

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

E ISSN 2503 - 5207
P ISSN 0216 - 6062

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 35, Nomor 2, 2016



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Warta Perkaretan	vol. 35	No. 2	Hlm. 89 - 180	Bogor Oktober 2016	E ISSN 2503 - 5207
------------------	---------	-------	---------------	-----------------------	-----------------------

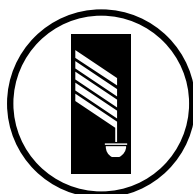
Terakreditasi LIPI
No: 566/Akred/P2MI-LIPI/04/2014

E ISSN 2503 - 5207
P ISSN 0216 - 6062

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 35, Nomor 2, 2016



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

WARTA PERKARETAN
INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 35, Nomor 2, Oktober 2016

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.

Penanggung Jawab

Dr. Karyudi

Ketua Dewan Redaksi

Dr. Sekar Woelan (*Pemuliaan Tanaman*)

Anggota Redaksi

Dr. Radite Tistama, MS (*Fisiologi Tanaman*)

Dr. Umi Hidayati, MP (*Tanah dan Iklim*)

Ir. Nurhawaty Siagian, MS (*Agronomi Tanaman*)

Dwi Shinta Agustina, SP., M.Sc (*Sosial Ekonomi*)

Budi Setyawan, SP., M.Sc (*Proteksi Tanaman*)

M. Irfan Fathurrohman, S. T. , M. Si. (*Teknologi Pasca Panen*)

Mitra Bestari

Prof. Dr. Bambang S. Purwoko (*Budidaya Tanaman, Institut Pertanian Bogor*)

Dr. Emil Budianto (*Kimia Polimer, Universitas Indonesia*)

Dr. Ridha Arizal (*Teknologi Polimer, Universitas Nusa Bangsa*)

Dr. Agus Wahyudi (*Ekonomi dan Manajemen, Puslitbang Perkebunan*)

Dr. Desta Wirnas (*Pemuliaan Tanaman, Institut Pertanian Bogor*)

Redaksi Pelaksana

Hani Handayani, S.Si., M.Si

Asron Ferdian Falaah, ST

Aprima Putra Bradikta, S.Kom.

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. Mitra Karya

Terakreditasi berdasarkan SK Kepala LIPI

No: 341/E/2014 tanggal 25 April 2014

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.

Pada 25 April 2014, Warta Perkaretan telah dikukuhkan sebagai Majalah Ilmiah Terakreditasi, dan pengakuan 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 ilmiah 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 para peneliti Puslit Karet dan lembaga lainnya.

PENGANTAR REDAKSI

Warta Perkaretan Vol 35 No 2 tahun 2016 berisi 7 artikel, terdiri atas 3 artikel hasil penelitian dan 4 artikel hasil review/tinjauan ilmiah khususnya dari Bidang : Pemuliaan Tanaman, Agronomi, Penyiadapan, Tanah dan Iklim dan Sosial Ekonomi.

Sebanyak satu artikel Bidang Penelitian Pemuliaan Tanaman menyajikan tentang Keunggulan Klon Karet IRR 220 dan IRR 230.

Selanjutnya satu artikel dari Bidang Penelitian Agronomi tentang Pola Tumpang Sari Karet-Padi Sawah Pada Tingkat Petani di Lahan Pasang Surut (Studi Kasus Di Desa Nusantara, Kecamatan Air Sugihan, Kabupaten OKI, Propinsi Sumatera Selatan). Penyiadapan Tanaman tentang Kajian Fisiologi Kering Alur Sadap Pada Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) dan Uji Pendahuluan Penyiadapan Dengan “Sirkel” Cutting System Menggunakan Stimulan Gas. Sementara dua artikel dari Bidang Tanah dan Iklim menyajikan tentang Audit Energi Dalam Pengolahan Karet dan Emisi Gas Rumah Kaca. Artikel yang terakhir berasal dari Sosial Ekonomi menyajikan Kelayakan Financial Unit Pengolahan Karet Dengan *Creper* Mini (Studi Kasus Di Desa Pulau Harapan, Kabupaten Banyuasin). Redaksi mengharapkan bahwa tujuh artikel yang dipublikasi dalam Warta Penelitian kali ini dapat memenuhi keinginan dan berguna khususnya bagi masyarakat ilmiah, pengambil kebijakan, dan stakeholders/pengguna teknologi karet.

