

Terakreditasi LIPI
No: 566/Akred/P2MI-LIPI/04/2014

P-ISSN 0216-6062
E-ISSN 2503-5207

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 41, Nomor 1, 2022



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Warta Perkaretan	vol. 41	No. 1	Hlm. 1 - 60	Palembang Juli 2022	E-ISSN 2503-5207
------------------	---------	-------	-------------	------------------------	---------------------

Terakreditasi LIPI

p-ISSN 0216-6062; e-ISSN 2503-5207

No: 775/AU1/P2MI-LIPI/08/2017

Situs :

<http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/wartaperkaretan>

WARTA PERKARETAN

RUBBER NEWS

Volume 41, Nomor 1, Tahun 2022



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

WARTA PERKARETAN RUBBER NEWS

Volume 41, Nomor 1, 2022

Warta Perkaretan memuat artikel ilmiah hasil penelitian dan kajian/*review* tentang industri perkaretan. Terbit pertama kali tahun 1985, dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober.

DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)

Dr. Mohamad Irfan Fathurrohman, Unit Riset Bogor Getas – Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat

Email: irfanirri@gmail.com

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

Dr. Ir. Lisa Mawarni, Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara

Email: lisamawarni64@gmail.com

Dr. Ir. H. Abu Umayah, Univeritas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan

Email: umayah.hpt58@gmail.com

Dr. Diana Sofia Hanafiah, Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara

Email: dedek.hanafiah@yahoo.co.id

Dr. Radite Tistama, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan

Email: raditetistama@gmail.com

Dr. Junaidi, Unit Riset Sungei Putih – Pusat Penelitian Karet, Sumatera Utara

Email: junaidi.puslitkaret@gmail.com

Dr. Risal Ardika, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan

Email: Ardika_risal@yahoo.com

Dwi Shinta Agustina, M.Sc, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan

Email: dwishinta_sbw@yahoo.com

Cici Indriani Dalimunthe, M.Si, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat

Email: dalimuntheciciindriani@gmail.com

Iif Rahmat Fauzi M.P, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat

Email: iifrahmatfauzi@gmail.com

Priyo Adi Nugroho M.Si, Balai Penelitian Sungei Putih, Sumatera Utara

Email: priyo.nugroho@puslitkaret.co.id

Intan Berlian, M.Sc, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan

Email: intan_balitgetas@yahoo.com

Sahuri, M.P, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan

Email: sahuri_agr@ymail.com

Titik Widayari, M.Sc, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat

Email: titikwidyasari@puslitkaret.co.id

Sayurandi, M.Si, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: sayurandi_sp@yahoo.com

Atminingsih M.P, PT Perkebunan Nusantara III, Medan, Sumatera Utara
Email: atminingsih85@gmail.com

Afrizal Vachlepi M.T, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: a_vachlepi@yahoo.com

Arief Ramadhan, M.Si, Unit Riset Bogor Getas – Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: arif@puslitkaret.co.id

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

Asron Ferdian Falaah, Unit Riset Bogor Getas – Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: asronfalaah@gmail.com

Martini Aji, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: martiniaji.ma@gmail.com

Nofitri D. Rinojati, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: rinojati.nofitri@gmail.com

Ana Marwiyah, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: anamarwiyah2018@gmail.com

Panji Purwanto R, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email: panji.irri@puslitkaret.co.id

MITRA BESTARI (*Peer – Reviewer*)

Prof. Dr. Ir. Dedik Budianto, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email: dedik_budianto@yahoo.com

Prof. Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS., Universitas Medan Area, Medan, Sumatera Utara
Email: retnotutik60@gmail.com

Prof. Dr. Bambang S. Purwoko, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat
Email: bambangpurwoko@gmail.com

Dr. Any Suryantini, Universitas Gadjah Mada, Bogor, Jawa Barat
Email: any.suryantini@ugm.ac.id

Dr. Mirza Antoni, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email: mirzaantoni@fp.unsri.ac.id

Dr. Agus Wahyudi, Pusat Riset Koperasi, Korporasi, dan Ekonomi Kerakyatan- Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jakarta Selatan, Jakarta
Email: aguswahyudi211@gmail.com

