPE sebagai perekat dari papan plastik terhadap sifat fisik dan mekanik pada papan plastik. Pengujian sampel mengikuti standar SNI 03-2105-2006 melalui metode cetak bertekanan 30 bar pada suhu 180 °C selama 20 menit dengan ukuran cetakan sampel 32 x 32 x 0,6cm. Ukuran partikel kayu yang digunakan, lolos pada saringan 40 mesh dan tertahan pada saringan 50 mesh. Rasio yang digunakan untuk pencampuran antara serbuk meranti merah dan biji plastik LDPE ialah A.40%:60% B.35%:65%, C.30%:70%, D.25%:75%. Pengujian sifat fisika dan mekanika meliputi kerapatan, kadar air, pengembangan tebal, penyerapan air, modulus elastisitas lentur (MoE), keteguhan lentur (MoR), dan keteguhan tarik tegak lurus permukaan (IBS) yang mengacu pada standar SNI 03-2105-2006. Hasil pengujian didapatkan kerapatan berkisar 0,804 - 0,825 g/cm³, kadar air 3,140-3,462%, pengembangan tebal 6,410-7,728%, penyerapan air 11,275-13,782%, MoE 5.878,222 - 7.335,880 kgf/cm², MOR 81,206-108,999 kgf/cm², dan IBS 0,906-4,540 kgf/cm². Nilai terbaik pada hasil pengujian didapatkan pada perlakuan D dengan nilai kerapatan 0,825 g/cm³, kadar air 3,140%, pengembangan tebal 6,410%, penyerapan air 11,275%, MoE 7.335,880 kgf/cm², MoR 108,999 kgf/cm² dan IBS 4,540 kgf/cm². Dari hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan beda rasio berpengaruh sangat signifikan pada pengujian MoR dan IBS. Dari 7 uji yang telah dilakukan, semua uji memenuhi dari nilai standar yang telah ditentukan oleh SNI 03-2105-2006, kecuali pada uji MoR, IBS pada perlakuan A dan MoE pada perlakuan A, B, C, dan D.

Kata Kunci: Serbuk Meranti Merah; MoE; MoR; IBS

**Kajian Pelaksanaan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL)
PT Inhutani II Unit Malinau Terhadap Desa Binaan
Kabupaten Malinau Kalimantan Utara**

Mickail^{1*}, Bernaulus Saragih², Rujehan²

¹ Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Politik Sosial Ekonomi Kehutanan, Fahutan Unmul

**Email : mickailgembel026@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kegiatan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) yang dilakukan PT Inhutani II Unit Malinau baik berupa fisik dan nonfisik terhadap masyarakat Desa Binaan. Mengetahui kendala-kendala yang dihadapi dalam menjalankan program TJSL dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan yang terjadi. Penelitian ini dilaksanakan di PT Inhutani II Unit Malinau dan di Desa Langap Kecamatan Malinau Selatan, Kabupaten Malinau, Provinsi Kalimantan Utara. Hasil penelitian di ketahui bahwa Jenis-jenis kegiatan TJSL yang dilakukan PT Inhutani II Unit Malinau telah sesuai dan mendukung program pengembangan Desa Langapnya itu melalui pertanian menetap (usaha tani), pengembangan sarana dan prasarana, pembukaan lapangan pekerjaan, pemberian beasiswa, peningkatan SDM dan pelestarian lingkungan; dampak positif dari TJSL terhadap Desa Langap yaitu, produktifitas hasil pertanian meningkat, meningkatnya SDM warga Desa Langap, pengembangan sarana dan prasarana dan juga terbukanya lapangan pekerjaan bagi warga Desa Langap; kendala yang dihadapi adalah tingkat pendidikan dan SDM masyarakat tergolong rendah, peran aktif masyarakat rendah, dan kurangnya kemandirian masyarakat serta pemanfaatan lahan yang masih menggunakan sistem ladang berpindah; faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan adalah keselarasan program TJSL PT Inhutani II Unit Malinau dengan program Pemerintah Desa Langap. Keberhasilan program TJSL secara tidak langsung berdampak positif bagi bisnis dan pembangunan perusahaan karena program TJSL merupakan penentu masa depan perusahaan.

Kata Kunci: TJSL; Desa Binaan; Kabupaten Malinau

**Estimasi Cadangan Biomassa pada Pohon Gaharu
(*Aquilaria malaccensis* Lamk.) Berumur 14 Tahun
di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul (HPFU) Samarinda**

Mirna^{1*}, Rita Diana², Deddy Hardiyanto²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi biodiversitas hutan tropis, Fahutan Unmul

*Email : mirna9583@gmail.com

ABSTRAK

Gaharu adalah jenis penting yang merupakan salah satu pohon yang menghasilkan gubal Gaharu, di mana tergolong dalam kelompok hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang bernilai ekonomi tinggi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui berapakah jumlah biomassa per pohon pada tanaman Gaharu. Penelitian dilakukan di Hutan Pendidikan Fahutan Unmul Samarinda Kalimantan Timur. Metode yang digunakan adalah metode semi purposive, memilih dengan sengaja pohon *Aquilaria malaccensis* Lamk. sebagai objek penelitian sebanyak 40 pohon. Parameter pohon yang diukur adalah diameter batang dan tinggi total pohon. Hasil biomassa terbesar menggunakan persamaan 3 parameter yang digunakan yaitu diameter batang, massa jenis kayu, dan tinggi pohon, selanjutnya biomassa terbesar kedua menggunakan persamaan dua parameter yang digunakan yaitu diameter batang dan massa jenis kayu, sedangkan nilai biomassa terkecil menggunakan persamaan satu parameter saja yaitu diameter batang.