Ketua Dewan Redaksi

DAFTAR ISI
CONTENTS

	Halaman <i>page</i>
KEUNGGULAN KLON KARET IRR 220 DAN IRR 230 <i>The Superiority of IRR 220 and IRR 230 Rubber Clone</i> - Sekar Woelan, Rasidin Azwar, Aidi-Daslin, Irwan Suhendry, Mudji Lasminingsih, Sayurandi, dan Syarifah A. Pasaribu.....	89-106
POLA TUMPANG SARI KARET-PADI SAWAH PADA TINGKAT PETANI DI LAHAN PASANG SURUT (Studi Kasus Di Desa Nusantara, Kecamatan Air Sugihan, Kabupaten OKI, Provinsi Sumatera Selatan) <i>Rubber-Rice Intercropping System at Farmer Level in Tidal Swamp (Case Study in Nusantara Village, Air Sugihan, OKI District, South Sumatra Province)</i> - Sahuri, Andi Nur Cahyo, dan Iman Satra Nugraha.....	107-120
UJI PENDAHULUAN PENYADAPAN DENGAN “SIRKEL” CUTTING SYSTEMMENGUNAKAN STIMULAN GAS <i>Preliminary Research of Tapping with “Sirkel” Cutting System using Gas Stimulants</i> - Setiono, Yoga Bagus Setya Aji, Mudita Oktorina Nugrahani, Akhmad Rouf, dan Ahmad Rimpun.....	121-134
KAJIAN FISILOGIS KERING ALUR SADAP PADA TANAMAN KARET (Hevea brasiliensis) <i>Physiological Study of Tapping Panel Dryness in Rubber (Hevea brasiliensis)</i> - Mudita Oktorina Nugrahani, Akhmad Rouf, Intan Berlian, dan Hananto Hadi..	135-146
KELAYAKAN FINANSIAL UNIT PENGOLAHAN KARET DENGAN CREPER MINI (STUDI KASUS DI DESA PULAU HARAPAN, KABUPATEN BANYUASIN) <i>Financial Feasibility of Rubber Processing Factory with Mini Creper (Case Study in Pulau Harapan Village, Banyuasin District)</i> - Aprizal Alamsyah, Iman Satra Nugraha, Dwi Shinta Agustina, dan Lina Fatayati Syarifa.....	147-156
EMISI GAS RUMAH KACA DI PERKEBUNAN KARET <i>Greenhouse Gas Emissions in the Rubber Plantation</i> - Priyo Adi Nugroho.....	157-166
AUDIT ENERGI DALAM PENGOLAHAN KARET <i>Energy Audit in the Natural Rubber Processing</i> - Didin Suwardin, Mili Purbaya dan Afrizal Vachlepi.....	167-180

Woelan, S. (Pusat Penelitian Karet)