Dr. Siswanto, Pusat Penelitian Kelapa Sawit Unit Bogor, Bogor, Jawa Barat
Email: siswanto99@yahoo.com

Dr. Desta Wirnas, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat
Email: desta.wirnas@yahoo.com

Dr. Mahendra Anggaravidya, Pusat Riset Material Maju- Badan Riset dan Inovasi Nasional,
Serpong, Jakarta
Email: anggaravidya@yahoo.com

PENERBIT (*Publisher*)

Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara
Indonesian Rubber Research Institute, PT Riset Perkebunan Nusantara
Jalan Raya Palembang – Pangkalan Balai KM 29 Banyuasin 30953 Sumatera Selatan
Telepon: (0711) 7439493; Fax: (0711) 7439282
E-mail: wartakaret@gmail.com, website: www.puslitkaret.co.id

FOKUS DAN RUANG LINGKUP (*Focus and Scope*)

Warta Perkaretan merupakan media diseminasi teknologi karet terkini bagi industri karet, praktisi perkebunan, dan pengguna umum lainnya. Warta Perkaretan memuat artikel ilmiah berupa penelitian karet alam, survey/kajian prapanen, pascapanen, dan review/kajian ilmiah terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karet seperti agronomi, fisiologi tumbuhan, eksploitasi, ilmu tanah dan agroklimat, perlindungan hama dan penyakit tanaman, pemuliaan dan genetika tanaman, sosial dan ekonomi, teknologi pengolahan karet mentah, teknologi pembuatan barang karet, teknologi karet elastomer, serta karet kimia dan aditif.

INFORMASI PUBLIKASI (*Publication Information*)

Warta Perkaretan menerapkan sistem editorial secara akses bebas (open access) sehingga seluruh isi dan artikel yang dimuat dalam setiap terbitan dapat dibaca dan diunduh secara bebas-bea oleh pembaca atau pengguna. Para pembaca juga memiliki hak akses untuk menyebarkan dan mensitasi artikel dalam Warta Perkaretan dalam bentuk digital untuk maksud yang dapat dipertanggung-jawabkan, tidak merubah isi artikel dan tetap memperhatikan penghargaan kepada penulis artikel tersebut. Hak akses juga memungkinkan para pembaca untuk mencetak artikel dalam jumlah yang sangat terbatas untuk kepentingan pribadi yang bersifat ilmiah, bukan untuk diperdagangkan atau kepentingan komersial.

Warta perkaretan (p-ISSN: 0216-6062; e-ISSN: 2503-5207) diterbitkan oleh Pusat Penelitian Karet, PT. Riset Perkebunan Nusantara sebanyak dua (2) nomor per volume setiap tahun. Nomor 1 dijadwalkan terbit pada bulan Juni sedangkan nomor 2 pada bulan Desember. Setiap nomor memuat 5 hingga 7 naskah hasil penelitian dan kajian pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet. Warta Perkaretan telah terindeks oleh Science and Technology Index (Sinta S2), Indonesian Scientific Journal Database (ISJD), dan Google Scholar (h indeks = 5).

WARTA PERKARETAN

RUBBER NEWS

Warta Perkaretan mulai diterbitkan oleh Pusat Penelitian Perkebunan Sungei Putih, Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia (AP3I) pada tahun 1985 dengan No. ISSN: 0216-6062. Selanjutnya, sejak tahun 1993 Warta Perkaretan berganti nama menjadi Warta Pusat Penelitian Karet yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian Karet Sungei Putih berdasarkan Surat Keputusan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) No. 6837/V.2/KP/93 dengan NO. ISSN 0852-8985. Dengan adanya reorganisasi di Lembaga Penelitian Karet, majalah berubah nama kembali menjadi Warta Perkaretan pada tahun 2004.

Pusat Penelitian (Puslit) Karet merupakan salah satu Lembaga Penelitian di bawah koordinasi Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI) yang sejak tahun 2010 bertransformasi menjadi PT. Riset Perkebunan Nusantara (PT. RPN). Sejak April 2011, Kantor Puslit Karet yang semula berkedudukan di Tanjung Morawa Sumatera Utara pindah ke Bogor dengan mengintegrasikan Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor menjadi bagian Penelitian Pascapanen Karet.

