VOLUME 12 NOMOR 32 EDISI SEPTEMBER 2011 TAHUN XII ISSN 1412-4645

JURNAL HUTAN TROPIS

Media Publikasi Ilmiah Ilmuwan dan Praktisi Rimbawan

DAFTAR ISI

KADAR EKSTRAKTIF BATANG BROTOWALI (*Tinospore crispa*) YANG TUMBUH DI DAERAH RAWA DAN DAERAH BUKIT DI KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA 109
Diana Ulfah & Rudy Fitrajaya

KETEGUHAN PATAH PAPAN LAMINA *Acacia mangium* Willd DENGAN SAMBUNGAN MENJARI DAN LIDAH ALUR 117
Muhammad Faisal Mahdie

BUDIDAYA TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* JACK) SECARA STUMP DENGAN VARIASI PERLAKUAN MEDIA TANAM DAN PUPUK ORGANIK NASA 125
Yudi. F. Arifin, Eny. D. Pujawati, Muhammad Aqla

KADAR TANIN BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) DARI PLEIHARI 132
Trisnu Satriadi

RENDEMEN DAN MUTU MINYAK NILAM ACEH (*Pogostemon cablin* BENTH) DI WILAYAH KECAMATAN BUKIT BATU, KOTA PALANGKA RAYA, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH 136
Violet & Nuwa

KAJIAN POTENSI KETERSEDIAAN SUMBERDAYA AIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SEBELIMBING KABUPATEN KOTABARU 150
Karta Sirang

SIFAT FISIKA PAPAN SEMEN PARTIKEL PELEPAH RUMBIA (*Metroxylon sagus* Rottb) 156
Gt. A. R. Thamrin

ANALISIS PENGERINGAN TIGA JENIS KAYU TERHADAP PENYUSUTAN VOLUMETRIS SORTIMEN BOARD DAN SQUARES 166
Henni Aryati

RENDEMEN TEPUNG BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans* Wurmb) BERDASARKAN JARAK TEMPAT TUMBUH 171
Fatriani, Noor Mirad Sari & M. Noor Mashudi

PERFORMANSI SISTEM AGROFORESTRI TRADISIONAL DI DESA TELAGA LANGSAT, KABUPATEN BANJAR 175
Adistina Fitriani & Hamdani Fauzi

ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BRIKET ARANG DARI CAMPURAN KAYU GALAM (*Melaleuca leucadendron* Linn) DAN TEMPURUNG KEMIRI (*Aleurites moluceana* Wild) 186
Lusyiani

PRODUKTIVITAS DAN KONTRIBUSI PETERNAKAN LEBAH MADU TERHADAP PENDAPATAN MASYARAKAT DI DESA MUARA PAMANGKIH KAB. HULU SUNGAI TENGAH 195
Rosidah R Radam

KONTRIBUSI SISTEM AGROFORESTRI TRADISIONAL DALAM MENDUKUNG EKSISTENSI SOSIAL EKONOMI RUMAH TANGGA (Studi di Desa Sungai Langsat, Kabupaten Banjar) 201
Asysyifa

PENGARUH KECERDASAN EMOSIONAL TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA SEKRETARIAT DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN, DEPARTEMEN KEHUTANAN 210
Titien Maryati

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,

Jurnal Hutan Tropis Borneo Nomor 32 Edisi September 2011 kali ini menyajikan 15 buah artikel ilmiah hasil penelitian di bidang teknologi hasil hutan, manajemen hutan dan budidaya hutan.

Diana Ulfah & Rudy Fitrajaya meneliti kandungan ekstraktif Batang Brotowali berdasarkan letak batang (pangkal, diantara pangkal dengan tengah, tengah, diantara tengah dengan ujung, dan ujung) yang tumbuh di daerah rawa dan daerah bukit.

Muhammad Faisal Mahdie menemukan bahwa nilai Keteguhan patah (MoR) papan lamina *Acacia mangium* Willd perlakuan sambungan menjari lebih baik daripada pola sambungan lidah alur, dengan nilai rata-rata 155,730 kg/cm^2. Sedangkan nilai MoR rata-rata untuk papan sambungan lidah alur adalah 82,947 kg/cm2. Nilai MoE dipengaruhi oleh kadar air dan luas bidang perekatan.