Keunggulan Klon Karet IRR 220 dan IRR 230

Warta Perkaretan 2016, 35(2), 89-106

Klon IRR 220 dan IRR 230 merupakan hasil persilangan tahun 1985 s.d 1990. Pengujian dilakukan di beberapa agroekosistem. Tujuannya untuk mengevaluasi penampilannya Pertumbuhan jagur dan disadap umur 4 tahun, resisten terhadap penyakit *Corynespora*, *Colletotrichum* dan Kering Alur Sadap (KAS). Potensi produksi lateks IRR 220 yaitu 115% diatas PB 260, respon terhadap stimulan sedang dan dikelompokkan pada klon metabolisme tinggi. IRR 230 potensi produksi sama dengan PB 260, respon stimulan tinggi $\pm 122\%$ dan dikelompokkan pada klon metabolisme sedang. Potensi produksi kayu IRR 220 sebesar $0,61 \text{ m}^3/\text{ph}$ dan total volume kayu $0,89 \text{ m}^3/\text{ph}$ dan IRR 230 yaitu $0,76 \text{ m}^3/\text{ph}$ dengan total volume kayu $1,17 \text{ m}^3/\text{ph}$ umur 20 tahun. Tebal kulit IRR 220 cukup tebal pada kulit murni maupun kulit pulihan, jumlah pembuluh lateks di kulit murni lebih banyak dibanding PB 260. Tebal kulit murni dan jumlah pembuluh lateks IRR 230 sama dengan klon PB 260. Keunggulan IRR 220 dan IRR 230 sebagai klon lateks-kayu dan adaptabilitasnya pada daerah dengan curah hujan tinggi (basah) sampai rendah (kering). Klon tersebut telah mendapatkan Hak Perlindungan Varietas Tanaman dari Pusat Perlindungan Varietas Tanaman Dan Perizinan Pertanian dan SK Pelepasan Varietas Unggul dari Menteri Pertanian, masing-masing Sertifikat Nomor : 00302/PPVT/T/2014; SK Nomor: 77/Kpts/KB.020/1/2016 (IRR 220) dan Sertifikat Nomor 00303/PPVT/T/2014; SK Nomor : 74/Kpts/KB.020/1/2016 (IRR 230) No. 00 302 / PPVT / T / 2014.

(Sekar Woelan, Rasidin Azwar, Aidi-Daslin, Irwan Suhendry, Mudji Lasminingsih, Sayurandi, dan Syarifah A. Pasaribu)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, benih bina, IRR 220, IRR 230

Sahuri (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

Pola Tumpang Sari Karet-padi Sawah Pada Tingkat Petani di Lahan Pasang Surut (Studi Kasus di Desa Nusantara, Kecamatan Air Sugihan, Kabupaten OKI, Provinsi Sumatera Selatan)

Warta Perkaretan 2016, 35(2), 107-120

Usahatani padi sebagai tanaman sela karet sudah dilakukan oleh petani daerah pasang surut. Dengan adanya pola ini, diharapkan intensitas pemeliharaan karet meningkat sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan, pendapatan petani dan pertumbuhan tanaman karet. Pengkajian dilaksanakan di lahan pasang surut tipe luapan C Air Sugihan, Sumatera Selatan pada bulan Juni dan Oktober 2014. Tujuan pengkajian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan karet, hasil padi dan pendapatan petani pola tumpangsari karet-padi di daerah pasang surut. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pertumbuhan lilit batang karet klon PB 260 umur 3 tahun pola tumpangsari karet-padi dengan sistem bedengan 16,52% lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan lilit batang karet monokultur tanpa sistem bedengan. Produksi padi sebagai tanaman sela karet adalah 2.800 kg/ha GKG. Usahatani padi sebagai tanaman sela karet pada saat harga rendah masih menguntungkan dengan R/C ratio 1,46, sedangkan pada saat harga tinggi sangat menguntungkan dengan R/C ratio 1,94. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani padi sebagai tanaman sela karet di daerah pasang surut secara ekonomis menguntungkan dan layak untuk dikembangkan, terutama pada areal karet rakyat. Pola tumpangsari karet-padi di daerah pasang surut sebaiknya dilakukan dengan sistem bedengan yaitu memberikan air irigasi, membuat tinggi muka air tetap agar lapisan di bawah perakaran tanaman karet dan padi dalam kondisi jenuh air sehingga mampu menekan keracunan pirit (FeS₂). Selain itu, adanya perbaikan unsur hara serta penggunaan klon karet dan varietas yang adaptif untuk meningkatkan produktivitas tanaman karet dan padi.

