

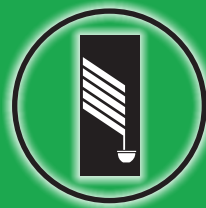
ISSN 0852 - 808 X

Terakreditasi dengan No. 506/AU2/P2MI-LIPI/10/2012

# JURNAL PENELITIAN KARET

*INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH*

**Volume 31, Nomor 1, 2013**



**PUSAT PENELITIAN KARET**  
RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 31	No.1	Hlm. 1 - 78	Bogor Juni 2013	ISSN 0852 - 808 X
----------------------------	---------	------	-------------	--------------------	----------------------

**ISSN 0852 - 808 X**

Terakreditasi dengan No. 506/AU2/P2MI-LIPI/10/2012

# **J U R N A L**

# **P E N E L I T I A N K A R E T**

***INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH***

**Volume 31, Nomor 1, 2013**



**P U S A T P E N E L I T I A N K A R E T**  
**R I S E T P E R K E B U N A N N U S A N T A R A**

**JURNAL PENELITIAN KARET**  
**INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH**

Volume 31, Nomor 1, 2013

Terbit pertama kali tahun 1983 dengan nama Bulletin Perkaretan dengan ISSN No. 0216-7867, tahun 1995 berganti nama menjadi Jurnal Penelitian Karet dan merupakan majalah ilmiah berdasarkan keputusan LIPI No. 9198/SK/J.10/84 dengan No. ISSN 0852 - 808 X.

**PENERBIT/Publisher**

Pusat Penelitian Karet  
*Indonesian Rubber Research Institute*

**DEWAN REDAKSI (Editorial Boards)**

**Direktur Pusat Penelitian Karet**  
**Director of Indonesian Rubber Research Institute**

Dr. Chairil Anwar, M.Sc.

**Ketua Dewan Redaksi (Editor in-Chief)**

Dr. M. Supriadi, M.S. (*Kebijakan Pertanian*)

**Anggota Redaksi (Editorial Members)**

Dr. Sinung Hendratno, M.S. (*Kebijakan Pertanian*)  
Dr. Sumarmadji, M.S. (*Budidaya Tanaman-Eksploitasi*)  
Dr. Thomas Widjaya, M.AgrSc. (*Budidaya Tanaman-Agroklimatologi*)  
Dr. Hananto Hadi, M.S. (*Pemuliaan dan Genetika Tanaman*)  
Dr. Dadi R. Maspanger, M.T. (*Polimer Sains*)

**Mitra Bestari (Reviewers)**

Prof.Dr.Ir. Asmarlaili S. Hanafiah (*Ilmu Tanah, Universitas Sumatera Utara*)  
Prof. Dr. Andi Mulyana (*Sosial Ekonomi, Universitas Sriwijaya*)  
Prof. Dr. Sudirman Yahya (*Budidaya Tanaman, Institut Pertanian Bogor*)  
Dr. Emil Budianto (*Kimia Polimer, Universitas Indonesia*)

**Redaksi Pelaksana (Executive Editors)**

Ir. Nurhawaty Siagian, M.S.  
Santi Puspitasari, ST  
Arief Ramadhan, STP

**Alamat Penerbit (Publisher)**

Pusat Penelitian Karet (*Indonesian Rubber Research Institute*)  
Jalan Salak No. 1 Bogor  
Telepon : (0251) 8319817, 8357937; Fax : (0251) 8324047  
e-mail : jurnal@puslitkaret.co.id; website : www.puslitkaret.co.id

**Frekuensi Terbit (Published)**

Dua nomor setahun (*Two issues/year*)

**Tiras (No. of copies)**

1000 eks/penerbitan (1000 copies/issue)

**Pencetak (Printer)**

CV. SIGMA SAGALA

Terakreditasi berdasarkan sertifikat nomor:  
506/AU2/P2MI-LIPI/10/2012 dan SK Kepala LIPI nomor  
893/E/2012 tanggal 1 Oktober 2012

## **PENGANTAR REDAKSI**

Dalam Jurnal Penelitian Karet volume 31 nomor 1 tahun 2013 ini, terdapat tujuh artikel hasil penelitian. Dua artikel membahas kayu karet yang menyangkut kelembagaan dan kemitraan pemasarannya serta potensi kayu karet hasil peremajaan karet rakyat di Provinsi Sumatera Selatan. Penemuan klon-klon baru bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman karet, dan klon IRR seri 300 yang dibahas di salah satu artikel diharapkan dapat memenuhi tujuan tersebut. Pengaruh juvenilitas mata entres ternyata sangat nyata terhadap pertumbuhan tunas okulasi juga dibahas dalam salah satu artikel. Tiga artikel yang tidak kalah pentingnya adalah tentang teknologi karet.