Kata Kunci: Pohon Gaharu; Biomassa; Hutan Pendidikan Fakultas Universitas Mulawarman

**Analisis Biaya Pemanfaatan Limbah Organik
Pada Pembuatan Pupuk Pellet**

Muhammad Effendy^{1*}, Abubakar M. Lahjie², Ibrahim³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Kehutanan, Universitas Unmul

²Lab. Politik, Ekonomi, dan Sosial Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Unmul

³Lab. Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Unmul

*Email : muhammadeffendy956@gmail.com

ABSTRAK

Mengetahui nilai Break Event Point (BEP) dari penjualan pupuk pellet berbahan baku limbah. Penelitian dilaksanakan di Lab. Politik Ekonomi dan Sosial Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini kurang lebih 5 (lima) bulan mulai bulan September 2018 hingga Januari 2019 yang meliputi orientasi lapangan, pengumpulan data, persiapan bahan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Tahapan kegiatan pembuatan pupuk pellet meliputi: penyediaan bahan baku dan penghancuran piring telur, proses pencampuran/pembuatan pupuk pellet, proses pengemasan, proses pemberian label, dan penjualan. Besar biaya yang dihasilkan dalam per periode (1 tahun) produksi antara lain: (1000 kg) biaya tetap total (FC) yang dikeluarkan dalam proses usaha pupuk pellet sebesar Rp 1.833.333 per periode dan biaya variabel total (VC) sebesar Rp 6.397.000 per periode, sedangkan (3000 kg) biaya tetap total (FC), yang dikeluarkan dalam proses usaha pupuk pellet sebesar Rp 1.833.333 per periode dan biaya variabel total (VC) sebesar Rp 15.853.800 per periode. Berdasarkan hasil perhitungan break even point ternyata memproduksi 3000 kg lebih menguntungkan dari 1000 kg per periode (1 tahun) produksi, keuntungan memproduksi 1000 kg sebesar Rp 792.984 per periode (1 tahun) sedangkan keuntungan memproduksi 3000 kg sebesar Rp 8.802.192 per periode (1 tahun).

Kata Kunci: Analisis Biaya; Limbah Organik

**Pengamatan Eksentritas Empulur dan Ciri-ciri Kayu Tarik
pada Cabang Pohon Jati (*Tectona grandis* Linn. F)**

Muhammad Fakhrurozi^{1*}, Agus Sulistyoo Budi², Nani Husien²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Biologi dan Pengawetan Kayu, Fahutan Unmul

*Email : fakhrurozi149@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan eksentrisitas empulur melalui pengamatan terhadap ciri-ciri sel kayu tarik yang terdapat pada bagian cabang pohon jati. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran dan uji tetes dengan memakai larutan Zinc chloride-iodine solution. Pengamatan dilakukan dibawah Stereoscopic Microscope merk Nikon SMZ645. Pada lempengan cabang bagian tengah merupakan cabang yang tidak normal (sentris)/cacat eksentris, demikian pula pada lempengan kayu bagian tengah ujung dari cabang posisi empulur yang eksentris, yang diduga terdapat lokasi terbentuknya sel kayu tarik. Sedangkan pada sampel bagian ujung memperlihatkan posisi empulur yang sentris, dan tetap memperlihatkan keberadaan sel kayu tarik. Kehadiran kayu tarik pada cabang bervariasi, sebagian besar posisi kayu tarik berada di bagian atas, bawah, dan kiri. Pada bagian tengah, cabang kayu tarik membentuk garis lengkung yang kecil. Pada bagian ujung posisi kayu tarik berada dibagian atas kanan kayu dengan membentuk garis lengkung yang tebal dan tersebar disetiap sisi. Keberadaan kayu tarik pada setiap bagian tidak menunjukkan tempat yang sama dan tidak konsisten pada satu sisi. Pada bagian pertama kayu tarik berada di sisi atas sampai kiri, namun pada bagian berikutnya menjadi spot-spot yang menyebar tidak menentu.

Kata Kunci: Makroskopis; Kayu Tarik; Cabang, *Chlor zinc iodine*; Jati

Karakteristik Iklim Mikro di Kawasan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD)

Neny Arifah Puji Astuti^{1*}, Karyati², Muhammad Syafrudin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Perluasan wilayah, peruntukan lahan dan aktivitas manusia merupakan salah satu faktor yang menyebabkan berkurangnya ruang terbuka hijau, yang secara langsung mempengaruhi kondisi iklim mikro pada suatu wilayah tertentu dan mempengaruhi kenyamanan manusia yang tinggal di wilayah tersebut. B2P2EHD memiliki sarana dan prasarana yang menunjang berbagai kegiatan penelitian yakni arboretum, persemaian, dekat dengan pemukiman warga dan memiliki lahan terbuka dimana belum pernah dilakukan laporan penelitian. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai unsur-unsur iklim mikro (intensitas cahaya matahari, suhu udara, dan kelembaban udara) dan nilai indeks kenyamanan. Metode analisis yang digunakan adalah pengolahan data primer unsur cuaca. Prosedur penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran pada tiga waktu pengambilan data pagi (06.00-07.00), siang (12.00-13.00), dan sore (17.00-18.00) selama 30 hari dengan menggunakan alat *Environmeter* merk Krisbow KW06-291. Hasil penelitian ini menunjukkan intensitas cahaya matahari rata-rata harian di arboretum sebesar 62,1 lux, persemaian sebesar 475,1 lux, lahan terbuka sebesar 770,3 lux dan pemukiman sebesar 544,3 lux. Suhu udara rata-rata harian di arboretum sebesar 27,9°C, persemaian sebesar 28,6°C, lahan terbuka sebesar 29,8°C, dan pemukiman 28,9°C. Kelembaban udara rata-rata harian di arboretum sebesar 78,8%, persemaian sebesar 76,0%, lahan terbuka sebesar 71,3% dan pemukiman 74,0%. *Nilai Temperature Humidity Index* (THI) rata-rata harian di arboretum sebesar 26,69 dalam kategori nyaman. Sedangkan nilai THI rata-rata harian di persemaian sebesar 27,21, lahan terbuka sebesar 28,05 dan pemukiman sebesar 27,35 termasuk dalam kategori sedang atau sebagian nyaman.