(Sahuri, Andi Nur Cahyo, dan Iman Satra Nugraha)

Kata kunci: Tanaman sela, padi, karet, tata kelola air

Setiono (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Uji Pendahuluan Penyadapan dengan “Sirkel” *Cutting System* Menggunakan Stimulan Gas

Warta Per karetan 2016, 35 (2), 121-134

Sistem eksploitasi tanaman karet terus mengalami perkembangan. Salah satu inovasi dalam sistem eksploitasi yaitu sistem sadap ganda (*double cut*), selama ini dinilai menjadi alternatif sistem eksploitasi yang dapat meningkatkan produksi pada klon *slow starter*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masih adanya kelemahan yaitu kenaikan hanya terjadi pada tahun pertama dan kedua sebesar 1,3 - 39,9%, selanjutnya mengalami penurunan pada tahun ketiga sebesar 1,4 -6,1%. Disamping itu mutu sadapan cenderung mempunyai kualitas kurang bagus. Penyadap merupakan faktor penting pada sistem eksploitasi tanaman karet untuk mencapai keuntungan yang maksimal. Rendahnya minat masyarakat menjadi tenaga penyadap dapat mengakibatkan semakin berkurangnya jumlah penyadap terampil. Balai Penelitian Getas sedang mengembangkan inovasi teknologi penyadapan berbasis stimulan gas etilen dan sadap mekanis yang diberi nama Sirkel *Cutting System* (SCS). Hasil percobaan pendahuluan selama 8 (delapan) kali sadapan menunjukkan bahwa, sistem sadap SCS dapat meningkatkan produktivitas tanaman pada beberapa klon yang diuji yaitu PR 261, PB 260, RRIC 100, dan BPM 24 sebesar 423% hingga 1263% terhadap perlakuan sadap konvensional SKB (S/2d3). Selanjutnya sistim sadap SCS dapat diuji pada areal yang lebih luas dengan jangka waktu yang lebih lama.

(Setiono, Yoga Bagus Setya Aji, Mudita Oktorina Nugrahani, Akhmad Rouf, dan Ahmad Rimpun)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, penyadapan alternatif, Sirkel *Cutting System*, stimulan gas

Nugrahani, M. O. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Kajian Fisiologis Kering Alur Sadap Pada Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*)

Warta Per karetan 2016, 35 (2), 135-146

Kering Alur Sadap (KAS) merupakan salah satu gangguan fisiologis pada tanaman karet. Gejala serangan penyakit ini umumnya ditandai dengan terhentinya aliran lateks dan mengeringnya bidang sadap. Penyebab utama terjadinya KAS adalah adanya gangguan pada sistem pembuluh lateks sehingga memicu terbentuknya senyawa-senyawa radikal tertentu yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lutoid. Ketika lutoid pecah terjadi proses koagulasi lateks dalam pembuluh lateks. Koagulasi tersebut menjadi penyebab terbentuknya jaringan tilasoid, tersumbatnya pembuluh lateks, dan akhirnya lateks tidak dapat mengalir pada saat disadap. Pemilihan klon yang sesuai, penerapan sistem sadap normatif sesuai tipologi klon, pemeliharaan tanaman yang lebih baik dan pengawasan dini adalah upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk menangani serangan KAS.

(Mudita Oktorina Nugrahani, Akhmad Rouf, Intan Berlian, dan Hananto Hadi)

Kata Kunci: KAS, Fisiologis lateks, Tanaman Karet

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

Kelayakan Finansial Unit Pengolahan Karet dengan *Creper* Mini (Studi Kasus di Desa Pulau Harapan, Kabupaten Banyuasin)