Ketua Dewan Redaksi

**JURNAL PENELITIAN KARET**  
**INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH**

Jurnal Penelitian Karet memuat artikel ilmiah hasil-hasil penelitian di bidang perkaretan dari Pusat Penelitian Karet maupun instansi lainnya. Penerbitan majalah bertujuan untuk menyebarkan penemuan-penemuan di bidang perkaretan kepada sesama peneliti, para pekebun, dan pemakai informasi pada umumnya.

Jurnal Penelitian Karet ini telah terakreditasi berdasarkan sertifikat nomor 506/AU2/P2MI-LIPI/ 10/2012 dan surat keputusan kepala Lembaga Penelitian Indonesia nomor 893/E/2012 tanggal 1 Oktober 2012 .

Jurnal Penelitian Karet sebagai media komunikasi penelitian di bidang perkebunan karet memuat tulisan dari pra panen sampai pasca panen dan sosial ekonomi.

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research contains scientific articles of natural rubber research from Indonesian Rubber Research Institute and other institutions. The objective of the journal is to disseminate the innovation of rubber research to researchers, practitioners and users of information in general.*

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research is accredited based on the certificate no. 506/AU2/P2MI-LIPI/10/2012 and Decree of The Indonesian Science Institute no. 893/E/2012 dated 1 October 2012.*

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research as a research communication medium for rubber estate publishes articles covering pre-harvest to post-harvest and socio-economy aspects.*

## Jurnal Penelitian Karet

ISSN : 0852 - 808 X

Vol. 31 No. 1, Juni 2013

Kata-kata bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa ijin dan biaya

Karakter Fisiologi, Anatomi, Pertumbuhan dan Hasil Lateks Klon IRR Seri 300

Woelan, S. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2013, 31(1), 1 - 12*

Karakter fisiologi, anatomi kulit, pertumbuhan dan produksi karet merupakan parameter penting di dalam seleksi klon karet unggul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter fisiologi lateks, anatomi, pertumbuhan dan produksi lateks klon IRR seri 300. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Fisiologi Balai Penelitian Sungei Putih pada tahun 2011. Klon yang diuji dalam penelitian ini yaitu sebanyak 21 klon IRR seri 300 dengan 3 klon pembanding (PB 260, RRIC 100, BPM 24) pada umur 12 tahun. Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, karakter fisiologi lateks (kadar sukrosa, kadar fosfat anorganik, kadar tiol, panjang alur sadap, indeks penyumbatan, kecepatan aliran lateks, dan indeks produksi) memiliki perbedaan nyata diantara klon yang diuji. Demikian juga dengan karakter anatomi (jumlah pembuluh lateks dan diameter pembuluh lateks), pertumbuhan (lilit batang, tebal kulit) dan produksi lateks menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa indeks penyumbatan, indeks produksi, lilit batang, tebal kulit, jumlah pembuluh lateks, dan diameter pembuluh lateks mempunyai korelasi cukup nyata terhadap hasil lateks, sedangkan panjang alur sadap, kecepatan aliran lateks, kadar sukrosa, kadar tiol, kadar fosfat anorganik, dan kadar karet kering tidak berkorelasi nyata terhadap hasil lateks.

(Sekar Woelan, Sayurandi dan Syarifah Aini Pasaribu)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, IRR seri 300, korelasi, fisiologi lateks, anatomi kulit, pertumbuhan, produksi lateks

Pengaruh Juvenilitas Entres terhadap Karakter Tunas Bibit Okulasi Dini Tanaman Karet

Admojo, L. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2013, 31(1), 13 - 19*