Pada 25 April 2014, Warta Perkaretan telah dikukuhkan sebagai Majalah Ilmiah Terakreditasi, dan pegakuan tersebut tertuang dalam Sertifikat Akreditasi Majalah Ilmiah No: 566/Akred/P2MI-LIPI/04/2014 sesuai dengan Surat Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) No: 341/E/2014. Warta Perkaretan merupakan media bagi Puslit Karet untuk menyebarkan informasi dan teknologi terkini tentang industri perkaretan kepada para praktisi perkebunan maupun pemakai informasi pada umumnya. Majalah ini memuat artikel berupa:

- Hasil penelitian di bidang pra-panen, pasca-panen dan sosial ekonomi industri perkaretan.
- Hasil kajian/*review* ilmiah tentang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang perkaretan.

Materi Warta Perkaretan berasal dari hasil kegiatan penelitian dan kajian/*review* pada peneliti Puslit Karet dan lembaga lainnya.

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Warta Perkaretan Vol 41 No 1 2022 berisi 5 artikel yang terdiri atas 4 artikel hasil penelitian dan 1 artikel hasil review/tinjauan ilmiah. Artikel terdiri dari bidang: Tanah dan Pemupukan, Sosial ekonomi, serta Teknologi Pasca-Panen. Artikel tanah dan pemupukan terkait aplikasi pupuk anorganik cair melalui daun untuk mempercepat masa tanaman belum menghasilkan karet. Artikel sosial ekonomi menyajikan tentang upaya peningkatan produktivitas lahan *hiaten* pada tanaman karet menghasilkan dengan tanaman jagung. Artikel social ekonomi yang lain menyajikan hasil penelitian berupa transmisi harga karet internasional terhadap petani dan kontribusi setiap provinsi pada perubahan harga karet Indonesia. Artikel pada bidang teknologi pasca panen menyajikan dua artikel hasil penelitian dan review. Artikel hasil penelitian teknologi pasca panen menyajikan pengaruh *filler* bentonit termodifikasi terhadap perilaku sifat mekanik ebonit karet alam. Artikel hasil review teknologi pasca panen menyajikan tentang mini review hidrogenasi karet alam. Redaksi mengharapkan bahwa lima artikel yang dipublikasi dalam Warta Perkaretan kali ini dapat memenuhi keinginan dan berguna khususnya bagi masyarakat ilmiah, pengambil kebijakan dan *stakeholders*/pengguna teknologi karet.

Dr. Mohamad Irfan Fathurrohman (Ketua Dewan Redaksi)
Balai Penelitian Teknologi Karet, Pusat Penelitian Karet
PT. Riset Perkebunan Nusantara
Email : irfanirri@gmail.com (Palembang, Juli 2021)

DAFTAR ISI (*Table of Content*)

Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>).....	i
Mitra Bestari (<i>Peer-Reviewer</i>).....	ii
Penerbit (<i>Publisher</i>).....	iii
Fokus dan Ruang Lingkup (<i>Focus and Scope</i>).....	iii
Informasi Publikasi (<i>Publication Information</i>).....	iv
Pengantar Redaksi (<i>Preface</i>).....	v
Daftar Isi (<i>Table of Content</i>).....	vi
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>)	vii
<i>Abstract (English Abstract)</i>	x
Naskah (<i>Articles</i>)	
APLIKASI PUPUK ANORGANIK CAIR MELALUI DAUN UNTUK MEMPERCEPAT MASA TANAMAN BELUM MENGHASILKAN KARET (<i>Application of Liquid Inorganic Fertilizer Through the Leaf to Accelerate the Immature Rubber Phase</i>) Imam SUSETYO, Riko Cahya PUTRA, Ari Santosa PAMUNGKAS, dan Umi HIDAYATI.....	1-10
UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN HIATEN PADA TANAMAN KARET MENGHASILKAN DENGAN TANAMAN JAGUNG (<i>The Effort to Increase Hiaten Area Productivity in Mature Rubber Plant With Zea Mays</i>) Ernita BUKIT.....	11-18
TRANSMISI HARGA KARET INTERNASIONAL TERHADAP PETANI DAN KONTRIBUSI SETIAP PROVINSI PADA PERUBAHAN HARGA KARET INDONESIA (<i>Transmission of International Rubber Prices to Farmer and Contribution of Each Province to Rubber Prices Changes In Indonesia</i>) Mirza ANTONI dan Siti Ramadani ANDELIA.....	19-30
PENGARUH FILLER BENTONIT TERMODIFIKASI TERHADAP PERILAKU SIFAT MEKANIK EBONIT KARET ALAM (<i>Effect of Modified Bentonite Filler on the Behavior of Mechanical Properties of Natural Rubber Ebonite</i>) Asron Ferdian FALAHAH, Mochamad CHALID, Mohamad Irfan FATHURROHMAN	31-44
MINI REVIEW HIDROGENASI KARET ALAM (<i>Mini Review of Natural Rubber Hydrogenation</i>) Dody Andi WINARTO, Chandra LIZA, Mohamad Irfan FATHURROHMAN, dan Mochamad CHALID.....	45-60
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>).....	xii
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>).....	xiii
Indeks Subjek (<i>Subject Index</i>).....	xiv
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	xv
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	xvi

