

ISSN 0216 - 6062

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 31, Nomor 1, 2012



**PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA**

| | | | | | |
|------------------|---------|-------|-------------|---------------------|---------------------|
| Warta Perkaretan | vol. 31 | No. 1 | Hlm. 1 - 56 | Bogor April 2012 | ISSN 0216 - 6062 |
|------------------|---------|-------|-------------|---------------------|---------------------|

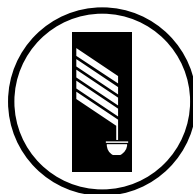
WARTA PERKARETAN VOL. 31, NO. 1, 2012

ISSN 0216 - 6062

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 31, Nomor 1, 2012



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

WARTA PERKARETAN
INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 31, Nomor 1, April 2012

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

Penanggung Jawab

Dr. Chairil Anwar, M. Sc.

Ketua Dewan Redaksi

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

Anggota Redaksi

Dr. Ir. THS Siregar, M. S.
(Fisiologi Tanaman)

Dr. Ir. Heru Suryaningtyas, M. Sc.
(Proteksi Tanaman)

Ir. Dadang Suparto, M. S.
(Teknologi Pasca Panen)

Ir. Setiono, M. S.
(Pemuliaan Tanaman)

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Bambang S. Purwoko, M. Sc.
(Budidaya Tanaman)

Dr. Ir. Jono M. Munandar
(Sosial Ekonomi dan Manajemen)

Dr. Ridha Arizal
(Teknologi Polimer)

Dr. Desta Wirnas, M. Si.
(Pemuliaan Tanaman)

Redaksi Pelaksana

Dr. Ir. Sinung Hendratno, M. S.
M. Irfan Fathurrohman, S. T.

Alamat

Pusat Penelitian Karet
Jl. Salak No. 1 Bogor 16151-Indonesia
Tlp. (0251) 8319817 Fax. (0251) 8324047
E-mail: wartakaret@puslitkaret.co.id <http://www.puslitkaret.co.id>

Tiras

500 eksemplar setiap nomor, dua kali per tahun

Harga Langganan

Rp 100.000,- per tahun

Pencetak

CV. Persada Perkasa
Jl. Ardio no: 37/47 Bogor 16124, tlp: 0251-8323583
email: persadaperkasa@gmail.com

WARTA PERKARETAN
INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

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 Pasca Panen Karet.

Warta Perkaretan merupakan media bagi Puslit Karet untuk menyebarluaskan informasi dan teknologi terkini tentang industri perkaretan kepada para praktisi perkebunan maupun pemakai informasi pada umumnya. Majalah ini memuat artikel ilmiah berupa:

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

Materi Warta Perkaretan berasal dari hasil kegiatan penelitian dan kajian dari para peneliti Puslit Karet dan dari lembaga lainnya.

PENGANTAR REDAKSI

Sejalan dengan berpindahnya Kantor Puslit Karet dari Tanjung Morawa Sumatera Utara ke Bogor, Jawa Barat maka penerbitan Warta Perkaretan berubah alamat ke Kantor Puslit Karet di Bogor. Selain itu, untuk memenuhi standar majalah ilmiah, Warta Perkaretan diperkuat dengan menambah Mitra Bestari yang kompeten di bidangnya dan memperbaiki format serta isi majalah sejak penerbitan Vol. 30 No. 1 tahun 2011.

Pada Vol. 31 No.1 tahun 2012 Warta Perkaretan menyajikan 6 (enam) artikel terkait dengan bidang penelitian pemuliaan, agronomi, ilmu tanah dan pemetaan, dan teknologi industri hilir karet. Tulisan tersebut merupakan hasil penelitian, survey dan tinjauan ilmiah dari para peneliti lingkup Puslit Karet.

Dengan penyajian berbagai informasi dan ilmu pengetahuan tersebut diharapkan Puslit Karet dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan industri perkaretan di Indonesia khususnya dan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan di bidang perkaretan pada umumnya.