Kata Kunci: Arboretum; Iklim mikro; Lahan terbuka; Pemukiman; Persemaian; *Temperature Humidity Index* (THI)

Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun, Batang dan Kulit Batang Baraan (*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr & Rolfe)

Nur Asidah¹, Enih Rosamah^{2*}, R.R. Harlinda Kuspradini²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Laboratorium Kimia Hasil Hutan Dan Energi Terbarukan, Fakultas Unmul

*Email: enihros@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang memiliki berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Salah satu hasil hutan yang memiliki potensi sebagai obat adalah *Dracontomelon dao*. Tumbuhan *D. dao* diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi namun masih belum diketahui aktivitas antioksidan mana yang paling tinggi dari berbagai bagian tumbuhan itu. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kandungan metabolit sekunder serta menganalisis potensi antioksidan ekstrak etanol. Analisa keberadaan metabolit sekunder menggunakan metode skrining fitokimia kualitatif, penentuan kadar fenol total dengan metode FolinCarbonat dan kadar flavonoid total dengan metode AlCl_3 , serta potensi aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode peredaman radikal bebas *2,2-Diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) dan sebagai pembanding, kontrol positif dengan vitamin C. Adapun hasil ekstraksi dari sampel uji bervariasi dengan rendemen tertinggi ekstrak sebesar 4,6530% pada bagian daun. Uji fitokimia menunjukkan semua bagian sampel uji mengandung flavonoid dan tanin. Pengujian kadar fenol total tertinggi ditunjukkan pada bagian kulit batang dengan nilai sebesar $205,593 \pm 0,006 \mu\text{g GAE/mg ekstrak}$ dan kadar flavonoid total tertinggi ditunjukkan pada bagian daun dengan nilai sebesar $96,468 \pm 0,003 \mu\text{g CE/mg ekstrak}$. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa persentase penghambatan tertinggi dari pengujian antioksidan sebesar 84,971% dengan nilai IC_{50} 2,063 ppm pada ekstrak daun. Sedangkan penghambatan pada ekstrak kulit batang sebesar 77,626% dengan nilai IC_{50} 3,303 ppm, dan penghambatan pada ekstrak batang sebesar 53,405% dengan nilai IC_{50} 4,922 ppm. Sehingga ekstrak daun tumbuhan *D. dao* dapat digunakan sebagai antioksidan alami.

Kata Kunci: *Dracontomelon dao*; Fitokimia; Fenol Total; Flavonoid Total; Antioksidan

**Retensi, Penetrasi dan Uji Ketahanan Terhadap Rayap Tanah
Menggunakan Pengawet Tembaga Sulfat (CuSO_4)
dengan Lama Perendaman dan Konsentrasi Berbeda
pada Kayu Karet (*Hevea brasiliensis*)**

Nur Rohmad^{1*}, Edy Budiarmo², Zainul Arifin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Biologi dan Pengawetan Kayu, Fakultas Unmul

*Email : rahmad124475@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengawet tembaga sulfat (CuSO_4) dengan lama perendaman dan konsentrasi yang berbeda pada jenis kayu Karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap nilai retensi dan penetrasi bahan pengawet serta ketahanan terhadap rayap tanah (*Subterranean termites*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air kering udara pada kayu Karet sebesar 14,134%, kerapatan kering udara diperoleh 0,685 g/cm³ dan kerapatan kering tanur sebesar 0,668 g/cm³. Lama perendaman dan konsentrasi pengawet berpengaruh sangat signifikan terhadap nilai retensi bahan pengawet. Retensi tertinggi dicapai pada perendaman 5 hari dengan konsentrasi 5% sebesar 7,584 kg/m³, kemudian disusul oleh perendaman 3 hari dengan konsentrasi 5% sebesar 7,033 kg/m³, dan yang terendah pada perendaman 1 hari dengan konsentrasi 1% sebesar 1,391 kg/m³. Lama perendaman dan konsentrasi pengawet berpengaruh sangat signifikan terhadap nilai penetrasi bahan pengawet. Penetrasi tertinggi dicapai pada perendaman 5 hari dengan konsentrasi 5% sebesar 3,104 mm, kemudian disusul oleh perendaman 5 hari dengan konsentrasi 3% sebesar 3,102 mm dan yang terendah pada perendaman 1 hari dengan konsentrasi 1% sebesar 0,956 mm. Perendaman 1 hari pada konsentrasi 1-5% hanya meningkatkan kelas awet kayu karet dari kelas V (sangat buruk) menjadi kelas IV (buruk), sedangkan perendaman 3-5 hari pada konsentrasi 1-5% dapat meningkatkan kelas awet dari kelas V (sangat buruk) menjadi kelas III (sedang).

Kata Kunci: Kayu Karet; Perendaman Dingin; Retensi; Penetrasi; Kehilangan Berat

**Produktivitas dan Analisis Biaya Penebangan
Menggunakan *Chainsaw* Stihl MS 381 di PT Surya Hutani Jaya
Distrik Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur**

Olvera^{1*}, Diah Rakhmah Sari², Yosep Ruslim²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

*Email : olverayahya135@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian produktivitas dan analisis biaya penebangan Hutan Tanaman Industri telah dilaksanakan di areal HTI PT Surya Hutani Jaya Distrik Muara Bengkal, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Chainsaw* yang digunakan dalam kegiatan penebangan yaitu Stihl MS 381. Jenis pohon yang ditebang adalah *Eucalyptus pellita*. Penebangan dilakukan dengan sistem tebang habis sesuai dengan tujuan pengusahaan Hutan Tanaman Industri, sehingga pengamatan dilakukan pada 558 pohon. Tujuan dilakukannya penelitian adalah mengetahui waktu kerja, produktivitas, dan biaya penebangan kayu. Dari hasil penelitian, diketahui total waktu kerja penebangan selama 3 hari kerja adalah 20,64 jam dengan waktu rata-rata 0,04 jam/pohon, dan total waktu kerja murni 13,83 jam dengan waktu rata-rata 0,02 jam/pohon. Produktivitas penebangan sebesar 7,78 m³/jam. Biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan penebangan yaitu sebesar Rp 42.596/jam dan biaya usaha yaitu Rp 5.475/m³. Waktu penebangan mempengaruhi produktivitas yang dihasilkan sehingga berpengaruh pula pada biaya kegiatan penebangan. Produktivitas penebangan dapat ditingkatkan dengan mengefisienkan waktu kerja dan apabila produktivitas meningkat maka biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan penebangan dapat diperkecil sehingga lebih murah.