SUSETYO, I. (Unit Riset Bogor Getas-Pusat Penelitian Karet)

Aplikasi Pupuk Anorganik Cair Melalui Daun Untuk Mempercepat Masa Tanaman Belum Menghasilkan Karet

Warta Perkaretan 2022, 41(1),

Masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) karet merupakan masa yang sangat penting dan berpengaruh terhadap potensi produksi tanaman ketika disadap. Masa TBM yang umumnya berlangsung selama 5 tahun dapat dipercepat dengan kegiatan pemeliharaan yang optimal seperti pemupukan. Selain melalui tanah, pemupukan juga dapat diberikan secara langsung ke tanaman melalui daun menggunakan pupuk anorganik cair. Tulisan ini membahas tentang pengaruh pemberian pupuk anorganik cair melalui daun terhadap pertumbuhan tanaman karet belum menghasilkan. Penelitian dilaksanakan di Kebun Sukamangli dan Warnasari PT Perkebunan Nusantara IX, Jawa Tengah pada tanaman karet belum menghasilkan umur 2 tahun (TBM II). Penelitian pada bulan Januari - April (bulan basah) dan Agustus - September (bulan kering) tahun 2022. Jumlah tanaman yang diamati pertumbuhan lilit batangnya adalah 20-30 pada setiap perlakuan. Pupuk anorganik cair memiliki kandungan N, P, dan K masing-masing 3,5% yang diaplikasikan pada konsentrasi 6 ml/liter setiap 2 minggu. Aplikasi pupuk anorganik cair melalui daun sebagai pemupukan ekstra pada TBM I dan II diproyeksikan dapat mempercepat masa buka sadap pada akhir TBM IV. Hasil tersebut didasarkan pada peningkatan laju pertumbuhan lilit batang pada bulan kering sebesar 0,76 cm/bulan dan 1,27 cm/bulan pada bulan basah atau 13,2 cm/tahun yang sudah lebih tinggi 3,2 cm/tahun dibandingkan laju pertumbuhan lilit batang standar. Biaya pemupukan selama masa TBM menjadi lebih rendah Rp 6.117.180/ha dikarenakan tanaman karet dapat dibuka sadap lebih cepat sehingga tidak ada biaya pemupukan di TBM V. Pemupukan ekstra melalui daun selain mempercepat masa buka sadap dan mengurangi biaya pemupukan selama masa TBM tetapi juga dapat mempercepat pengembalian modal investasi.

Kata kunci: masa TBM, pupuk anorganik cair, pupuk daun, tanaman karet

(Imam SUSETYO, Riko Cahya PUTRA, Ari Santosa PAMUNGKAS, dan Umi HIDAYATI)

BUKIT, E. (Unit Riset Sungei Putih – Pusat Penelitian Karet)

Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan *Hiaten* Pada Tanaman Karet Menghasilkan Dengan Tanaman Jagung