Secara umum, keturunan klonal dari tanaman karet belum tentu menunjukkan performa sesuai dengan ortetnya meskipun sifat genetisnya sama. Hal tersebut terjadi karena entres yang digunakan sebagai sumber batang atas pada perbanyakan klonal tidak lagi memperlihatkan tipe juvenil. Perbaikan juvenilitas bibit antara lain bisa diupayakan melalui penggunaan entres tipe juvenil yang diokulasikan pada batang bawah usia dini. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh juvenilitas entres terhadap karakter tunas bibit okulasi dini. Penelitian disusun secara RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan dua perlakuan entres (tipe juvenil dan tipe dewasa). Setiap perlakuan terdiri atas tiga ulangan, dengan masing-masing ulangan menggunakan 10 tanaman. Jenis entres yang digunakan yaitu cabang primer usia muda sebagai sumber mata tunas tipe juvenil dan wiwilan cabang tersier sebagai sumber mata tunas tipe dewasa klon IRR 112. Entres selanjutnya diokulasikan pada batang bawah usia 2,5 bulan. Pengamatan dilakukan pada karakter tunas, yaitu panjang tunas payung I dan payung II, sudut tunas, bobot basah dan bobot kering tajuk-akar, dan rasionya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter tunas bibit okulasi dini dari kedua perlakuan menunjukkan beda nyata kecuali rasio bobot basah dan bobot kering tajuk-akar. Karakter tunas payung I dan payung II bibit asal mata tunas cabang primer (*juvenile bud* atau JB) nyata lebih panjang dari bibit asal mata tunas cabang wiwilan (*mature bud* atau MB). Sudut tunas bibit JB nyata lebih kecil dari bibit MB. Bobot basah dan bobot kering tajuk-akar bibit JB nyata lebih besar dibandingkan dengan bibit MB. Adapun rasio bobot basah dan bobot kering tajuk akar kedua perlakuan tidak berbeda nyata.

(Lestari Admojo, Nur Eko Prasetyo, Elya Afifah, dan Hananto Hadi)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, juvenilitas, *juvenile budding*, entres, okulasi dini, klon karet, karakter tunas

Penggunaan Lindi Hitam sebagai Bahan Pelunak dalam Kompon Karet Alam

Cifriadi, A. (Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2013, 31(1), 20 - 29*

Sifat fisika vulkanisat dan karakteristik kematangan kompon karet alam yang mengandung lindi hitam dan analisis spektrometri FTIR dari lindi hitam telah dikaji untuk mengevaluasi penggunaan lindi hitam sebagai bahan pelunak. Bahan pelunak jenis aromatik digunakan sebagai bahan pelunak kontrol. Bahan pelunak dari lindi hitam dibuat dengan perlakuan berdasarkan jenis bahan pembasa yang ditambahkan pada lindi hitam serta jumlah kadar padatannya. Hasil pengujian spektrometri FTIR dapat menyimpulkan gugus fungsi yang terikat pada struktur molekul lindi hitam dan hasil interpretasi spektra FTIR menunjukkan bahwa lindi hitam mengandung senyawa cincin aromatik pada struktur molekulnya dan mengandung gugus fungsi -OH, -C-O, serta -C=O. Berdasarkan hasil pengujian karakteristik kematangan kompon terlihat bahwa kompon karet yang mengandung bahan pelunak lindi hitam tanpa perlakuan ataupun dengan perlakuan penambahan bahan pembasa NH<sub>4</sub>OH dan NaOH memiliki waktu masak optimum ( $t_{90}$ ) dan waktu penundaan/ *scorch* ( $t_{s_2}$ ) yang lebih cepat dari pada kompon karet yang mengandung bahan pelunak kontrol (minarex). Hasil pengujian sifat fisika vulkanisat menunjukkan bahwa vulkanisat yang mengandung lindi hitam tanpa perlakuan penambahan bahan pembasa dengan kadar padatan sebesar 60% memiliki kinerja yang setara dengan vulkanisat yang mengandung bahan pelunak kontrol.

(Adi Cifriadi)

Kata kunci: Lindi hitam, bahan pelunak, kompon karet alam, vulkanisat

Simulasi Penetapan Karakteristik Pengeringan Semprot Lateks Berdasarkan Teknik Komputasi Dinamika Fluida