Kata Kunci: Biaya; Penebangan; Produktivitas; Waktu Kerja

**Pemanfaatan Tumbuhan dalam Upacara Ritual Adat Beliatn
Oleh Masyarakat Tunjung di Kampung Muara Bunyut**

Paulus Tomy Kristian^{1*}, Paulus Matius², Hastaniah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : paulustomy7@gmail.com

ABSTRAK

Setiap kelompok suku di Indonesia memiliki upacara-upacara ritual tradisional yang dipercayai sesuai daerah tempat tinggalnya. Salah satu alasan penggalan penelitian tumbuhan yang dimanfaatkan untuk upacara ritual Beliatn adalah disebabkan semakin modernisasi era saat ini dan hamper melupakan kearifan lokal serta penggunaan tumbuhan oleh masyarakat yang mengakibatkan berkurangnya tumbuhan di alam sehingga sangat perlu untuk menggali potensi-potensi tumbuhan yang dimanfaatkan yang belum dikenal oleh generasi muda dan masyarakat luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan untuk ritual upacara adat Beliatn oleh masyarakat Dayak Tunjung, mengetahui organ tumbuhan yang digunakan, serta mengetahui keterkaitan kepercayaan masyarakat terhadap tumbuhan penyembuh pada ritual upacara adat Beliatn di Kampung Muara Bunyut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode purposive sampling. Hasil penelitian pemanfaatan tumbuhan pada ritual upacara adat Beliatn ditemukan 41 jenis tumbuhan yang digunakan untuk upacara ritual Beliatn. Masyarakat Dayak Tunjung di kampung Muara Bunyut memanfaatkan bagian organ tumbuhan yang paling banyak yaitu batang dan daun sedangkan yang paling sedikit batang, bunga dan daun, buah dan daun serta bunga dan daun.

Kata Kunci: Dayak Tunjung; Kearifan Lokal; Organ Tumbuhan;
Purposive Sampling; Ritual Adat Beliatn

Bioaktivitas dan Fitokimia Madu dari Beberapa Lokasi di Kalimantan Timur

Restina Wiandany¹, Irawan Wijaya Kusuma^{2*}, Enos Tangke Arung²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fahutan Unmul

*Email : kusuma_iw@yahoo.com

ABSTRAK

Madu adalah cairan alami yang umumnya mempunyai rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar) atau ekskresi serangga. Dikarenakan khasiatnya yang begitu banyak, tidak sedikit beredar madu-madu yang kualitasnya rendah dan tidak dapat dipastikan kemurniannya. Begitu pula dengan manfaat spesifik dari setiap madu yang ada. Khususnya untuk madu yang berasal dari Kalimantan Timur, sejauh ini masih belum dilakukan penelitian mengenai kualitas dan manfaat dari madu-madu tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antimikroba pada madu dari Kalimantan Timur dan menganalisis karakteristik senyawa metabolit sekundernya. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT), analisis Fitokimia, pengujian kadar air, dan pengujian antimikroba dengan difusi agar. Semua pengujian dilakukan dengan 3 kali pengulangan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ditabulasikan atau dituangkan dalam bentuk gambar dan tabel untuk dianalisis. Hasil pengujian dibandingkan terhadap kontrol positif dan negative pada masing-masing pengujian untuk menilai potensi bioaktivitas. Hasil penelitian fitokimia menunjukkan ditemukan sampel madu mengandung senyawa karbohidrat, saponin, steroid dan flavonoid. Sedangkan dugaan kadar air tertinggi pada sampel madu Meraang dan terendah pada madu Long Ikis. Namun tidak menunjukkan aktivitas penghambatan pada pengujian antimikroba yang dilakukan terhadap jamur *Candida albicans*, bakteri *Propionibacterium acnes*, *Escherichia coli*, *Streptococcus sobrinus* dan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi yang digunakan pada pengujian yaitu 90%, 80%, 70% dan 60%.

Kata Kunci: Madu; Hasil Hutan Bukan Kayu; Produk Lebah;
Kromatografi: Fitokimia; Kadar Air; Antimikroba

**Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan
Pada Sub Das Loa Janan dan Sub Das Loa Bakung
Terhadap Banjir dan Dampaknya dari Aspek Ekonomi**

Revina Rosalina Sitorus^{1*}, Yohanes Budi Sulistioadi², Sri Sarminah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Unmul

*Email : rosalinarevinaa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap banjir di Sub DAS Loa Janan dan Sub DAS Loa Bakung, serta dampak ekonomi yang disebabkan oleh kejadian banjir yang terjadi pada Sub DAS Loa Janan dan Sub DAS Loa Bakung. Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan efektif pada Sub DAS Loa Janan dan Sub DAS Loa Bakung. Kegiatan penelitian diawali dengan pengambilan data primer kuesioner pada Kelurahan Tani Aman dan Simpang Tiga Kecamatan Loa Janan Ilir serta Kelurahan Loa Bakung Kecamatan Sungai Kunjang. Sedangkan untuk mengetahui perubahan tutupan lahan dilakukan pendigitasian untuk membagi tiap kelas penggunaan lahan dan menghitung luas sebaran penggunaan lahan yang terdapat di Sub DAS Loa Janan dan Sub DAS Loa Bakung dengan menggunakan software ArcGIS. Perhitungan debit puncak dilakukan menggunakan persamaan $Q_{max} = 0,00278 C i A$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap terjadinya banjir di Sub DAS Loa Janan dari tahun 2011, 2015, dan 2017 menyebabkan debit air maksimumnya meningkat 15,73 m³/detik, 25,43 m³/detik, 50,78 m³/detik. Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap terjadinya banjir di Sub DAS Loa Bakung dari tahun 2011 ke 2015 mengalami peningkatan namun pada tahun 2017 mengalami penurunan sebesar 11,12 m³/detik, 30,03 m³/detik, 28,10 m³/detik. Dampak ekonomi yang disebabkan oleh kejadian banjir di Sub DAS Loa Janan Kecamatan Loa Janan Ilir Kelurahan Tani Aman sebesar Rp. 2.569.860.000, Kelurahan Simpang Tiga sebesar Rp. 1.832.895.000. Dampak ekonomi yang disebabkan oleh kejadian banjir di Sub DAS Loa Bakung Kecamatan Sungai Kunjang Kelurahan Loa Bakung sebesar Rp. 6.326.700.000.