Warta Perkaretan 2022, 41(1),

Tanaman karet merupakan tanaman tahunan (\pm 25 tahun) dengan populasi 500-600 pohon per ha. Fase pertumbuhan tanaman karet dibagi dua yaitu tanaman belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM). Populasi tanaman karet mengalami pengurangan setiap tahun akibat serangan penyakit jamur akar putih dan tumbang akibat angin. Areal terbuka akibat tanaman mati di areal TM karet disebut *hiaten* dan dijumpai pada areal TM umur \geq 15 tahun. Areal *hiaten* dapat ditanami jagung sekitar 35-50% per hektar. Tujuan penelitian untuk mengetahui potensi areal *hiaten* di lahan TM karet tahun tanam 2007 di kebun Percobaan Unit Riset Sungei Putih. Jarak tanam jagung 60 x 20 x 20 cm. Menggunakan varietas Pioneer P32, umur panen \pm 100 hari setelah tanam (HST). Rata-rata biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani jagung diareal *hiaten* TM karet dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya budidaya jagung di areal *hiaten* adalah Rp. 14.640.000,- per hektar. Biaya tenaga kerja pengolahan lahan sampai panen sebesar Rp. 6.570.000,-. Biaya pembelian bibit, herbisida, pupuk dan perangsang buah sebesar Rp. 8.070.000. Jagung dipanen dalam

bentuk tongkol basah dan dijual di lapangan. Biaya panen menjadi beban biaya pedagang pengumpul. Produksi jagung di *hiaten* 7.500 kg, harga jual Rp. 2.800/kg. Keuntungan yang diperoleh dari usahatani jagung di areal *hiaten* TM karet sebesar Rp. 6.360.000- per hektar dengan nilai R/C 1,43. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani jagung di areal *hiaten* sangat menguntungkan dan dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan pendapatan petani sebagai tanaman tumpang sari.

Kata kunci: karet, *hiaten*, produktivitas lahan, biaya produksi, R/C ratio

(Ernita BUKIT)

ANTONI, M. (Pascasarjana Agribisnis Universitas Sriwijaya)

Transmisi Harga Karet Internasional Terhadap Petani dan Kontribusi Setiap Provinsi Pada Perubahan Harga Karet Indonesia

Warta Perkaretan 2022, 41(1),

Harga karet alam yang berfluktuasi sangat berpengaruh terhadap kesejahteraan petani karet. Produk berupa SIR 20 Indonesia mengacu pada harga *Singapura Commodity* (SICOM) yakni pasar berjangka internasional. Dalam 10 tahun terakhir harga karet berfluktuasi tinggi sehingga perlu kajian. Belum ada yang mengkaji apakah harga karet alam di tingkat internasional tertransmisi dengan baik ke tingkat petani, mengingat ada beberapa lembaga pemasaran dan pelaku usaha yang terlibat dalam industri karet di Indonesia, sehingga menarik juga untuk dikaji prediksi kontribusi setiap provinsi utama penghasil karet alam di Indonesia terhadap perubahan-perubahan harga karet. Manfaat penelitian untuk mengetahui ketersediaan harga di suatu pasar akan menyebabkan terjadinya perubahan pada pasar pengikutnya. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* yakni data harga di tingkat SICOM dan petani di 8 provinsi produsen karet alam utama Indonesia. Data harga yang digunakan yakni sejak Januari 2016 hingga Desember 2021. Transmisi harga karet alam diukur dari harga internasional ke harga di tingkat petani digunakan analisis regresi linier sederhana, sedangkan untuk menganalisis integrasi pasar karet alam antar provinsi utama menggunakan metode analisa *Vector Autoregressive* (VAR) dan *Vektor Error Correction Model* (VECM) dengan menggunakan software Rstudio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga karet pada tingkat pasar internasional telah tertransmisi dengan baik dengan harga di tingkat petani, artinya petani dengan mudah mengakses informasi harga internasional yaitu harga di SICOM. Hasil prediksi kontribusi perubahan harga/FEVD (*Forecast Error Varians Decomposition*) yang menunjukkan bahwa beberapa provinsi di Indonesia saling mempengaruhi terhadap perubahan harga di setiap provinsi produsen karet di Indonesia.