Ketua Dewan Redaksi

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Vol. 31 No.1, 2012

**DAFTAR ISI
CONTENTS**

| | Halaman <i>page</i> |
|--|------------------------|
| Keragaan Klon IRR Seri 300 dan 400 di Pengujian Plot Promosi <i>(Performance of IRR 300 and 400 Series Clone in Promotion Plot Trial)</i> , Sekar Woelan, Sayurandi dan Syarifah Aini Pasaribu..... | 1-9 |
| Aktivitas Pemuliaan Tanaman dalam Perakitan Klon Karet Unggul di India <i>(Activity of Plant Breeding of High Yielding Rubber Clone Development in India)</i> , Sayurandi..... | 10-20 |
| Perbanyakkan Tanaman Kacangan Penutup Tanah <i>Mucuna Bracteata</i> melalui Benih, Stek Batang dan Penyusuan <i>(Propagation of Legume Cover Crop <i>Mucuna bracteata</i> through Seeds, Stem Cutting and Layering)</i> , Nurhawaty Siagian..... | 21-34 |
| Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) pada Perkebunan Karet <i>(The Implementation of Remote Sensing and Geographical Information System (GIS) in Rubber Plantation)</i> , Priyo Adi Nugroho dan Imam Susetya..... | 35-42 |
| Potensi Biochar dari Limbah Biomassa Perkebunan Karet Sebagai Amelioran dan Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca <i>(Potency of Biochar from Biomass Waste of Rubber Plantation as Ameliorant and Its Function to Reduce Emission of Glass House Gas)</i> , Jamin Saputra dan Risal Ardika..... | 43-49 |
| Kajian Pembuatan Bahan Pelunak Karet Berbasis Hayati dari Minyak Jarak Melalui Reaksi Hidrogenasi <i>(Study of Bio Based Plasticizer Preparation from Castrol Oil through Hydrogenation Reaction)</i> , Santi Puspitasari dan Adi Cifriadi..... | 50-56 |

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

Keragaan klon IRR seri 300 dan 400 di pengujian plot promosi

Warta Per karetan 2011, 31 (1), 1-9

Klon karet IRR seri 300 dan 400 merupakan hasil seleksi dari kegiatan persilangan tahun 1991 dan 1992. Klon IRR seri 300 berasal dari hasil persilangan sebanyak 25.388 persilangan yang menghasilkan 397 progeni, sedangkan klon IRR seri 400 berasal dari hasil persilangan sebanyak 31.120 persilangan yang menghasilkan 828 progeni F1. Semua persilangan dan pengujian plot promosi dilakukan di Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet. Pengujian plot promosi merupakan salah satu metode alternatif untuk mempersingkat masa seleksi tanaman karet yang membutuhkan waktu hampir 25 - 30 tahun, sehingga dengan pengujian Plot Promosi masa seleksi dapat dipersingkat 10 – 15 tahun. Materi yang digunakan dalam pengujian plot promosi berasal dari 1% progeni terbaik tanaman F1 di pembibitan, dengan menggunakan rancangan *simple lattice design*. Klon IRR seri 300 dibangun pada tahun 1999 sedangkan klon IRR seri 400 dibangun pada tahun 2004. Sebanyak 21 klon IRR seri 300 dan 26 klon IRR seri 400 diuji dalam penelitian ini dengan klon pembanding PB 260, RRIC 100, dan BPM 24. Berdasarkan hasil evaluasi klon IRR seri 300 memperlihatkan bahwa klon IRR 302, IRR 309, IRR 313, IRR 317, IRR 318 dan IRR 319 memiliki pertumbuhan lilit batang yang cukup tinggi, potensi hasil lateks > 45 (g/p/s) dan ketahanan terhadap penyakit gugur daun (*Colletotrichum*, *Corynespora*, *Oidium*) cukup baik. Dengan demikian klon-klon tersebut dapat dikembangkan menjadi klon unggul harapan penghasil lateks dan lateks-kayu. Demikian halnya dengan klon IRR seri 400, klon IRR 417 dan IRR 420 dengan potensi hasil lateks selama 2 tahun sadap > 40 (g/p/s), pertumbuhan lilit batang cukup jagur, dan ketahanan penyakit gugur daun (*Colletotrichum*, *Corynespora*, *Oidium*) cukup baik.