Hasil penelitian Yudi Firmanul Arifin, Eny Dwi Pujawati, dan Muhammad Aqla terhadap budidaya cabutan anak alam Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan media *top soil* lebih baik dibandingkan dengan media pasir pada parameter tinggi dan jumlah daun. Perlakuan pemberian pupuk organik cair NASA hanya dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun.

Ekstraksi untuk mendapatkan tanin dilakukan oleh Trisnu Satriadi dengan menggunakan dua macam pelarut yaitu air dan aseton. Kadar tanin dengan pelarut air adalah 17,97% dan aseton adalah 19,04%. Tingginya kadar tanin ini merupakan potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk seperti perekat kayu.

Adistina Fitriani meneliti sistem agroforestri di desa Sungai Langsat terdiri dari satu sistem agroforestri, yaitu sistem agrisilvikultur dengan dua sub sistem, yakni sub sistem agroforestri kebun karet dan kebun buah campuran. Sementara itu Asysyifa meneliti dari aspek ekonomi ternyata kontribusi yang diberikan kebun agroforestri yang terdapat di Desa Sungai Langsat terhadap pendapatan masyarakat cukup besar, yaitu rata-rata 53,31%.

Rosidah meneliti produktivitas lebah madu di Desa Muara Pamangkih Kecamatan Labuan Amas Utara rata-rata sebesar 5,32 botol/sarang dengan kontribusi terhadap pendapatan masyarakat petani penuai sebesar 83%.

Lusyiani meneliti pengaruh komposisi campuran kayu galam dengan tempurung kemiri terhadap briket arang yang dihasilkan mempunyai sifat fisik dan kimia sebagai berikut : rata-rata kadar air 7,949%, rata-rata kadar abu 2,855%, rata-rata kadar zat terbang 29,510%, rata-rata karbon sisa 67,652%, rata-rata kerapatan 0,779 gram/cm^3, dan rata-rata nilai kalor 6202,6594 cal/gram.

Rendemen minyak nilam yang dihasilkan dari daun dan tangkai nilam pada beberapa lama waktu pengeringanginan, serta mengetahui mutu minyak nilam yang dihasilkan dari daun dan tangkai nilam yang dikembangkan petani di wilayah Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Provinsi

Kalimantan Tengah diteliti oleh Violet dan Nuwa

Di akhir tulisan, Titien Maryati meneliti pengaruh kecerdasan emosi baik secara parsial maupun simultan terhadap kinerja pegawai pada Sekretariat Direktur Jenderal Planologi Kehutanan, yang ternyata berpengaruh nyata.

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi input yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca

Banjarbaru, September 2011
Redaksi,

KADAR TANIN BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) DARI PLEIHARI

TANIN'S CONTENT OF ARECANUT (Areca catechu L.) FROM PLEIHARI

TRISNU SATRIADI

Program Studi Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan
Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani KM 36 Kotak Pos 19 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

ABSTRACT. Arecanut is a corp with many benefit, nbut has not yet been considered a special commodity. This research aims to find the content of tannin of Arecanut from Pleihari - South Kalimantan based on its solvent. *Extraction is done by using two kinds of solvents: water and acetone. Arecanut crushed and screened with size e" 80 mesh and soaked in hot water and acetone. The results of the extraction was filtered with filter paper, and then calculated its content. The content of tannins with solvent water is 17.97% and acetone is 19.04%. The high content of tannins could potentially be used as products such as wood adhesives.*

Keywords: *Arecanut, Tannin, solvent, content*

ABSTRAK. Pinang adalah tanaman dengan banyak manfaat, tetapi belum ianggap sebagai komoditas utama. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar tanin yang dikandung oleh Pinang yang tumbuh di daerah Pleihari - Kalimantan Selatan berdasarkan pelarutnya. Ekstraksi untuk mendapatkan tanin dilakukan dengan menggunakan dua macam pelarut yaitu air dan aseton. Biji pinang ditumbuk dan disaring dengan ukuran e" 80 mesh kemudian direndam dalam air panas selama dan aseton. Hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring untuk selanjutnya dilakukan perhitungan kadar. Kadar tanin dengan pelarut air adalah 17,97% dan aseton adalah 19,04%. Tingginya kadar tanin ini merupakan potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk seperti perekat kayu.