Kata kunci: harga produsen karet, prediksi kontribusi, transmisi harga, VAR/VECM

(Mirza ANTONI dan Siti Ramadani ANDELIA)

FALAAH, A. F. (Departemen Teknik Metalurgi dan Material – Universitas Indonesia, Unit Riset Bogor Getas – Pusat Penelitian Karet)

Pengaruh *Filler* Bentonit Termodifikasi Terhadap Perilaku Sifat Mekanik Ebonit Karet Alam

Warta Perkaretan 2022, 41(1),

Karet ebonit mempunyai keunggulan karena sifat mekanik yang tinggi, kaku, dan keras namun cenderung mudah getas. Penambahan *filler clay* yang mengandung bentonit dinilai

dapat mengurangi sifat getas karet ebonit. Studi ini mencoba membuat karet ebonit berbasis karet alam dengan variasi bentonit sebagai filler 0, 2, 4, 6, 8, 10 phr yang dicampur sebagai masterbatch karet alam yang menggunakan surfaktan kationik, dengan karet alam jenis RSS 1, belerang 30 phr dan bahan aditif lain dengan waktu 90 menit dan suhu vulkanisasi 160°C. Uji sifat rheologi menunjukkan semakin bertambahnya masterbatch yang mengandung bentonit dan surfaktan kationik ditambahkan akan memberikan pelunakan pada komposit. Hasil pengujian kekerasan menunjukkan kenaikan dengan bertambahnya bentonit yang digunakan. Pengujian kuat tarik komposit b4 (4 phr bentonit) menghasilkan nilai tertinggi 41,3 N/mm² dan modulus young 362,77 N/mm². Hasil uji SEM menunjukkan permukaan lebih halus pada b4 dengan terbentuk agregat yang sangat kecil dibanding dengan b10 yang cenderung lebih besar ukuran agregat. komposit b4 mengindikasikan filler terdistribusi baik karena ukuran agregat kecil sehingga memberikan pengaruh terhadap kekuatan mekanik lebih tinggi dibanding dengan komposit b10 dengan agregat besar yang cenderung terjadi aglomerasi sehingga filler tidak terdistribusi dengan baik.

Kata kunci: karet alam, ebonit, bentonit, bahan pengisi, sifat mekanik

(Asron Ferdian FALAAH, Mochamad CHALID, dan Mohamad Irfan FATHURROHMAN)

WINARTO, D. A (Universitas Indonesia, Pusat Penelitian Teknologi Polimer - Badan Riset dan Inovasi Nasional, Science & Technology Area Serpong)

Mini Review Hidrogenasi Karet Alam

Warta Per karetan 2022, 41(1),

Karet alam merupakan komoditas penting yang berperan sebagai bahan baku untuk berbagai aplikasi yang membutuhkan kekuatan tarik yang tinggi, fleksibilitas, daya rekat, ketahanan terhadap suhu rendah, ketahanan kikis, dan ketahanan terhadap air. Namun karet alam murni mempunyai kelemahan karena mengandung ikatan rangkap dua (C=C) yang menjadikan karet alam mempunyai ketahanan yang kurang baik terhadap oksidasi, panas, ozon dan lingkungan. Modifikasi karet alam berpotensi untuk menanggulangi masalah tersebut. Hidrogenasi merupakan modifikasi kimia untuk mengurangi ikatan rangkap dua tersebut yang dapat dilakukan dengan penambahan hidrogen. Proses hidrogenasi dilakukan dengan menggunakan katalis dan dapat dilakukan dengan donor hidrogen yaitu senyawa diimida pada kondisi yang relatif ramah. Keberhasilan hidrogenasi diukur dengan derajat hidrogenasi melalui beberapa metode. Dari penelusuran yang dilakukan, karet alam terhidrogenasi mempunyai prospek yang baik untuk diterapkan, namun hingga saat ini belum ada industrialisasi yang masif dalam memproduksinya.