(Sekar Woelan, Sayurandi, dan Syarifah Aini Pasaribu)

Kata kunci : *Hevea brasiliensis*, keragaan klon, plot promosi, IRR seri 300 dan 400

Sayurandi (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Aktivitas pemuliaan tanaman dalam perakitan klon karet unggul di india

Warta Per karetan 2012, 31 (1), 10-20

India merupakan salah satu negara penghasil karet alam di dunia. RRII terus berusaha meningkatkan produksi karet nasional antara lain melalui peningkatan produktivitas klon. Kegiatan pemuliaan dan seleksi di lembaga penelitian ini telah dilakukan sejak tahun 1954. Beberapa kegiatan pemuliaan tanaman yang telah dan sedang dilakukan adalah hibridisasi dari tetua unggul populasi Wickham 1876, seleksi ortet dan tanaman hasil hibridisasi, pengujian genotipe unggul, identifikasi klon berdasarkan morfologi, studi propagasi tanaman, pembangunan kebun biji, studi genetika dan biologi tanaman, dan evaluasi klon-klon karet hasil introduksi. Pemanfaatan plasma nutfah karet hasil koleksi IRRDB 1981 juga menjadi kegiatan penting di lembaga penelitian ini. Hasil evaluasi dari koleksi IRRDB 1981 menunjukkan bahwa beberapa genotipe hasil seleksi memiliki pertumbuhan tanaman jagur, ketahanan biotik dan abiotik yang cukup baik seperti resisten terhadap penyakit daun, toleran terhadap cekaman suhu dingin dan kekeringan. Dari hasil pengujian klon RRII seri 400 menunjukkan bahwa klon RRII 422 dan RRII 430 memiliki potensi hasil lateks paling tinggi > 50 g/p/s. Klon tersebut juga tergolong cukup resisten terhadap penyakit daun.

(Sayurandi)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, pemuliaan, seleksi, klon unggul, India

Siagian, N. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Perbanyak tanaman kacang penutup tanah *mucuna bracteata* melalui benih, stek batang dan penyusuan

Warta Per karetan 2012, 31 (1), 21-34

Di perkebunan karet, sejak sepuluh tahun terakhir ini dikembangkan LCC *Mucuna bracteata*. Dibandingkan dengan LCC konvensional, *Mucuna bracteata* mempunyai keunggulan antara lain: laju pertumbuhan cepat,

produksi biomassa tinggi, tahan terhadap naungan, tidak disukai ternak, toleran terhadap serangan hama dan penyakit, dapat berkompetisi dengan gulma dan pengendali erosi tanah yang baik.

Kendala yang dihadapi para pekebun dalam mengembangkan *Mucuna bracteata* adalah terbatasnya ketersediaan benih karena harus diimpor dan harga benih cukup mahal. Pertanyaan yang sering disampaikan oleh para pekebun adalah bagaimana teknik memperbanyak tanaman *Mucuna bracteata*, sehingga memberikan keberhasilan hidup yang tinggi. Di dalam tulisan ini diuraikan secara lengkap pembiakan *Mucuna bracteata* dengan cara stek batang, cara penyusuan serta dengan benih. Biaya untuk membuat satu bibit polibeg *Mucuna bracteata* dengan ketiga cara tersebut di atas hampir sebanding yakni Rp 574,- (dengan biji), Rp 582,- (dengan stek) dan Rp 533,- (melalui penyusuan). Dengan asumsi bahwa keberhasilan stek dan penyusuan adalah sama yaitu masing-masing 60%, maka jumlah tanaman polibeg yang dihasilkan dengan cara stek mencapai 90.000 polibeg/ha sementara dengan cara penyusuan hanya 12.000 polibeg. Untuk penanaman baru, per hektar tanaman di lapangan dibutuhkan sebanyak 600 polibeg *Mucuna bracteata* (termasuk bahan penyisip 10%). Dengan asumsi daya kecambah sekitar 63%, maka satu kilogram benih *Mucuna bracteata* dapat memenuhi 7 ha tanaman karet di lapangan.