Vachlepi, A. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2013, 31(1), 30 - 44*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari karakteristik proses pengeringan lateks karet alam dengan alat pengering semprot menggunakan pendekatan teknik komputasi dinamika fluida (*computational fluid dynamic/CFD*). Kegiatan penelitian ini meliputi penentuan model CFD untuk menggambarkan sistem pengeringan semprot, penentuan kondisi batas simulasi, penentuan parameter operasi, dan simulasi pengeringan. Variasi perlakuan berupa kadar air lateks terdiri atas 65%, 70%, 75%, dan 80%, sedangkan suhu udara pengering terdiri atas 140°C, 150°C, 160°C, 170°C, dan 180°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air lateks dan suhu udara pengering berpengaruh terhadap proses pengeringan yang dipengaruhi oleh kecepatan udara-partikel, waktu pengeringan, diameter partikel, kadar air produk, dan perubahan suhu udara-partikel. Simulasi CFD memprediksi diameter partikel produk akhir sekitar 130 - 135 mikrometer dengan kadar air sekitar 0,32 - 0,58%. Suhu produk akhir yang keluar dari ruang pengering adalah sekitar 37-54°C.

(Afrizal Vachlepi, Didin Suwardin dan A. Zainal Abidin)

Kata kunci: lateks, simulasi, pengeringan semprot

Sifat Dinamik Mekanikal Vulkanisat Karet Alam-*Organoclay*

Faturrohman, M.I. (Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2013, 31 (1), 45 - 53*

Sifat dinamik dan *swelling* vulkanisat karet alam (NR) yang mengandung bahan pengisi *organoclay* dengan basal spasi yang berbeda telah dipelajari. Vulkanisat NR/ *organoclay* dibuat dengan menggunakan metode pelelehan kompon di dalam gilingan terbuka. Sifat dinamik diukur dengan menggunakan *Dynamic Mechanical Thermal Analyzer* (DMTA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *organoclay* dengan basal spasi lebih besar (15A) menghasilkan struktur interkalasi/

## Jurnal Penelitian Karet

ISSN : 0852 - 808 X

Vol. 31, No. 1, Juni 2013

Kata-kata bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa ijin dan biaya

eksfoliiasi di dalam matrik karet alam sehingga sifat dinamik mekanikal dan *swelling* menjadi lebih baik. *Storage modulus* di bawah Tg dan di atas Tg meningkat dengan peningkatan basal spasi *organoclay*. Adanya *organoclay* juga menyebabkan penurunan  $\tan \delta$  dan Tg vulkanisat, terutama *organoclay* 15A. *Organoclay* 15A di dalam vulkanisat karet alam dapat menurunkan nilai *swelling* dan koefisien difusi, sorptivitas serta permeabilitas. Derajat ikatan silang dari NR/*organoclay* 15A sedikit lebih besar dan memperbaiki sifat elastis vulkanisat.

(M. Irfan Fathurrohman, Bambang Soegijono, Emil Budianto, dan Koji Yoneda)

Kata kunci: Karet alam, sifat dinamik mekanikal, *organoclay*

Kajian Kelembagaan dan Kemitraan Pemasaran Kayu Karet di Provinsi Sumatera Selatan

Agustina, D.S. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet* 2013, 31(1), 54 - 67

Di Provinsi Sumatera Selatan berkembang beberapa pola kemitraan antara petani dengan pabrik pengolahan kayu karet. Penelitian ini bertujuan melihat pola kelembagaan pemasaran kayu karet di Provinsi Sumatera Selatan, kendala dan upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan kayu karet serta kemitraan yang terjadi antara pabrik kayu karet dengan petani. Penelitian ini menggunakan metode survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber kayu karet untuk industri saat ini sebagian besar (74%) berasal dari perkebunan rakyat dan 26% dari perkebunan besar. Sebanyak 68% petani yang meremajakan kebun karetnya sudah menjual kayu karet ke industri pengolahan kayu baik melalui *supplier* (73%) maupun menjual langsung ke pabrik (27%). Pola kemitraan yang sudah dilaksanakan oleh pabrik di antaranya memberikan bantuan modal kepada penangkar untuk diberikan kepada petani yang membutuhkan bibit karet, dan membantu petani yang membutuhkan bibit karet dengan memperhitungkan harga kayu. Akses jalan kebun serta sistem kelengkapan administrasi bagi penjualan kayu karet masih menjadi kendala dalam pemasaran kayu karet. Perlu penyederhanaan perizinan untuk pemasaran kayu yang berasal dari tanaman budidaya seperti karet serta perbaikan sarana jalan menuju kebun untuk menjaga keberlangsungan industri kayu karet.