Kata kunci : karet alam, hidrogenasi, derajat hidrogenasi, ketahanan terhadap lingkungan

(Dody Andi WINARTO, Chandra LIZA, Mohamad Irfan FATHURROHMAN, dan Mochamad CHALID)

Susetyo, I. (Bogor-Getas Research Unit - Indonesian Rubber Research Institute)

Application of Liquid Inorganic Fertilizer Through the Leaf to Accelerate the Immature Rubber Phase

Rubber News 2022, 41(1),

Optimal plant management e.g.: fertilization may shorten the immature rubber phase as the prominent stage, to be less than 5 years. Aside from the soil, fertilization can also be given directly to plants via the leaves using liquid inorganic fertilizers. This paper discusses the effect of applying liquid inorganic fertilizer through leaves (foliar fertilizer) on the growth of immature rubber plants. The research has been done in Sukamangli and Warnasari plantation, PT Perkebunan Nusantara IX Central Java, on 2 years old of immature rubber plants, during January-April (wet season) and August-September 2022 (dry season). There were 20-30 plants in each treatment observed for stem girths growth. Liquid inorganic fertilizer containing N, P, and K respectively 3,5% is applied at a concentration of 6ml/liter every 2 weeks. The application of liquid inorganic fertilizer through the leaves as extra fertilization in TBM I and II is projected to accelerate the start of the tapping period at the end of TBM IV. These results are based on an increase in the growth rate of girths in dry months of 0,76 cm/month and 1,27 cm/month in wet months or 13,2 cm/year (3,2 cm/year higher than the rate of increase in girths standard). The cost of fertilizing during the TBM period is IDR 6.117.180/ha lower since there is no TBM V phase. In addition to accelerating the start of the tapping period and reducing fertilization costs during the TBM period, extra fertilization through the leaves can also speed up the return on investment capital.

Keywords: immature rubber phase, liquid inorganic fertilizer, foliar fertilizer, rubber plant

(Imam SUSETYO, Riko Cahya PUTRA, Ari Santosa PAMUNGKAS, and Umi HIDAYATI)

Bukit, E. (Sungei Putih Research Unit - Indonesian Rubber Research Institute)

The Effort To Increase Hiaten Area Productivity in Mature Rubber Plant With Zea Mays

Rubber News 2022, 41(1),

Rubber plant is a perennial plant (\pm 25 years) consist of 500-600 trees per hectare. The phase of rubber plant growth is divided two stages, namely immature plants (IP) and mature plants (MP). The population decreases every year caused by white root disease and wind damage. Opened areas caused by dead and fallen by wind in rubber plantation are called hiaten. It is found in rubber plantation in \geq 15 years. Hiaten area can be planted with Zea mays about 35-50% per hectare. The objective research is determine the potential hiaten area in mature plants (planting year: 2007) in Experimental Garden Unit Research Sungei Putih. The planting distance of Zea mays is 60 x 20 x 20 cm, using Pioneer P32 variety, harvesting \pm 100 days after planting (DAP). The average costs, revenues and income of Zea mays farming in the MP of rubber area were analyzed using a quantitative descriptive method. The results showed that total cost of cultivating Zea mays in hiaten area is Rp. 14.640.000,- per hectare. The labor cost for processing land until harvesting is Rp. 6.570.000,-. The cost of purchasing seeds, herbicides, fertilizers and fruit stimulants is Rp. 8.070.000. Zea mays is harvested in wet cobs and sold in the field. Harvesting costs charged by collecting traders. Zea mays production in hiaten area is 7,500 per kg, the selling price is Rp. 2,800 per kg. The profit obtained from Zea mays field in hiaten area is Rp. 6,360,000- per hectare with an R/C value of 1.43. This shows that Zea mays field in

hiaten areas is very profitable and can be used as an alternative to increase farmers' income as an intercropping crop.

Keywords: rubber, hiaten, land productivity, production costs, R/C ratio

(Ernita BUKIT)

Antoni, M. (Agribusiness Postgraduate of Sriwijaya University)

Transmission of International Rubber Prices to Farmer and Contribution of Each Province to Rubber Prices Changes In Indonesia