(Nurhawaty Siagian)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, *Mucuna bracteata*, perbanyak, stek, benih, penyusuan

Nugroho, P. A. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi (SIG) pada perkebunan karet

Warta Perkaretan 2012, 31 (1), 35-42

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografi dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisis dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografi. Teknologi Sistem Informasi Geografis memungkinkan dukungan kegiatan bidang perkebunan karet secara efektif dan efisien. Terdapat beberapa keunggulan pada teknik penginderaan jauh antara lain adalah: a) perekaman berulang, b) faktual, dan c) format berbentuk digital. Melihat penggunaannya di bidang lain yang cukup luas, maka pada bidang perkebunan karet berpeluang untuk diaplikasikan untuk keperluan digitalisasi peta analog, penentuan luasan areal *hiaten*, penentuan tindakan kultur teknis pada berbagai kondisi topografi, dan penapisan sebaran penyakit Jamur Akar Putih dan status hara daun.

(Priyo Adi Nugroho dan Imam Susetya)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, sistem informasi geografi, perkebunan

Saputra, J. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

Potensi *biochar* dari limbah biomassa perkebunan karet sebagai amelioran dan mengurangi emisi gas rumah kaca

Warta Perkaretan 2012, 31 (1), 43-49

Pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca seperti CO₂, metan, NO₂ dan lain-lain. Aktivitas pertanian berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca, salah satu emisi yang bersumber dari aktivitas pertanian yakni NO₂. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi emisi NO₂ ini dengan meningkatkan efisiensi pemupukan khususnya pupuk nitrogen (N). *Biochar* merupakan hasil pembakaran tanpa oksigen dari limbah pertanian seperti kayu. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa *biochar* berfungsi sebagai amelioran yang mampu meningkatkan kesuburan lahan pertanian. Aplikasi *biochar* (arang) + 0,5 dosis rekomendasi meningkatkan kandungan nitrogen pada daun karet sebesar 4,13 % N dibandingkan dengan aplikasi tanpa *biochar* dan aplikasi dosis pemupukan sesuai rekomendasi yakni 2,80 % N. Sejalan dengan peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen, maka hal ini akan mengurangi emisi NO₂ dan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang akan meningkatkan pengikatan CO₂ melalui proses fotosintesis. Limbah biomassa berbasis kebun karet dinilai potensial sebagai bahan baku pembuatan

Warta Perkaretan

ISSN : 0216 - 6062

Vol. 31 No. 1, April 2012

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

biochar. Potensi limbah kebun karet dalam kegiatan peremajaan mencapai 5 % per tahun (34 juta m³), hal ini menunjukkan tingginya potensi pemanfaatan limbah biomassa kebun karet untuk dijadikan bahan baku pembuatan *biochar*.

(Jamin Saputra dan Risal Ardika)

Kata kunci: *biochar*, tunggul karet, amelioran, emisi gas rumah kaca

Puspitasari, S. (Pusat Penelitian Karet)

Kajian pembuatan bahan pelunak karet berbasis hayati dari minyak jarak melalui reaksi hidrogenasi

Warta Perkaretan 2012, 31 (1), 50-56

Bahan bantu olah digunakan secara luas oleh industri barang jadi karet. Salah satu kelompok bahan bantu olah adalah bahan pelunak. Saat ini, bahan pelunak utamanya disintesis dari bahan baku yang bersumber pada minyak bumi misalnya minyak parafinik. Minyak jarak berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan bahan pelunak karet berbasis hayati menggantikan bahan pelunak sintetik. Dalam tulisan ini diuraikan potensi bahan pelunak karet berbasis hayati yang dibuat melalui reaksi hidrogenasi minyak jarak. Reaksi hidrogenasi minyak jarak dengan senyawa *diimide* akan mengadisi ikatan rangkap C=C dalam minyak tersebut. Senyawa diimid dihasilkan melalui reaksi oksidasi hidrasin hidrat oleh hidrogen peroksida menggunakan katalis logam. Pada reaksi transfer hidrogenasi terbentuk hasil samping berupa gas N₂ dan air. Air harus dipisahkan agar diperoleh minyak terhidrogenasi yang murni. Mutu minyak jarak terhidrogenasi yang tinggi diperoleh dari hasil reaksi transfer hidrogenasi yang optimal. Mutu minyak jarak terhidrogenasi diklasifikasikan terutama berdasarkan bilangan iod minyak tersebut. Minyak terhidrogenasi tipe I mempersyaratkan bilangan iod sebesar 0-5 sedangkan tipe II sebesar 55-80. Minyak jarak terhidrogenasi memiliki rantai molekul lurus yang menyerupai minyak parafinik sehingga cocok digunakan untuk jenis karet sintetik seperti EPDM dan IIR