Kata Kunci: Pinang, Tanin, pelarut, kadar

Penulis untuk Korespondensi : Telp. 085249559581, e-mail: trisnusatriadi@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Pinang pada dasarnya merupakan tanaman yang sering digunakan oleh mayarakat, khususnya masyarakat pedalaman yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang bersama-sama dengan daun sirih dan kapur. Masyarakat menganggap bahwa kebiasaan tersebut dapat menguatkan gigi mereka sehingga hal itu dilakukan secara turun temurun. Banyak jenis pemanfaatan tanaman Pinang yang digunakan masyarakat antara lain adalah air rebusan dari biji pinang digunakan untuk mengatasi penyakit seperti haid dengan darah berebihan, hidung berdarah (mimisan), koreng, borok, bisul, eksim, kudis, difteri, cacingan (kremi, gelang, pita, tambang) dan disentri oleh masyarakat desa Semayang Kutai-Kalimatan Timur. Selain itu digunakan juga untuk mengatasi bengkak karena retensi cairan (edema), rasa penuh di dada, luka, batuk berdahak, diare, terlambat haid, keputihan, beri-beri, malaria, memperkecil pupil mata. Biji dan kulit biji bagian dalam dapat juga digunakan untuk menguatkan gigi goyah, bersama-sama dengan sirih. Air rendaman biji pinang muda digunakan untuk obat sakit mata oleh suku Dayak Kendayan, di kecamatan Air Besar Kalimantan Barat. Umbut (Bagian tengah/dalam) pinang muda digunakan untuk mengobati patah tulang, dan sakit pinggang (salah

urat). Selain itu umbut dapat juga dimakan sebagai sayuran. Daun pinang berguna untuk mengatasi masalah tidak nafsu makan, dan sakit pinggang.

Tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau di seluruh dunia baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda. Di Indonesia sumber tanin antara lain diperoleh dari jenis bakau-bakauan atau jenis-jenis dari Hutan Tanaman industri seperti akasia (*Acacia sp*) dan sebagainya. Tanin adalah polifenol alami yang selama ini banyak digunakan sebagai bahan perekat tipe eksterior, yang terutama terdapat pada bagian kulit kayu. Tanin memiliki sifat antara lain dapat larut dalam air atau alkohol karena tanin banyak mengandung fenol yang memiliki gugus OH, dapat mengikat logam berat, serta adanya zat yang bersifat anti rayap dan jamur (Carter *et al*, 1978).

Berdasarkan rumusan di atas, maka dalam penelitian ini mencoba menghitung besarnya kadar yang dikandung oleh kulit biji pinang. Pinang yang dipilih sebagai obyek adalah pinang yang tumbuh di daerah Pleihari Tanah Laut Kalimantan Selatan. Kelimpahan tumbuhan pinang di daerah tersebut menjadi alasan atau dasar dalam pemilihan lokasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar tanin yang dikandung oleh Pinang yang tumbuh di daerah Pleihari Tanah Laut Kalimantan Selatan berdasarkan pelarutnya. Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan informasi tentang komposisi kimia biji pinang khususnya tanin yang selanjutnya dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Unlam. Waktu penelitian dilakukan selama ± 3 bulan mulai dari bulan Oktober – Desember 2010.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat pencacah, ayakan/shive shaker e" 40 mesh dan e" 80 mesh untuk serbuk biji pinang, timbangan untuk menimbang sampel dan bahan yang digunakan, blender untuk membuat serbuk, labu Erlenmeyer untuk ekstraksi dan alat tulis menulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah buah pinang bersumber dari kecamatan Pelaihari (Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan), air, aseton dan kertas saring.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel Biji Buah Pinang

Buah pinang dibersihkan kemudian dibelah dua dan dijemur diterik matahari sampai kadar air udara. Pisahkan antara kulit dengan bijinya, biji pinang kemudian ditumbuk dan disaring dengan ukuran e" 80 mesh.

Ekstraksi Tanin Biji Pinang

Upaya dalam mengetahui kadar tanin dari biji pinang yang akan digunakan, maka dilakukan penentuan kadar tanin serta karakteristiknya. Biji pinang dibuat serbuk dengan memblender atau menumbuk biji pinang yang telah dikeringkan kemudian disaring dengan saringan yang berukuran e" 80 mesh. Lima gram serbuk biji pinang dimasukan ke dalam Erlenmeyer dan diekstraksi dengan air panas (100ºC) selama 1 jam dengan perbandingan bahan dan pelarut 1 : 20. Hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring. Larutan ekstrak diuapkan dengan menggunakan oven pada suhu 60ºC sehingga didapat ekstrak tanin.