Kata Kunci: Banjir; Perubahan Tutupan Lahan; Kerugian Ekonomi

Potensi Famili Dipterocarpaceae pada Kawasan Karst Sangkulirang- Mangkalihat Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur

Rifani^{1*}, Paulus Matius², Hastaniah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : ritdhy@gmail.com

ABSTRAK

Suku Dipterocarpaceae sangat dominan di hutan Kalimantan yang mempunyai peranan penting baik segi ekonomi maupun konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dipterocarpaceae pada kawasan karst Sangkulirang - Mangkalihat Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur. Penelitian dilakukan selama 2 bulan pada 6 lokasi. Metode pembuatan plot dilakukan menggunakan metode Purposive Sampling, dengan ukuran plot 10 x 10 sebanyak 15 pada setiap lokasi. Hasil penelitian menunjukkan jumlah jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di lokasi penelitian cukup banyak yaitu 175 individu (3469 individu per ha) dengan 32 jenis dari 8 marga keluarga Dipterocarpaceae di karst Sangkulirang Mangkalihat yaitu *Anisopthera spp.*, *Dipterocarpus spp.*, *Dryobalanops spp.*, *Hopea spp.*, *Parashorea spp.*, *Upuna spp.*, *Vatica spp.*, *Shorea spp.*, hanya marga *Cotylelobium spp.* yang tidak dijumpai. Potensi Dipterocarpaceae tingkat pohon 95 individu (105 N/Ha) dengan Basal Area 67,59 per hektar dan Volume tegakan 129,65 m³ per hektar. Untuk tingkat pancang, terdapat 52 individu (253 N/Ha) dan untuk semai terdapat 28 individu (3111 N/Ha). Struktur Horizontal (Diameter 10-20, 45 Individu), (Diameter 20-30, 16 Individu), (Diameter 30-40, 16 Individu), (Diameter 40-50, 5 Individu), (Diameter 50-60, 7 Individu), (Diameter >60, 5 Individu). Struktur Vertikal (4-20, meter 50 Individu), (20-30, meter 35 Individu), (>30 meter, 9 Individu). Kondisi ini menunjukkan semakin besar diameter dan tinggi jenis Dipterocarpaceae semakin sedikit individunya.

Kata Kunci: Karst; Dipterocarpaceae; Sangkulirang-Mangkalihat

Produktivitas dan Analisis Biaya Penyaradan dengan Sistem Sampan Darat Menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 di PT Surya Hutani Jaya Distrik Muara Bengkal

Ripanto^{1*}, Yosep Ruslim², Diah Rakhmah Sari²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Penyaradan kayu memegang peranan yang cukup penting sebagai salah satu tahap utama dalam kegiatan pemanenan kayu. Dimana kegiatan pemanenan kayu harus memperhatikan aspek teknis, ekonomis, dan ekologis. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengetahui waktu kerja penyaradan di PT Surya Hutani Jaya dengan sistem sampan darat menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 di PT Surya Hutani Jaya. (2) Mengetahui produktivitas penyaradan dengan sistem sampan darat menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 di PT Surya Hutani Jaya. (3) Mengetahui biaya penyaradan dengan sistem sampan darat menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 di PT Surya Hutani Jaya. Pengolahan data menggunakan data primer yakni data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran langsung dilapangan yaitu waktu kerja murni, waktu umum, jarak sarad, diameter dan panjang kayu, panjang, lebar dan tinggi sampan darat dan data sekunder yaitu data biaya tetap dan biaya tidak tetap yang diperoleh dari data perusahaan atau kontraktor yang mengerjakan proyek serta sumber-sumber lain yang dapat mendukung penelitian. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh waktu kerja penyaradan dengan sistem sampan darat menggunakan Excavator Hitachi ZAXIS 110 dengan rata-rata waktu kerja murni sebesar 1,25 jam, total waktu kerja umum sebesar 1,59 jam dengan total rata-rata waktu kerja sebesar 2,84 jam jarak sarad rata-rata 126,95 m, dan volume rata-rata 11,97 m³. produktivitas penyaradan dengan sistem sampan darat menggunakan excavator Hitachi ZAXIS 110 13,18 m³/jam. Biaya tetap Rp 168.000/jam, biaya variabel sebesar Rp 137.958/jam dan biaya total Rp 305.958/jam, sedangkan biaya setiap usaha sebesar Rp 23.213/m³.

Kata Kunci: Biaya; Penyaradan; Produktivitas; Sampan Darat

**Pertumbuhan *Dryobalanops aromatica* C.F.GAERTN
pada Intensitas Cahaya yang Berbeda di Hutan Penelitian
dan Pendidikan Bukit Soeharto Unmul**

Risna Agustin^{1*}, Sukartiningsih², Wawan Kustiawan²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmu

*Email : 22risnaagustin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tinggi, diameter, dan jumlah daun tanaman *Dryobalanops aromatica* berumur 1,5 tahun di lapangan. Penelitian ini dilakukan di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Unmul. Pengambilan data di lapangan dilakukan selama 4 bulan pengamatan pada bulan Oktober 2018 hingga bulan Januari 2019. Dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor perlakuan Intensitas cahaya tinggi sebesar 69% (12.994,3 lux), Intensitas cahaya sedang sebesar 26% (4.811,4 lux), dan Intensitas cahaya rendah sebesar 12% (1.885,5) dengan 3 kali ulangan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap perlakuan baik dari intensitas cahaya tinggi, intensitas cahaya sedang, dan intensitas cahaya rendah memberikan persen hidup yang sangat baik sebesar 100%. Kemudian pada pertambahan diameter, tinggi, dan jumlah daun dengan nilai terbesar terdapat pada tanaman dengan intensitas cahaya 69% dengan nilai berturut-turut 1,53 mm, 9,25 cm, dan 72 helai daun. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan tanaman *Dryobalanops aromatica* di lapangan yang terbaik adalah pada intensitas cahaya sebesar 69% ditandai dengan pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun yang tertinggi.