(Dwi Shinta Agustina, Lina Fatayati Syarifa, dan Cicilia Nancy)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, kayu karet, kelembagaan, pemasaran, kemitraan

Potensi Kayu Hasil Peremajaan Karet Rakyat Untuk Memasok Industri Kayu Karet (Studi Kasus di Provinsi Sumatera Selatan)

Nancy, C. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet* 2013, 31(1), 68 - 78

Kayu karet yang bersifat terbarukan (*renewable*) dapat dimanfaatkan untuk mensubstitusi kayu hutan alam. Sebagai negara produsen karet terbesar kedua setelah Thailand, Indonesia belum memanfaatkan potensi kayu karet yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kayu karet yang ada serta ketersediaannya untuk memasok industri kayu di Provinsi Sumatera Selatan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa setiap tahun di tingkat Provinsi Sumatera Selatan, potensi kayu karet mencapai 1,7 juta m<sup>3</sup> atau 1,1 juta ton. Produksi aktual kayu karet olahan yang dihasilkan oleh delapan pabrik kayu karet di Sumatera Selatan menunjukkan bahwa potensi kayu karet yang dimanfaatkan hanya 18% dari potensi kayu karet yang ada. Dilihat dari asal bahan baku, sebanyak 74% bahan baku berasal dari perkebunan karet rakyat. Perlu upaya-upaya untuk memaksimalkan pemanfaatan kayu hasil peremajaan karet petani.

(Cicilia Nancy, Dwi Shinta Agustina, dan Lina Fatayati Syarifa)

Kata kunci: Kayu karet, peremajaan, perkebunan rakyat



Characters of Physiology, Anatomy, Growth and Latex Yield of IRR 300 Series

Woelan, S. (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 1 - 12*

Characters of physiology, bark anatomy, growth and latex yield are important parameters to select superior rubber clones. The objective of the research was to find out characters of physiology, bark anatomy, growth and latex yield of IRR 300 series rubber clone. The research was conducted at Experimental Garden and Physiology Laboratory of Sungei Putih Research Centre in 2011. The research used as many as 21 clones of IRR 300 series and three control clones (PB 260, RRIC 100, and BPM 24) aged 12 years. The research result showed that latex physiology characters (sucrose content, inorganic phosphate content, tior content, length of tapping panel, plugging index, latex flow rate, and yield index) were significantly different among the tested clones. Also, anatomy characters (number of latex vessels and diameter of latex vessel), growth characters (girth and bark thickness) and latex yield showed significant differences among the tested clones. The correlation analysis result showed that plugging index, yield index, girth, bark thickness, number of latex vessels and diameter of latex vessel had significant correlation with latex yield, while length of tapping panel, latex flow rate, sucrose content, tior content, phosphate inorganic content, and dry rubber content were not significantly correlated with latex yield.

(Sekar Woelan, Sayurandi and Syarifah Aini Pasaribu)

Keywords : *Hevea brasiliensis*, IRR 300 series, correlation, latex physiology, bark anatomy, growth, latex yield

Effects of Budwood Juvenility on Shoot Characters of Early Rubber Budding

Admojo, L. (Getas Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 13 - 19*

In general, performance of rubber clones are not always the same as their ortets despite their similar genetic constitution. This condition is due to the buds used in clone propagation does not show any juvenility type. Juvenility improvement of rubber materials could be made by using juvenile buds grafted on young stock plants. This research attempted to know the effect of juvenile buds on shoot characters of rubber early budding. The research was arranged in a complete randomized design with two types of buds (juvenile and mature types). Each treatment consisted of three replications, each replication used 10 plants. Two types of budwoods of clone IRR 112 (primary budwood as a source of juvenile type and quartet branch as a mature types) were used. The buds were than grafted on 2.5 month - old root stocks. Observation was made on shoot characters viz. Shoot length on first and second whorl, shoot angle, and fresh and dry weight ratio of shoot root. The results showed that all of shoot characters were significantly different except for fresh and dry weight ratio of shoot root. Shoot of plants with first and second whorls of juvenile budding indicated longer compared with those of mature budding. Shoot angle of juvenile budding looked narrower than mature budding. The value of fresh and dry weight of shoot root of juvenile budding was heavier than that of mature budding. However, the ratio of fresh and dry weight of both treatments did not show any significant differences.