Warta Per karetan 2016, 35 (2), 147-156

Rendahnya mutu bokar yang dihasilkan petani menjadi problema klasik hingga saat ini. Biasanya petani karet mengolah lateks hasil kebun yang dicetak dalam bak pembeku dan berbentuk slab dengan berbagai ukuran. Harga yang diterima petani rendah, karena lemahnya posisi tawar seharusnya dapat ditingkatkan apabila membuat bokar bersih. Upaya peningkatan mutu bokar dapat dilakukan dengan adanya unit pengolahan karet *creper* mini sekaligus peluang berinvestasi bagi petani - pedagang. *Creper* mini digunakan untuk mengolah bokar atau slab tipis menjadi blanket yang diharapkan akan meningkatkan harga ditingkat petani. Tulisan ini merupakan ulasan studi kasus pada unit pabrik pengolahan karet *creper* mini di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Kajian dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial kegiatan usaha pengolahan karet dengan *creper* mini. Indikator kelayakan finansial yang digunakan adalah NPV, B/C *ratio*, IRR dan PBP. Hasil analisis menunjukkan NPV Rp. 1.225.200.360,- B/C *Ratio* 1,02, IRR 32% dan PBP 25 bulan. Hal tersebut menunjukkan usaha pengolahan karet dengan *creper* mini dinilai layak. Namun, berdasarkan analisis sensitivitas ketika harga karet rendah menggunakan skenario penurunan harga jual dan harga beli bahan baku blanket sebesar 30% dan 33%, maka nilai NPV Rp 673.100.520,- B/C *Ratio* 1,02, IRR 18% dan PBP 41 bulan. Kondisi tersebut menguntungkan namun peka terhadap gejolak ekonomi dikarenakan nilai IRR sama dengan *DF* 18%.

(Aprizal Alamsyah, Iman Satra Nugraha, Dwi Shinta Agustina, dan Lina Fatayati Syarifa)

Kata kunci: kelayakan finansial, *creper* mini, blanket

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

Emisi Gas Rumah Kaca di Perkebunan Karet

Warta Per karetan 2016, 35 (2), 157-166

Karbondioksida (CO₂), dinitrogen oksida (N₂O) dan metan (CH₄) adalah gas-gas penting di atmosfer yang berkaitan dengan pemanasan global. Sektor pertanian menyumbangkan 10-14% dari total gas rumah kaca (GRK) yang berasal dari aktivitas manusia (antropogenik). Dinamika penelitian GRK pada perkebunan karet di Indonesia memang tidak secepat komoditas perkebunan lainnya (seperti padi dan kelapa sawit) dan relatif tertinggal dengan beberapa negara produsen karet di dunia. CO₂ dalam kaitannya dengan cadangan karbon adalah topik yang menarik dan banyak diteliti. Metode *Biometric* dan *eddy covariance* sering digunakan dalam mengukur emisi karbon. Hasil penelitian menggunakan kedua metode tersebut menunjukkan bahwa ekosistem perkebunan karet cenderung melepaskan karbon yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan penyerapannya. Jumlah CO₂ yang diserap oleh perkebunan karet untuk setiap hektarnya berkisar antara 29-40 ton /hektare/tahun. Penelitian tersebut umumnya dilakukan pada lahan yang sudah *establish* artinya belum dikaitkan dengan berbagai perlakuan seperti dosis pemupukan, bahan organik, waktu pemupukan, dan pengolahan tanah. Penelitian lebih mendalam mengenai emisi karbon yang berkaitan dengan kultur teknis sangat diperlukan dengan tujuan untuk mencari teknis budidaya yang paling tepat serta aman bagi lingkungan. Penelitian tentang gas N₂O di perkebunan karet juga masih perlu dilakukan karena jumlah nitrogen dan bahan organik setiap tahunnya cukup besar.

(Priyo Adi Nugroho)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, CO₂, N₂O, sequestrasi karbon, *eddy covariance*