Kata Kunci: *Dryobalanops aromatica*; Intensitas Cahaya; Pertumbuhan

Karakteristik dan Identifikasi Komponen Minyak Atsiri dari 3 Jenis Tumbuhan Dalam Genus *Litsea* dengan Sistem Penyulingan Air

Risniyanti Manurung^{1*}, R.R. Harlinda Kuspradini², Enih Rosamah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Kimia Hasil Hutan dan Energi Terbarukan, Fakultas Unmul

*Email : -----

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan identifikasi komponen minyak atsiri 3 jenis *Litsea* (*Litsea angulata*, *Litsea rubiginosa* dan *Litsea elliptica*) dengan metode pengujian yaitu uji sifat fisika-kimia, uji kromatografi lapis tipis (KLT) dan *Gas Chromatography – Mass Spectrometry* (GC-MS). Rendemen minyak atsiri paling besar 0,3004 % diperoleh dari *Litsea angulata*. Warna pada minyak atsiri yang diperoleh dari *Litsea angulata* mempunyai warna jernih, *Litsea rubiginosa* mempunyai warna kuning pekat, dan *Litsea elliptica* mempunyai warna kuning jernih. Nilai indeks bias paling besar 1.442 diperoleh dari *Litsea rubiginosa*. Analisis kromatografi lapis tipis dengan uji fitokimia didapatkan bercak ungu yang menunjukkan bahwa adanya senyawa terpenoid dengan nilai R_f 0,49. Hasil uji GC-MS menunjukkan *Litsea angulata* memiliki senyawa utama Cyclohexanemethanol (25,96 %); 2-Undecanol (25,54 %); dan 7-Octen-ol (14,09 %). Berdasarkan *Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases*, cyclohexanemethanol mempunyai potensi untuk antitumor, antiinflamasi, dan sedatif. *Litsea rubiginosa* dengan senyawa utama Tetratetracontane (22,52 %); Spathulenol (10,39 %); dan Heptacosane (9,88 %). Tetratetracontane dapat berpotensi sebagai antiinflamasi, hipokolesterolemik, pencegah kanker, dan antioksidan. *Litsea elliptica* tersusun atas 2,6-Dimethyl-2-Octanol (44,78 %); 7-Octen-2-ol, 2,6-Dimethyl (32,24 %), dan 2-Undecanol (30,31 %) sebagai penyusun senyawa utama. 2,6-Dimethyl-2-Octanol merupakan senyawa yang dapat menunjukkan hasil signifikan dan berpotensi pada aktivitas antitumor, antijamur, dan sedatif yang dapat digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit oleh praktisi tradisional.

Kata Kunci: Penyulingan Rebus; Rendemen; Warna Minyak; Indeks Bias; KLT; Vanilin Asam-Sulfat; GC-MS.

**Studi Pemanfaatan Tumbuhan untuk Upacara Adat
Pada Suku Moi Klabra di Kampung Mlawen Distrik Klawak
Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat**

Ronaldo Lobatrar^{1*}, Paulus Matius², Hastaniah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Unmul

*Email : ronaldobatrar@gmail.com

ABSTRAK

Pada setiap suku di Indonesia pasti memiliki upacara-upacara adat yang dipercayai oleh pemiliknya masih bersifat gaib. Salah satu alasan penelitian dan penggalian tumbuhan yang dimanfaatkan untuk upacara adat adalah disebabkan modernisasi saat ini yang hampir melupakan kearifan lokal yang dimiliki setiap daerah sehingga sangat perlu untuk menggali potensi-potensi tumbuhan yang dimanfaatkan dan yang belum dikenal oleh masyarakat luas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sejarah dan budaya upacara adat, perencanaan hingga selesainya pelaksanaan upacara adat dan menginventarisir jenis serta bagian tumbuhan yang dimanfaatkan. Metode penelitian ini adalah metode kualitatif mewawancarai 20 responden, dengan teknik snowball sampling yakni tokoh dan pelaku upacara adat suku Moi Klabra sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini ditemukan 3 jenis upacara adat yang paling besar di wilayah suku Moi Klabra yaitu: Hya, Krenksi dan Lantot. Kemudian terdapat 36 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat suku Moi Klabra dalam upacara adat. Dalam upacara adat suku Moi Klabra, yang memiliki peranan penting dalam upacara adat adalah Tabib (Won). Tanpa kehadirannya maka kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan adat suku Moi Klabra terutama upacara adat maka kegiatan tersebut tidak dapat dilaksanakan.

Kata Kunci: Pemanfaatan Tumbuhan; Upacara Adat; Metode Kualitatif

Karakteristik Iklim Mikro pada Kelerengan Berbeda di Taman Sejati Samarinda

Suci Rahmatika Cahyaning Prastiwi^{1*}, Karyati², Sri Sarminah²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Unmul

*Email : sucirahmatika26@yahoo.com

ABSTRAK

Taman Sejati yang terletak di Jl MT. Haryono Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu taman kota yang cukup unik karena letaknya di atas gunung menjadikan sebagian dari taman tersebut berada di kelereng yang berbeda. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik beberapa unsur cuaca (intensitas cahaya matahari, suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara, dan kelembaban tanah) pada tiga kelereng berbeda dan menghitung indeks kenyamanan pada tiga kelereng berbeda. Metode analisis yang digunakan adalah pengolahan data primer unsur cuaca. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi pengukuran beberapa unsur cuaca pada tiga waktu pengambilan data (pagi pukul 07.00-08.00; siang pukul 12.00-13.00; sore pukul 17.00-18.00) selama 30 hari dengan menggunakan *Environment meter* merk Krisbow KW06-291. Intensitas cahaya matahari rata-rata harian sebesar 277,3 lux di puncak, kemudian di lereng sebesar 371,7 lux, dan di lembah sebesar 552,6 lux. Suhu udara rata-rata harian puncak sebesar 29,3°C lebih rendah dibandingkan dengan suhu udara lereng 29,7°C, dan suhu udara lembah 30,8°C, sedangkan untuk rata-rata kelembaban udara harian puncak lebih tinggi, yakni sebesar 77,7%, dibandingkan dengan rata-rata kelembaban udara di lereng 73,8% dan lembah 69,3%. Suhu tanah rata-rata pada kedalaman 5 cm, 10 cm dan 20 cm yang terukur di puncak dengan kisaran 27,8-30,0°C, lereng 27,6-30,4°C, dan lembah berkisar 28,6-31,4°C, sedangkan kelembaban tanah rata-rata pada kedalaman 5 cm, 10 cm dan 20 cm di puncak berkisar 72,8-90,0%, lereng 64,9-89,7%, dan lembah 67,0-88,7%. *Temperature Humidity Index* (THI) di puncak (27,95), lereng (28,14), dan lembah (28,95) masih tergolong nyaman.