(Lestari Admojo, Nur Eko Prasetyo, Elya Afifah and Hananto Hadi)

Keywords : *Hevea brasiliensis*, juvenility, juvenile budding, budwood, shoot characters, rubber clone, early budding

Use of Black Liquor as Plasticizer in Natural Rubber Compounds

Cifriadi, A. (Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 20 - 29*

Physical properties and curing characteristics of natural rubber compound containing black liquor and FTIR Spectrometry analysis of black liquor were studied to evaluate its suitability as plasticizer. Aromatic oil was used as a reference plasticizer. The plasticizer of black liquor was made based on a type of basic material and the number of its solid content. The result of characterization on black liquor by FTIR spectrometry concluded that the functional groups attached to the molecule of black liquor and the result of interpretation FTIR spectra of black liquor indicated that the black liquor consists of aromatic rings in structure, -OH, -C-O, and -C=O groups. Base on the curing characteristics, rubber compound containing black liquor processed as plasticizer with or without treatment of  $\text{NH}_4\text{OH}$  and  $\text{NaOH}$  had optimum cure time ( $t_{90}$ ) and faster scorch time ( $t_{s2}$ ) compared with the reference plasticizer (minarex). Physical properties of vulcanizate showed that vulcanizate containing black liquor processed as plasticizer without treatment of basic material and containing 60% of solid content had similar performance to vulcanizate containing reference plasticizer.

(Adi Cifriadi)

Keywords : Black liquor, plasticizer, natural rubber compound, vulcanizate

Simulation of Spray Drying Characteristic Determination of Latex Based on Computational Fluid Dynamic Technique

Vachlepi, A. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 30 - 44*

The purpose of this research was to study the characteristics of natural rubber latex drying process with a unit spray dryer using computational fluid dynamic (CFD) technique approach. The research activities included the determination of CFD model to describe the spray drying system, boundary condition of simulation, operation parameters, and drying simulation. The treatment variations of latex water contents were 65%, 70%, 75%, and 80%. While the variations of drying air temperatures consisted of 140°C, 150°C, 160°C, 170°C, and 180°C. The research concluded that latex water content and drying air temperature affected the drying process depending on air-particle velocity, drying time, particle diameter, product water content, and temperature changes in the air-particles. CFD simulations predicted that the particle diameter of final product was around 130-135 micrometer with water contents of 0.32 - 0.58%. Temperatures of final product left drying chamber were around 37 - 54°C.

(Afrizal Vachlepi, Didin Suwardin and A. Zainal Abidin)

Keywords: Latex, simulation, spray drying

Dynamic Mechanical Properties of NR-Organoclay Vulcanizates

Fathurrohman, M.I. (Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 45 - 53*

Dynamic and swelling properties of natural rubber (NR) vulcanizates filled with organoclays with different d-spacings were studied. Dynamic properties were determined by using Dynamic Mechanical Thermal Analyzer (DMTA). The results showed that organoclay with higher d-spacing (15A) produced intercalation/exfoliation structure in NR matrix, so it increased dynamic mechanical and swelling properties. Storage modulus under  $T_g$  and upper  $T_g$  increased with increasing d-spacing of organoclay. Also, organoclay decreased  $\tan \delta$  and  $t_g$  of vulcanizates, especially organoclay 15A.

## Jurnal Penelitian Karet

ISSN : 0852 - 808 X

Vol. 31, No.1, June 2013

Words are extracted from articles. This abstract sheet may be reproduced without permission or charge

Organoclay 15A in NR vulcanizates could decrease swelling value and the coefficient of diffusion, sorptivity and permeability it also improved crosslink density of NR/organoclay 15A and elasticity vulcanizate.

(M. Irfan Fathurrohman, Bambang Soegijono, Emil Budianto, and Koji Yoneda)

Keywords: Natural rubber, dynamic mechanical properties, organoclay

A Study on Institutions and Partnership in Rubberwood Marketing in South Sumatera Province

Agustina, D.S. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 54 - 67*

In South Sumatra Province, several partnership patterns between smallholders and rubber wood processing factories has been developed. This study aimed to analyze the institutional marketing of rubberwood, its constraints and efforts to optimize rubber wood processing factories. This study was conducted by survey method. The results showed that the source of rubber wood for industry was mostly derived from smallholders (74%) and the rest (26%) from big estates. As many as 68% of smallholders who had replanted their rubber plants sold the rubber wood to the processing factories either through suppliers (73%) or directly to the factories (27%). The partnership patterns that had been conducted by factories were to give capital support to rubber nursery operators to help smallholders who needed rubber planting materials and to help smallholders directly with rubber planting materials by calculating the price of rubber wood after wards. Road access from field to the factories and administrative systems for selling rubber wood had been constraints on rubber wood marketing. Licences to sell wood from cultivated plants should be simplified. The infrastructure (roads) from the rubber planting area to the rubber processing factories should be improved in order to keep the sustainability of rubber wood industry.