(Santi Puspitasari dan Adi Cifriadi)

Kata kunci: bahan pelunak, reaksi hidrogenasi, minyak jarak, karet

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry

ISSN : 0216 - 6062

Vol. 31 No. 1, April 2012

The descriptor given are free terms. This abstract sheet may be reproduced without permission or charge

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

Performance of IRR 300 and 400 series clone in promotion plot trial

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2012, 31 (1), 1-9

Rubber clone of IRR 300 and 400 series were obtained from selection of pollination program in 1991 and 1992. Clone of IRR 300 series was obtained from 397 progenies out of 25.388 pollinations, and clone of IRR 400 series was obtained from 828 progenies out of 31.120 pollinations. All pollinations and promotion plot trials were conducted at Sungai Putih Research Centre of Indonesian Rubber Research Institute. Promotion plot trial is an alternative method to shorten the duration of rubber plant selection. It can reduce the duration of plant selection from nearly of 25 - 30 years to become 10 – 15 years. In promotion plot trial, the material used is from 1% of the best progeny of F1 plants in the nursery and the experimental design used is simple lattice design. Clone of IRR 300 serie was established in 1999, whilst clone of IRR 400 serie was established in 2004. There were 21 clones of IRR 300 series and 26 clones of IRR series which were evaluated in this trial. For comparison, it was used rubber clones of PB 260, RRIC 100, and BPM 24. The evaluation of IRR 300 series clone revealed that rubber clones of IRR 302, IRR 309, IRR 313, IRR 317, IRR 318 and IRR 319 showed fast tree growth, latex yield potency of > 45 g/t/t, and fairly good tolerance of leaf fall diseases of *Colletotrichum*, *Corynespora*, and *Oidium*. Hence, these clones can be developed as high latex and/or latex-timber yielding promising clones. Moreover, clones of IRR 400 series, i.e. IRR 417 and IRR 420, showed vigorous tree growth, good tolerance of *Colletotrichum*, *Corynespora*, and *Oidium* leaf fall diseases, and yielded latex of 40 g/t/t during 2 years of tapping.

(Sekar Woelan, Sayurandi, and Syarifah Aini Pasaribu)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, clone performance, promotion plot, IRR 300 and 400 series

Sayurandi (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Activity of plant breeding of high yielding rubber clone development in india

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 201, 31 (1), 10-20

India is one of natural rubber producing country in the world. Rubber Research Institute of India keeps trying to increase national rubber productivity by increasing of rubber clone productivity. Breeding and selection program in the research institute has been conducted since 1954. Some of plant breeding program that had been done and/or being conducted including: hibrydization of high yielding parent clone of Wickham 1876 population, selection of ortet and progeny, evaluation of high yielding genotype, clone identification based on plant morphology, study of plant propagation, development of seed garden, study of plant genetic and biology, and evaluation of rubber clones introduced from other country. Utilization of germ plasm of IRRDB 1981 collection also becomes an important activity in the research institute. The results of evaluation of IRRDB 1981 germ plasm collection revealed that some genotypes showed vigorous tree growth, good tolerance to biotic and abiotic stresses such as resistance to leaf diseases, tolerance to cold weather and drought. Based on testing result of RRII 400 series clone showed that RRII 422 and RRII 430 had high latex yielding > 50 g/t/t. The clones also had good resistant to leaf fall deases.