Suwardin, D. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

Audit Energi dalam Pengolahan Karet

Warta Perkaretan 2016, 35 (2), 167-180

Penggunaan energi di Indonesia dinilai masih belum efisien, hal ini ditunjukkan dengan nilai elastisitas energi dan intensitas energi masing-masing sebesar 2,69 dan 565 *ton-oil-equivalent* per 1 juta USD (International Energy Agency, 2009). Audit energi merupakan salah satu upaya untuk mengevaluasi pemanfaatan energi dan mengidentifikasi peluang penghematan energi serta rekomendasi peningkatan efisiensi pada pengguna energi dan pengguna sumber energi dalam rangka konservasi energi. Penerapan audit energi dilakukan untuk semua sektor industri di Indonesia, termasuk industri pengolahan karet. Industri pengolahan karet remah merupakan industri yang banyak mengkonsumsi energi, dimana total konsumsi energi sebesar 26.257.005 kWh dengan produksi sebesar 45.240 ton. Korelasi konsumsi energi (Y) dengan produksi (X) adalah $Y = 455 + 154 X$ dengan koefisien determinasi (r_{xy}) = 0,9. Potensi penghematan energi yang dapat dilakukan, diantaranya adalah efisiensi pada peralatan utama pengguna energi, efisiensi pada peralatan utilitas dan pelaksanaan sistem manajemen energi. Selain itu, konversi bahan bakar fosil ke sumber energi terbarukan dan ramah lingkungan juga dapat diterapkan dalam rangka konservasi energi.

(Didin Suwardin, Mili Purbaya dan Afrizal Vachlepi)

Kata kunci: audit, energi, karet remah, pengolahan

Woelan, S. (Indonesian Rubber Research Institute)

The Superiority of IRR 220 and IRR 230 Rubber Clone

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35(2), 89-106

IRR 220 and IRR 230 clones were crossed result in 1985 s.d 1990 years. Clone tested had been carried out at different agroecosystem. The objective of study was observed of performance. Vigourus clones and resistant to *Corynespora*, *Colletotrichum*, and tapping panel draynes disease. The yield of IRR 220 was 115% above PB 260 and response to stimulants moderate and high metabolism. IRR 230 have yield equal with PB 260, respons stimulant $\pm 122\%$ and moderate metabolism. Yield of rubber wood IRR 220 was $0.61 \text{ m}^3/\text{tree}$ and a total rubber wood $0.89 \text{ m}^3/\text{tree}$ and IRR 230 was $0.76 \text{ m}^3/\text{tree}$ with a total rubber wood $1.17 \text{ m}^3/\text{tree}$ at 20 years. IRR 220 have the virgin bark and renewable bark more thickness than PB 260. The number of latex vessels and virgin bark thickness of IRR 230 was the same than PB 260. The superiority of IRR 220 and IRR 230 had as latex - timber clones and could be adaptability in high rainfall (wet) to low (dry) areas. The clone had been gained Intellectual Property Right of Plant Variety Protection from Right Center of Plant Variety Protection and Agriculture Licensing and Release of Varieties Document from the Ministry of Agriculture respectively, Certificates No. 00 302 / PPVT / T / 2014 ; Decree No. 77 / Kpts / KB.020 / 1/2016 (IRR 220) and Certificate No. 00 303 / PPVT / T / 2014 ; Decree No. 74 / Kpts / KB.020 / 1/2016 (IRR 230).

(Sekar Woelan, Rasidin Azwar, Aidi-Daslin, Irwan Suhendry, Mudji Lasminingsih, Sayurandi, and Syarifah A. Pasaribu)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, recommendation seed, IRR 220, IRR 230

Sahuri (Sembawa Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Rubber-Rice Intercropping System at Farmer Level in Tidal Swamp (Case Study in Nusantara Village, Air Sugihan, OKI District, South Sumatra Province)

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35(2), 107-120

Lowland rice farming system had been practised by farmers at tidal swampy area. This farming system could be expected of rubber maintenance intensity increasing, which could be increased of land productivity, farmer income and rubber plant growth. The study was conducted in the tidal swampy area C type of Air Sugihan, South Sumatra on July and October 2014. The objective of study was aimed to collected information about the rubber growth, the rice production and farmers income of rubber-rice farming system in the tidal swampy area. The results showed that the girth increment of PB 260 clone at 3 years old on rubber-rice farming sytem with bed system was 16.52% higher than the girth of monoculture system. The rice production as rubber intercropping was 2.800 kg/ha dry milled rice. The rice cultivation as rubber intercrop on the low price time had profitable with the R/C ratio was 1.46, whatever on high price time was 1.94. Economically showed that the rice cultivation as rubber intercrop on tidal swampy area was profitable and reasonable to be establishment, especially in smallholder rubber farmer lands. The rubber rice intercropping system on tidal swampy as well as done with bed system was gived of irrigation water, therefore water table was maintained below rubber root zone and rice was on water logging condition so could be avoided effect of pyrite (FeS_2). Beside that , nutrient improvement and used adaptive of rubber clone and rice variety for of rubber and rice plant increased.