Rubber News 2022, 41(1),

The fluctuating price of natural rubber (NR) dramatically affects the welfare of rubber farmers. Products form SIR 20, Indonesia refers to Singapore Commodity (SICOM) prices, namely the international futures market. In the last ten years, the price of rubber has fluctuated so much that it needs to be studied. No studies yet one has examined whether NR prices at the international level are well transmitted to the farmer level, bearing in mind that several marketing agencies and business actors are involved in the rubber industry in Indonesia, so it is also interesting to study the prediction of the contribution of each significant natural rubber-producing province in Indonesia to changes in rubber prices. The benefits of research to determine the affordability of prices in a market will cause changes in the following markets. The research locations were selected by purposive sampling, namely price data at the SICOM and farmer levels in 8 provinces of Indonesia's primary NR producers. The price data used is from January 2016 to December 2021. Natural rubber price transmission is measured from international prices to prices at the farm level, a simple linear regression analysis is used while analyzing the integration of natural rubber markets between central provinces using the Vector Autoregressive (VAR) analysis method. Furthermore, the Vector Error Correction Model (VECM) using Rstudio software. The results showed that rubber prices at the international market level had been well transmitted to prices at the farm level, meaning that farmers can easily access international price information, namely prices at SICOM. Results of predicted contribution to price changes/FEVD (Forcast Error Variance Decomposition) show that several provinces in Indonesia influence price changes in each rubber-producing province in Indonesia.

Keywords: rubber producer price, contribution prediction, price transmission, VAR/VECM.

(Mirza ANTONI and Siti Ramadani ANDELIA)

Falaah, A. F. (Metalurgy and Materials Engineering - University of Indonesia, Bogor Getas Research Units – Indonesian Rubber Research Institute)

Effect of Modified Bentonite Filler on the Behavior of Mechanical Properties of Natural Rubber Ebonite

Rubber News 2022, 41(1),

Ebonite rubber has advantages because of its high mechanical properties, rigidity, and hardness but tends to be brittle. The addition of filler clay containing bentonite is considered to reduce the brittle nature of ebonite rubber. This study makes natural rubber-based ebonite rubber with bentonite variations as filler 0, 2, 4, 6, 8, 10 phr mixed as natural rubber masterbatch containing cationic surfactants, with natural rubber type RSS 1, sulfur 30 phr and other additives with a vulcanization time of 90 minutes and a

vulcanization temperature of 160°C. The rheological properties test showed that the addition of the masterbatch containing cationic surfactant was added to the softening of the vulcanizate. The results of the hardness test show an increase with the addition of the bentonite used. The tensile strength test of vulcanized b4 (4 phr bentonite) resulted in the highest value of 41.3 N/mm² and Young's modulus of 362.77 N/mm². The results of the SEM test show that the surface is smoother in b4 with very small aggregates formed compared to b10 which tends to have larger aggregate sizes. The SEM test results show a rough surface on b4 compared to smooth b10, indicating that the filler is good distributed thus resulting in higher mechanical strength compared to the smooth surface formed by the agglomeration of the filler. Composite b4 indicates that the filler is well distributed because the size of the aggregate is small so that it has a higher effect on mechanical strength compared to composite b10 with large aggregates which tend to agglomerate because the filler is not well distributed.

Keyword : natural rubber, ebonite, bentonite, filler, mechanical properties

(Asron Ferdian FALAAH, Mochamad CHALID, and Mohamad Irfan FATHURROHMAN)

WINARTO, D. A (Metalurgy and Materials Engineering, Research Center for Polymer Technology - National and Research and Inovation Agency, Science & Technology Area Serpong)

Mini Review of Natural Rubber Hydrogenation

Rubber News 2022, 41(1),

Natural rubber is an important commodity that can be used as a raw material for various applications requiring high tensile strength, flexibility, adhesiveness, low temperature resistance, abrasion resistance, and water resistance. However, pure natural rubber has a weakness because it contains double bonds (C=C) which makes natural rubber has poor resistance to oxidation, heat, ozone, and the environment. Modification of natural rubber has the potential to overcome this problem. Hydrogenation is a chemical modification to reduce the double bond which can be conducted by adding hydrogen to natural rubber. The hydrogenation process is carried out using a catalyst or can be conducted with a hydrogen donor, namely diimide compounds under relatively friendly conditions. The success of hydrogenation is measured by the degree of hydrogenation through several methods. From the literature search, hydrogenated natural rubber has good prospects for application, but until now there has been no massive industrialization in producing it.

Keywords : natural rubber, hydrogenation, degree of hydrogenation, environmental resistance

(Dody Andi WINARTO, Chandra LIZA, Mohamad Irfan FATHURROHMAN, and Mochamad CHALID)