Cara yang kedua adalah melakukan ekstraksi tanin menggunakan pelarut aseton 80%. Serbuk biji pinang direndam dengan pelarut aseton dalam wadah gelap selama 12 jam.

Analisis Data

Perhitungan kadar tanin diperoleh dari rumus:

$$\text{Kadar tanin} = \frac{Output}{Input} \times 100\%$$

Data hasil perhitungan kadar tanin dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Bentuk umum dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan bantuan program SPSS v11.5 (Santoso, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengujian tanin biji pinang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Analisis Keragaman dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kadar Tanin biji pinang
(*Table 1. Tannin Content of Arecanut*)

Perlakuan (Pelarut)	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A (air)	18,00	17,50	18,40	53,90	17,97
B (aseton)	19,40	19,00	18,80	57,20	19,07
Total	37,40	36,50	37,20	111,10	37,03

Tabel 2. Analisis Keragaman Kadar Tanin
(*Table 2. Analysis of Variance of Tannin Content*)

Sumber variasi	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F_{hit}	P	F_{tab}
Perlakuan	0,223333	2	0,111667	0,153318	0,864176	9,552094
Residu	2,185	3	0,728333			
Total	2,408333	5				

Melalui percobaan pembuatan ekstrak tanin, yang mana 5 gr serbuk pinang kering tanur diekstraksi dengan air sebanyak 100 ml (1: 20), didapatkan tanin sebanyak 0,9 gr. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa kadar tanin atau rendemen yang dihasilkan biji pinang adalah sebesar 18 %, hal ini dapat menjadi bahan masukan terbaru mengenai tanin pinang yang mana telah diketahui sebelumnya bahwa kadar tanin pada pinang hanya sebesar 15 %. Dengan banyaknya kadar tanin biji pinang tersebut diharapkan dapat menjadi bahan perekat baru yang sifatnya alami dan juga diharapkan dapat menjadi bahan utama atau bahan tambahan perekat atau pengurang emisi perekat sintetis pada industri perkayuan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Fhitung 0,153318 lebih kecil dari F tabel 9,552094. Data ini menunjukkan bahwa secara statistik penggunaan kedua pelarut tersebut tidak mempengaruhi kadar tanin yang dihasilkan walaupun pada kenyataannya pelarut aseton lebih banyak menghasilkan ekstrak tanin. Nilai rata-rata ekstraksi tanin berkisar antara 18 – 19,4%. Ektraksi dengan aseton menghasilkan nilai tertinggi dan nilai terendah dihasilkan oleh ekstrasi dengan air. Kadar tanin biji pinang dari Pleihari ini ternyata lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang lain seperti yang dilakukan Barlina (2007) dengan kadar 15%.

Hasil ini menunjukkan bahwa pelarut yang digunakan akan mempengaruhi hasil tanin yang akan diperoleh. Ekstraksi dengan aseton menghasilkan ekstrak tanin yang lebih besar daripada ekstraksi dilakukan dengan air hangat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Robinson (1995) bahwa aseton lebih memugkinkan melarutkan senyawa polimer yang tidak larut air. Oleh sebab itu, pelarut aseton lebih banyak melarutkan senyawa dari biji pinang daripada air. Cotton dan Wilkinson (1989) menyatakan bahwa tingkat kepolaran suatu senyawa akan mempengaruhi konstanta dielektriknya. Semakin naik kepolaran semakin naik pula konstanta dielektriknya sehingga perendaman dalam aseton mampu mengekstrak lebih banyak senyawa dibanding air. Menurut Furniss et al (1987), konstanta dielektrik aseton sebesar 20,7 dan air sebesar 80,2.

Tanin adalah senyawa organik yang terdiri dari campuran senyawaan polifenol kompleks, dibangun dari elemen C, H dan O serta sering membentuk molekul besar dengan berat molekul lebih besar dari 2000. Tanin yang terdapat pada kulit kayu dan kayu dapat berfungsi sebagai penghambat kerusakan akibat serangan serangga dan jamur, karena memilki sifat antiseptik (Hathway, 1962). Tanin adalah suatu senyawa polifenol dan dari struktur kimianya dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu tanin terhidrolisis (*hidrolizable tannin*) dan tanin terkondensasi (*condensed tannin*). Ekstrak dari tanin tidak dapat murni 100%, karena selain terdiri dari tanin ada juga zat non tanin seperti glukosa dan hidrokoloid yang memiliki berat molekul tinggi (Pizzi, 1983).