(Sahuri, Andi Nur Cahyo, and Iman Satra Nugraha)

Keywords: Intercrop, lowland rice, rubber, water management

Setiono (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Preliminary Research of Tapping with “Sirkel” *Cutting System* using Gas Stimulants

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35(2), 121-134

Exploitation system of rubber has been developed. One of innovation on exploitation system is double cut system, that can be increased the production of slow starter clones. The evaluated result showed, there are still weaknesses, that the increase only occurred in the first and second years at 1.3 to 39.9% and decreased in the third year of 1.4 to 6.1%. Besides, the quality of tapping have less good. Tapper is an important factor in the exploitation system to reach maximum benefit. Low interest of the community to be tappers could be effected to the decreasing number of skilled tappers. This becomes a problem in an effort to increase productivity. *Sirkel Cutting System* (SCS) is new innovations of tapping system which developed by Getas Research Centre The result of preliminary experiments during eight tappings showed that, SCS can be increased of productivity on some clones tested namely PR 261, PB 260, RRIC 100 and BPM 24 a totally 423% to 1263% compared down ward tapping (S/2d3). So SCS tapping system could be tested in larger area with longer time scale.

(Setiono, Yoga Bagus Setya Aji, Mudita Oktorina Nugrahani,
Akhmad Rouf, and Ahmad Rimpun)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, alternative tapping, SCS, gass stimulation

Nugrahani, M. O. (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Physiological Study of Tapping Panel Dryness in Rubber (*Hevea brasiliensis*)

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35(2), 135-146

The Tapping Panel Dryness (TPD) is a physiological disease in rubber plant . Generally, the symptoms of this disease had characterized by the interruption of the latex flow and dried of tapping panel. The main cause of TPD was disturbanced on the latex system, so as triggered of the formation of radicals specific compounds that could be caused lutoid damage. When, the lutoid broken will be occurs latex coagulation processed in the latex vessels. The coagulation to be caused of tilasoid tissue form , plugging of latex vessel, and finally latex could not flow at tapped. The selected of suitable clones , applicated of normative tapping system based on clone typologies, maintenanced a good plant and early controled were prevented efforts which could be done to protect of TPD attack.

(Mudita Oktorina Nugrahani, Akhmad Rouf, Intan Berlian, and Hananto Hadi)

Keywords: TPD, Latex physiology, Rubber

Alamsyah, A. (Sembawa Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Financial Feasibility of Rubber Processing Factory with Mini Creper (Case Study in Pulau Harapan Village, Banyuasin District)

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35 (2), 147-156

The low quality of raw rubber materials produced by farmers is a classic problem up this time. Usually, farmers were done of latex processing by printed in the freezer tub and shaped "slab" in various sizes. Farmers had received relatively low prices, because the weak bargaining position that would otherwise be beneficial to make a clean "bokar". The efforts for improvement of raw material could be conducted by the presence of rubber processing unit creper mini both an opportunity to invest for the farmer- traders. Creper mini had used to process the raw material rubber into blankets which expected to be able to increase farmers' income. This article is a reviews of case studies in factory unit creper mini on in Banyuasin district, South Sumatera. The study analyzes were conducted to the financial aspects with financial eligibility criterias such as NPV, B/C Ratio, IRR and PP. The results of analyzed were NPV Rp. 1.225.200.360,-, B/C Ratio 1,02, IRR 32%, and PBP 25 months. Business continuity rubber processing units with mini creper is feasible. However, based on sensitivity analysis when using low rubber prices scenario decrease in selling prices and raw material blanket purchase price by 30 % and 33 %, the NPV Rp. 673.100.520,- B/C Ratio 1,02, IRR 18% and PBP 41 months. The condition is favorable, but sensitive to economic shocks due to the value of IRR is equal to DF 18%.