Kata Kunci: Iklim Mikro; Indeks Kenyamanan; Taman Kota; Ruang Terbuka Hijau; Temperature Humidity Index (THI)

Pemanfaatan Lumpur Sungai dan Serbuk Gergajian Pohon Sengon Sebagai Bahan Pembenh Tanah pada Kegiatan Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batubara

Suharno^{1*}, Ibrahim², Darul Aksa²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fahutan Unmul

*Email : suharnofm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kandungan kimia tanah yang terdapat pada lumpur sedimen (sebagai bahan pembenh) dan dicampur dengan serbuk gergaji pohon sengon, sebagai bahan pengganti topsoil pada lahan pasca tambang. Mengetahui dan menganalisis potensi tanaman Jabon (*Antocephalus cadamba*) yang ditanam pada berbagai media tanam (percampuran sedimen lumpur dan serbuk gergaji kayu sengon). Penelitian ini dirancang dengan mengikuti pola Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan P₀ (Lumpur 100%), P₁ (Lumpur 95%, Serbuk Gergajian 5%) P₂ (Lumpur 90%, Serbuk Gergajian 10%) P₃ (Lumpur 85%, Serbuk Gergajian 15%). Selanjutnya setiap perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali, sehingga menghasilkan sebanyak 12 buah media tanam. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa lumpur yang dicampur serbuk gergajian menunjukan keunggulan jika dibandingkan dengan lumpur murni pada beberapa sifat kimia tanah. pH tanah cenderung meningkat (walaupun tidak mengubah status pH), demikian juga dengan C-Orgnaik, P-tersedia. Hasil pengukuran tinggi tanaman pada bulan ke 3 dan ke 4, setelah tanam menunjukan bahwa semua perlakuan tidak berbeda nyata. Tetapi secara kuantitatif perlakuan P₁ dan P₂ mampu menyalip perlakuan P₀ yang tertinggi pada saat pengukuran bulan 1 dan 2. Tanaman Jabon potensial digunakan untuk tanaman reklamasi lahan pasca tambang dengan menggunakan lumpur sebagai pengganti media topsoil. Dan juga pemberian serbuk gergajian sangat potensial sebagai pengganti pupuk dengan dosis tertentu.

Kata Kunci: Lumpur; Serbuk gergajian; Jabon (*Antocephalus cadamba*); Tinggi; Diameter

Respon Pertumbuhan *Aquilaria Spp* Berdasarkan Perbedaan Jenis Pupuk di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto Universitas Mulawarman

Teguh Andra Wijaya^{1*}, Sukartiningsih², Kiswanto²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Budidaya Hutan, Fakultas Unmul

*Email : teguhandra7@gmail.com

ABSTRAK

Populasi pohon penghasil gaharu di alam semakin langka, bahkan gubal gaharu semakin sulit didapatkan karena penebangan besar-besaran tanpa memperhatikan kelestarian. CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) bahkan memasukkan jenis *Aquilaria spp.* dan *Gyrinop spp.*, sebagai tumbuhan dalam Appendix II. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertambahan diameter, tinggi, dan jumlah daun *Aquilaria spp* setelah diberikan pemupukan dengan jenis yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto (HPPBS) Universitas Mulawarman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan pemberian perlakuan jenis pupuk yang berbeda. Tiap perlakuan yang diberikan terhadap tanaman memiliki 4 tingkat perlakuan, yang terdiri atas P₀ = tanpa pemberian pupuk (kontrol), P₁ = Pupuk Urea (50gr), P₂ = Pupuk NPK (50gr) dan P₃ = Pupuk Organik (50gr). Setiap perlakuan diulang 3 kali, masing-masing dengan 10 tanaman, sehingga *Aquilaria spp* yang digunakan sebanyak 120 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan dengan Urea, NPK, dan Pupuk Organik tidak berpengaruh signifikan terhadap pertambahan diameter, tinggi, dan jumlah daun. Perlakuan dengan Pupuk Organik memberikan hasil tertinggi pada pertambahan diameter dan tinggi dengan nilai 3,33 mm dan 8,27 cm. Sedangkan pertambahan jumlah daun tertinggi menggunakan perlakuan Pupuk Urea sebesar 32 helai daun. Secara umum dapat disimpulkan bahwa pemupukan dengan pupuk organik sebanyak 50 gram memberikan hasil yang lebih baik untuk *Aquilaria spp* di lapangan umur 2 tahun.

Kata Kunci: Respon; *Aquilaria spp*; Pupuk; Pemupukan; Pertumbuhan

Pemetaan Kerentanan Tanah Longsor di Kota Samarinda

Victhorya Stevinny^{1*}, Ariyanto², Sumaryono²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

*Email : vstevinny@gmail.com

ABSTRAK

Tanah longsor merupakan aktivitas dan proses gangguan keseimbangan yang menyebabkan bergeraknya massa tanah dan batuan dari tempat lebih tinggi ketempat yang lebih rendah. Adapun faktor-faktor penyebabnya seperti, kelas lereng, curah hujan, jenis tanah, tutupan lahan dan lain-lain. Daerah rawan akan timbulnya bencana tanah longsor dapat diidentifikasi dengan memanfaatkan data penginderaan jauh dan system informasi geografis. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai daerah yang rawan terhadap longsor di Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur kepada masyarakat dan pemerintah daerah dan pihak yang berkompeten dalam pembangunan dan tata ruang di daerah yang tingkat longsornya tinggi. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan peta daerah rawan bencana tanah longsor dengan menggunakan formula kerentanan tanah longsor (Paimin et al, 2009). Data yang digunakan meliputi parameter alami (hujan, lereng, geologi, patahan dan kedalaman regolith/ bahan induk tanah) serta manajemen (penggunaan lahan, infrastruktur dan kepadatan penduduk, dimana. Metode yang digunakan adalah tumpang susun delapan parameter yang sebelumnya telah dilakukan scoring dan pembobotan. Analisis yang digunakan adalah tumpang susun ke 8 peta menggunakan *software* Arc Gis dari masing-masing parameter. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kota Samarinda termasuk daerah yang cukup rawan seluas 2944.73 ha atau 3.94 % dari luas Kota Samarinda. Adapun daerah yang paling luas tingkat kerawannya adalah kecamatan Samarinda Utara yang meliputi 40 % dari daerah yang rawan longsor di Kota Samarinda.