(Sayurandi)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, breeding, selection, high yielding clone, India

Siagian, N. (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Propagation of legume cover crop *Mucuna bracteata* through seeds, stem cutting and layering

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2012, 31 (1), 21-34

In the last 10 years, there has been shifting on the use of LCC, i.e. from conventional LCC (mixtures of *Pueraria javanica*, *Calopogonium caeruleum* and *Centrosema pubescens*) to the LCC species of *Mucuna bracteata*. *Mucuna bracteata* has many good characteristics: rapid growth rate, high biomass production, shade and drought tolerant, pest and disease resistant, high capacity of nitrogen fixation, not palatable, good

suppression of weeds due to rapid ground coverage, and good soil protection from erosion. Some constraints faced by rubber planters in developing *Mucuna bracteata* as the legume cover crops: limited seed availability due to the seed importation, and expensive seed price. The most common question from rubber planters is how the technique to vegetatively propagate *Mucuna bracteata* for high success rate of the planting materials. This paper describes propagation techniques of *Mucuna bracteata* by stem cutting, rooted cutting, and seed. Cost analyses revealed that the production cost of *Mucuna bracteata* by the three methods were not significantly different: Rp 574/polybag (by seed), Rp 582/polybag (by stem cutting) and Rp 533 (by rooted cutting). For one hectare of *Mucuna bracteata* field planting, the number of planting materials that could be produced by stem cutting was higher compared to that of rooted cutting. Considering that success rate of the two propagation methods was the same (60% each), the number of polybag planting material that can be produced by cutting will be 90.000 polybags/ha, and by rooted cutting 12.000 polybags/ha. Approximately 600 polybags/ha of *Mucuna bracteata* (including 10% for plant replacement) is needed for new planting. The number of planting materials produced by stem cutting from one hectare of *Mucuna bracteata* field planting will be sufficient for 150 ha of new planting. Whereas those produced by rooted cutting will be only sufficient for 20 ha for new planting. Assuming that the seed germination rate is about 63%, and 10% for plant replacement, one kilogram of *Mucuna bracteata* seeds is sufficient for 7 ha of rubber field planting.

(Nurhawaty Siagian)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, *Mucuna bracteata*, cutting, seed, rooted cutting

Nugroho, P. A. (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

The implementation of remote sensing and geographical information system (GIS) in rubber plantation

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2012, 31 (1), 35-42

Geographical Information System is a component that consists of hardware and software tools, geographical data and human resource that effectively work together to enter, save, repair, update, manage, manipulate, integrate, analyze and release data into the format of geographical-based information.

There are some advantages of remote sensing techniques: a) repeated record, b) factual, and c) digital format. Considering that remote sensing technique has been widely implemented in various sectors, its implementation in rubber plantation is likely possible. This may be used to digitalize analog map, determine/estimate "hiaten" area, decide the culture technique action under various topographical conditions, and screening white root disease distribution and leaf nutrient status.

(Priyo Adi Nugroho and Imam Susetya)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, Geographical Information System, plantation

Saputra, J. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Potency of biochar from biomass waste of rubber plantation as ameliorant and its function to reduce emission of glass house gas

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2012, 31 (1), 43-49

Global warming is caused by the increasing glass house gases such as CO₂, methane, NO₂ and others. Agricultural activities contribute to glass house gas emission, one of which is NO₂. Effort that can be done to reduce the emission of NO₂ is that by increasing the efficiency of fertilization, especially fertilizer of nitrogen (N). Biochar is a product of combustion without oxygen from agriculture wastes such as timber. Research results revealed that biochar can function as ameliorant to improve the fertility of agricultural land. Application of biochar (charcoal) + half recommended dose of fertilizer, improved nitrogen content in leaf as much as 4.13% N compared to that without biochar application and application of full recommended dose of fertilizer, i.e. 2.80% N. In line with the increasing efficiency of nitrogen fertilization, this will reduce emission of NO₂, and improve plant growth which in turn will increase CO₂ fixation through photosynthesis process. Waste of rubber-farm-based biomass is

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry

ISSN : 0216 - 6062

Vol. 31 No. 1, April 2012

The descriptor given are free terms. This abstract sheet may be reproduced without permission or charge

considered to have potency as the main material of biochar production. The potency of rubber farm waste in rubber replanting program reaches 5% per year (34 millions m³). This shows that waste of rubber farm biomass is a big potency as the main material of biochar production.