Tanin dibagi menjadi dua kelompok atas dasar tipe struktur dan aktivitasnya terhadap senyawa hidrolitik terutama asam, tanin terkondensasi (*con-*

densed tannin) dan tanin yang dapat dihidrolisis. Semakin banyak Tanin-formaldehida yang digunakan dalam perekat, akan semakin tinggi pula kualitas papan serat yang dihasilkan (*hyrolyzable tannin*). (Naczk et al., 1994). Pemanfaatan bahan tanin yang terkandung di dalamnya untuk perekat kayu atau komposit kayu. (Pizzi, 1982 ; Prasetya dan Roffael, 1991; Yazaki et. al., 1998)

Penelitian tentang pemanfaatan tanin hasil dari proses ekstraksi sebagai bahan baku perekat kayu telah banyak dilakukan. Hal ini kiranya diharapkan dapat meminimalkan perekat sintetis yang cenderung mahal dengan penggunaan tanin dan campuran formaldehid, khususnya sifat-sifat tannin yang berkaitan dengan reaktifitas tanin untuk berkondensasi yang merupakan persyaratan penting dalam pembuatan perekat. Reaktifitas tanin diukur dengan mereaksikan formaldehida sebagai *crosslink agent* (Subyakto et.el., 1997).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rata-rata kadar tanin biji pinang dari kecamatan Pleihari dengan pelarut air adalah 17,97% dan pelarut aseton adalah 19,07%

Penggunaan pelarut aseton dan air tidak mempengaruhi kadar tanin biji pinang.

Saran

Tanin dari biji pinang yang diperoleh dari kecamatan Pleihari Tanah Laut dapat diektraksi dengan pelarut aseton maupun air dan tingginya kadar tanin pada biji pinang dapat dikembangkan menjadi produk seperti bahan perekat kayu.

DAFTAR PUSTAKA

Barlina, R., 2007. *Peluang Pemanfaatan Buah Pinang Untuk Pangan*. Buletin Palma No.33, Desember 2007

Carter, F. L., A. M. Carlo dan J. B. Stanley., 1978. *Termiticidal Components of Wood Extracts: 7-Methyljuglone from* Diospyros virginia. Journal Agriculture Food Chemistry. 26(4): 869-873.

Cotton A, dan G. Wilkinson, 1989., Kimia Organik Dasar. Penerjemah: Suharti Suharto. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta

Furniss, B.S, A.J. Hannaford, V. Rogers, P.W.G. Smith, dan A.R. Tatchell., 1987. *Vogell's: Textbook of Practical Organoc Chemistry. Including Qualitative Organic Analysis. 4th edition*. Longman Group. Longman House, Burnt, Mill, Harlow, England.

Hathway, D. E., 1962. *The Condensed Tannins. In Wood Extractives (Hillis W. E)*. Academic Press. New York.

Nackz M., Nichols T., Pink D., dan Sosulski F., 1994. *Condensed tannins in Canola hulls*. J. Agric. Food Chem. 42, 2196-2200

Pizzi, A., 1982. *Pine tannin adhevise for particleboard*. Holz Roh Werkstoff 42, 467-472

Pizzi, A.,1983. *Tannin-Based Wood Adhesives. In A. Pizzi. Ed. Wood Adhesives Chemistry and Technology*. Marcel Dehler, Inc. New York. Pp: 178-243.

Prasetya, B. dan Roffael, 1991. A novel method to characterization of cross-link behavior of natural polyphenol. Holz Roh Werkstoff 49, 481-484.

Santoso, S, 2004. *Mengatasi Berbagai Masalah Statistik dengan SPSS versi 11.5*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Subyakto, Prasetya, B, Subyakto, B. (1997). *Pembuatan Perekat Tanin Dari Limbah Hti Untuk Papan Partikel*. Prosiding Seminar Material'97, P3M-LIPI Serpong

Yazaki, Y., Morita, S., Collins, P.J. (1998). *Potential use of Acacia mangium bark for aterproof wood adhesives*. Proceedings The Fourth Pacific Rim Bio-based Composites Symposium, 2-5 November, 1998, Bogor, pp. 36-44.