(Aprizal Alamsyah, Iman Satra Nugraha, Dwi Shinta Agustina, dan Lina Fatayati Syarifa)

Keywords: financial feasibility, mini creper, blankets

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

Greenhouse Gas Emissions in the Rubber Plantation

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35 (2), 157-166

Carbon dioxide (CO₂) and nitrous oxide (N₂O) and methane (CH₄) were important gases in the atmosphere, which associated with global warming. The agricultural sector contributes 10-14% of the total greenhouse gases (GHG) from human activity (anthropogenic). The dynamics of GHG research on rubber plantations in Indonesia is not as fast as other commodities (such as palm oil and rice) and relatively underdeveloped with some rubber producing countries in the world. CO₂ in relation to the carbon stock is an interesting topic and any researched. *Biometric* and *eddy covariance* methods were often used in measuring carbon emissions. The results of research using both methods showed that ecosystems of rubber plantations tended smaller of carbon reletion than the absorption. The total of CO₂ absorbed by the rubber plantations between 29-40 tons /hectar/year. Generally, the study conducted on establish land, its mean has not been associated with a variety of treatments such as fertilizer doses, organic materials, time of fertilization and soil tillage. Complicated research about carbon emissions in related to culture technique have necessary. The purpose to find out of technical cultivation of most appropriate and friendly to environment. Also, the similar research about N₂O gas needs to be done because the total of nitrogen and organic material in the rubber plantations is a lot per year.

(Priyo Adi Nugroho)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, CO₂, N₂O, carbon sequestration, eddy covariance

Suwardin, D. (Sembawa Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Energy Audit in The Natural Rubber Processing

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2016, 35 (2), 167-180

The usage of energy in Indonesia is still inefficient, this fact showed with value of elasticity and intensity energy was 2.69 and 565 ton-oil-equivalent per 1 juta USD (International Energy Agency, 2009) respectively. The audit energy is one method to evaluate the energy used and identified of opportunities for energy savings and recommendations for improving the efficiency of the energy used in order to conserve energy. The implementation of an energy audit conducted for all sectors of industry in Indonesia, including the rubber processing industry. The crumb rubber factory is an industry which consumes energy in a large amount, the total energy consumption is 26,257,005 kWh with 45,240 tonnes of total production. The correlation between energy consumption (Y) and production (X) is $Y = 455 + 154 X$ where $r_{XY} = 0.9$. The potential of energy savings could be done, including the efficiency of the main equipments of energy users, the efficiency of utility equipment, and implementing energy management system. In addition, the conversion of fossil energy to renewable energy and environmental friendly energy can also be applied in order to conserve energy.

(Didin Suwardin, Mili Purbaya and Afrizal Vachlepi)

Keywords: audit, energy, processing, crumb rubber

PETUNJUK BAGI PENULIS

Warta perkaretan memuat artikel ilmiah tentang industri karet dan aspek yang terkait dengan materi terutama berasal dari hasil penelitian dan kajian/review para peneliti Puslit Karet. Redaksi juga menerima sumbangan artikel dari luar Puslit 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 elektronik 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 penulis, abstrak dilengkapi dengan kata kunci, pendahuluan, materi pokok yang dibahas, kesimpulan, dan daftar pustaka. Dalam artikel hasil penelitian ditambahkan bab mengenai bahan dan metoda setelah bab pendahuluan. 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. Pustaka diutamakan berasal dari hasil penelitian primer mutakhir (5 tahun terakhir). Jumlah pustaka untuk artikel hasil penelitian minimal 10 buah, sedangkan untuk artikel kajian/review minimal 25 buah.

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.