(Jamin Saputra and Risal Ardika)

Keywords: biochar, rubber stump, ameliorant, emission of glass house gas

Puspitasari, S. (Indonesian Rubber Research Institute)

Study of bio based plasticizer preparation from castrol oil through hydrogenation reaction

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2012, 31 (1), 50-56

Rubber processing aids are widely used by rubber goods industries. Plasticizer is one type of rubber processing aids. Nowaday, rubber processing aids are mainly synthesized from petroleum based resouces, such as parafinic oil. Castrol oil can be a potential source of raw material for preparing bio based plasticizer replacing synthetic plasticizer. This paper describes the potency of bio based rubber plasticizer produced from hydrogenation reaction of castrol oil. Hydrogenization reaction of castrol oil with diimide substances will lead to addition reaction of C=C double bond. Diimide compound were produced from oxydation reaction of hydrazine hydrate by hydrogen peroxide with metal cathalyst. On hydrogenation transfer reaction, side products, N₂ gas and water, were produced. Water must be extracted from hydrogenated oil in order to purify hydrogenated oil. High quality hydrogenated castrol oil could be produced from optimum hydrogenation transfer reaction. The grade of hydrogenated castrol oil could be clasified according to its iodine number of oil. Type I hydrogenated oil must has iodine number of 0 - 5, while type II is of 55 - 80. Hydrogenated castrol oil has straight moleculle chain like parafinic oil which is suitable for synthetic rubber such as EPDM, IIR, and BR.

(Santi Puspitasari and Adi Cifriadi)

Keywords: plasticizer, hydrogenization reaction, castrol oil, rubber

PETUNJUK BAGI PENULIS

Warta perkaretan memuat artikel ilmiah tentang industri karet dan aspek yang terkait dengan materi terutama berasal dari hasil studi dan tinjauan ilmiah para peneliti Puslit Karet. Redaksi juga menerima sumbangan artikel dari luar Pusat Penelitian Karet.

Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia, tidak melebihi 15 halaman, pada kertas berukuran A4 (21 cm x 29,7 cm), kerapatan 1,5 spasi, jenis huruf Calisto MT font 11. Isi teks tulisan dibuat dengan jarak dari batas kertas di bagian kanan, kiri, atas, dan bawah masing-masing 2,5 cm. Artikel disusun dengan jelas dan mudah dibaca, dikirim rangkap dua disertai softcopy atau file elektronis ke Dewan Redaksi Warta Perkaretan dengan alamat Pusat Penelitian Karet Jl. Salak No. 1, Bogor 16151, E-mail: wartakaret@puslitkaret.co.id

Artikel berisi judul, nama penulis, alamat instansi tempat penulis bekerja dan alamat e-mail, abstrak dilengkapi dengan kata kunci, pendahuluan, materi pokok yang dibahas, kesimpulan, dan daftar pustaka. Judul, abstrak, dan kata kunci ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris.

Judul harus ringkas, lugas, faktual, dan informatif, serta tidak melebihi 15 kata yang mencerminkan inti dari isi tulisan.

Abstrak ditulis dalam satu paragraf (tidak melebihi 250 kata), yang memuat latar belakang masalah, tujuan, materi pokok yang dibahas dan kesimpulan. Sedangkan kata kunci dapat berupa kata tunggal atau majemuk, yang jumlahnya 3 - 5 kata.

Daftar pustaka disusun sesuai dengan urutan abjad nama pengarang dan tahun terbitnya. Kutipan pustaka di dalam artikel menggunakan nama penulis dan tahun penerbitannya.

Tabel, grafik, gambar, bagan, peta, dan foto hendaknya diberi judul yang singkat tetapi jelas, sehingga mampu memberikan informasi secara lengkap. Judul tabel ditulis di bagian atas, sedangkan judul grafik, gambar, bagan, peta, dan foto ditulis di bagian bawah. Tabel dan grafik/gambar/bagan/peta/foto diberi nomor urut (misal: Tabel 1, Tabel 2, Gambar 1, Gambar 2, dst.)

Nama ilmiah/latin untuk pertama kali disebut ditulis secara lengkap, termasuk penemunya. Jika menggunakan nama atau istilah lokal untuk pertama kalinya perlu disertai dengan nama latinnya. Nama latin menggunakan huruf miring.

Setiap kata atau kalimat yang menggunakan bahasa asing, baik di dalam tabel, grafik, gambar, bagan, peta, dan foto, maupun pada bagian lain dari naskah, ditulis dengan huruf miring.