(Dwi Shinta Agustina, Lina Fatayati Syarif and Cicilia Nancy)

Keywords : *Hevea brasiliensis*, rubberwood, institution, marketing, partnership

Potential Rubberwood of Smallholders' Replanting to Supply Timber Industry  
(A Case Study in South Sumatera Province)

Nancy, C. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2013, 31(1), 68 - 78*

Rubberwood as renewable product could be used to substitute natural forest wood. As the second largest natural rubber producing country after Thailand, Indonesia has not utilized the potential of rubberwood sources. The aim of this study was to determine the potential of rubberwood and its availability to supply timber industry in South Sumatera Province. The result of this study showed that potential of rubberwood in South Sumatera Province per year was about 1.7 million m<sup>3</sup> or 1.1 million tonnes. Actual production of eight rubberwood factories in South Sumatera showed that of rubberwood that had been processed was only 18% of the available rubberwood. When viewed from the source, around 74% of raw material came from smallholders. Some efforts should be made to maximize utilization of rubberwood from smallholder replanting area.

(Cicilia Nancy, Dwi Shinta Agustina and Lina Fatayati Syarif)

Keywords : Rubberwood, replanting, smallholder

**JURNAL PENELITIAN KARET**  
**INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH**  
**Vol. 31 No.1, 2013**

**DAFTAR ISI**  
**CONTENTS**

	Halaman Page
<b>Karakter Fisiologi, Anatomi, Pertumbuhan dan Hasil Lateks Klon IRR Seri 300</b> ( <i>Characters of Physiology, Anatomy, Growth and Latex Yield of IRR 300 Series</i> ) Sekar WOELAN, SAYURANDI dan Syarifah Aini PASARIBU .....	1 - 12
<b>Pengaruh Juvenilitas Entres terhadap Karakter Tunas Bibit Okulasi Dini Tanaman Karet</b> ( <i>Effects of Budwood Juvenility on Shoot Characters of Early Rubber Budding</i> ) Lestari ADMOJO, Nur Eko PRASETYO, Elya AFIFAH, dan Hananto HADI .....	13 - 19
<b>Penggunaan Lindi Hitam sebagai Bahan Pelunak dalam Kompon Karet Alam</b> ( <i>Use of Black Liquor as Plasticizer in Natural Rubber Compounds</i> ) Adi CIFRIADI .....	20 - 29
<b>Simulasi Penetapan Karakteristik Pengeringan Semprot Lateks Berdasarkan Teknik Komputasi Dinamika Fluida</b> ( <i>Simulation of Spray Drying Characteristic Determination of Latex Based on Computational Fluid Dynamic Technique</i> ) Afrizal VACHLEPI, Didin SUWARDIN dan A. Zainal ABIDIN .....	30 - 44
<b>Sifat Dinamik Mekanikal Vulkanisat Karet Alam-Organoclay</b> ( <i>Dynamic Mechanical Properties of NR-Organoclay Vulcanizates</i> ) M. Irfan FATHURROHMAN, Bambang SOEGLJONO, Emil BUDIANTO, dan Koji YONEDA .....	45 - 53
<b>Kajian Kelembagaan dan Kemitraan Pemasaran Kayu Karet di Provinsi Sumatera Selatan</b> ( <i>A study on Institutions and Partnership in Rubberwood Marketing in South Sumatera Province</i> ) Dwi Shinta AGUSTINA, Lina Fatayati SYARIFA, dan Cicilia NANCY .....	54 - 67
<b>Potensi Kayu Hasil Peremajaan Karet Rakyat untuk Memasok Industri Kayu Karet (Studi Kasus di Provinsi Sumatera Selatan)</b> ( <i>The Potential of Rubberwood from Smallholders' Replanting to Supply Timber Industry (Case Study in South Sumatera Province)</i> ) Cicilia NANCY, Dwi Shinta AGUSTINA, dan Lina Fatayati SYARIFA .....	68 - 78