Kata Kunci: Longsor; Kerentanan; Parameter; Skoring; Kota Samarinda

**Studi Keberadaan Badak Sumatera
(*Dicerorhinus sumatrensis harissoni*)
di Kutai Barat Kalimantan Timur**

Vino Margiono^{1*}, Albert Laston Manurung², Chandradewana Boer²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Ekologi & Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fahutan Unmul

*Email : vinomargiono14gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang dari penelitian ini adalah tentang keberadaan Badak Sumatera di Kutai Barat yang merupakan salah satu upaya pelestarian serta menjaga populasi Badak Sumatera yang saat ini dianggap hampir punah. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aspek-aspek yang berkaitan dengan informasi dari masyarakat tentang keberadaan badak di Kecamatan Nyuatan yang meliputi 3 desa, yaitu Lakan Bilem, Jontai dan Sembuan. Dalam rangka meyakinkan bahwa Badak di pedalaman Hutan Kalimantan masih eksis. Data atau informasi diperoleh melalui Studi Dokumentasi dan wawancara (*interview*). Pengisian kuisioner dan yang kemudian diklasifikasikan sesuai dengan tujuan penelitian dan data dianalisa dengan cara deskriptif kualitatif guna memperoleh suatu kesimpulan tentang keberadaan badak tersebut.

Kata Kunci: Informasi Masyarakat; Kalimantan Timur; Kutai Barat; Badak Sumatera; *Dicerorhinus sumatrensis harissoni*

Analisis Makroskopis Kayu Gelam (*Melaleuca cajuputi* Powell) Setelah Digunakan Sebagai Steger

Windy Agustiana Hayati^{1*}, Agus Sulistyو Budi², Erwin²

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fakultas Unmul

²Lab. Biologi dan Pengawetan Kayu, Fakultas Unmul

**Email : agustiana_windy@yahoo.com*

ABSTRAK

Kayu gelam digunakan sebagai steger karena kuat, memiliki bentuk batang bebas cabang yang cenderung lurus, riap pertumbuhan 1-1,5 cm pertahun dan harganya yang relatif murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemunduran kayu gelam setelah digunakan sebagai steger secara makroskopis serta memberikan informasi perubahan kayu gelam terhadap gangguan mekanik, serangan biologis maupun kimiawi yang dialaminya. Pengamatan ciri umum pada kayu gelam yang belum dan sudah digunakan sebagai steger menggunakan Mikroskop Stereoskopik Nikon SMZ-645. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sifat umum kayu gelam yang normal dan telah digunakan sebagai steger seperti tekstur, arah serat, bau, kekerasan, kilap, kesan raba dan lingkaran tumbuh tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Perubahan yang terjadi pada warna kayu (diskolorasi) yang berubah menjadi biru-kehitaman yang disebabkan oleh paku dan terdapat garis hitam berpola gelombang yang disebabkan jamur. Secara makroskopis penyebaran diskolorasi kayu hanya ada di daerah yang bersentuhan langsung dengan paku dan penyebarannya lebih intensif ke arah longitudinal ke arah horizontal karena struktur kayu itu sendiri. Sedangkan diskolorasi berupa garis hitam berpola gelombang disebabkan oleh jamur.

Kata Kunci: Makroskopik; Kayu; Gelam; *Melaleuca*; Noda Besi

**Dinamika Luasan Hutan Mangrove di Delta Mahakam
Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur**

Wulan Eka Pertiwi¹, Yohanes Budi Sulistioadi², Ali Suhardiman³

¹Program Studi Kehutanan (S1), Fahutan Unmul

²Lab. Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fahutan Unmul

³Lab. Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fahutan Unmul

*Email : wulanekapertiwi.lin@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui luasan hutan mangrove pada tahun 2017, mengetahui perubahan luasan hutan mangrove dari tahun 2011 hingga tahun 2017, dan mengetahui nilai penting jenis di kawasan Delta Mahakam pada 2017. Metode yang di gunakan pada penelitian ini adlah dengan membuat sub plot dengan ukuran 20m × 20m, 10m × 10m, 5m × 5m, menggunakan metode kunci interpretasi dan menggunakan uji ketelitian hasil interpretasi. Hasil penelitian menunjukan, pada tahun 2017 luasan hutan mangrove di Delta Mahakam seluas 56.716 Ha, di bagi menjadi dua jenis hutan mangrove, yaitu hutan mangrove sekunder, dan hutan mangrove primer. Sedangkan perubahan hutan mangrove pada 2011 hingga 2017 mengalami perubahan yang sangat signifikan. Pada tahun 2011, hutan mangrove memiliki luasan sebesar 20.856 Ha dan memiliki dua tipe hutan mangrove yaitu hutan mangrove skunder dan hutan mangrove primer. Pada tahun 2013 luasan hutan mangrove mengalami penurunan sebesar 19.561 Ha, dan memiliki dua tipe hutan mangrove skunder dan hutan mangrove primer. Dan pada tahun 2015 mengalami kenaikan luasan sebesar 21.009 Ha, dan memiliki dua tipe hutan mangrove yaitu hutan mangrove skunder dan hutan mangrove primer. Dan tahun 2017 luasan hutan mangrove di Delta Mahakam mengalai kenaikan seluas 21.026 Ha, di bagi menjadi dua jenis hutan mangrove, yaitu hutan mangrove sekunder, dan hutan mangrove primer. Dapat disimpulkan pada tahun 2011 hingga tahun 2017 luasan hutan mangrove mengalami penurunan dan kenaikan. Adapun jenis mangrove yang dominan pada hutan mangrove Delta Mahakam adalah jenis *Avicennia marina* var. *rumphiana* (Hallier f.) Bakh.

Kata Kunci: Mangrove; Delta Mahakam; Tutupan Lahan; Penginderaan Jauh



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

Kampus Gunung Kelua, Jl. Penajam, SAMARINDA
Telp (0541) 735089; 749068; Fax (0541) 735379
Email: sekretariat@fahatan.unmul.ac.id



fahatan.unmul.ac.id