

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 36, Nomor 1, 2017



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Warta Perkaretan	vol. 36	No. 1	Hlm. 1 - 98	Bogor April 2017	E ISSN 2503 - 5207 P ISSN 0216 - 6062
------------------	---------	-------	-------------	---------------------	--

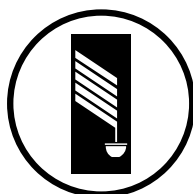
Terakreditasi LIPI
No: 566/Akred/P2MI-LIPI/04/2014

E ISSN 2503 - 5207 | P ISSN 0216 - 6062
<http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/wartaperkaretan>

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 36, Nomor 1, 2017



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 36, Nomor 1, April 2017

Diterbitkan oleh Pusat Penelitian Karet 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. **Warta Perkaretan telah terakreditasi LIPI sejak tahun 2014 dengan No: 566/Akred/P2MI-LIPI/04/2014.**

DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)

Dr. Sekar Woelan, Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: sekaryudi@yahoo.com

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

Dr. Umi Hidayati, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan
Email: umihidayati@puslitkaret.co.id

Budi Setyawan, SP., M.Sc, Balai Penelitian Getas, Salatiga, Jawa Tengah
Email: budlse@yahoo.com

Titik Widyasari, M.Sc, Balai Penelitian Getas, Salatiga, Jawa Tengah
Email: titikwidyasari@puslitkaret.co.id

Sayurandi, SP., M.Si, Balai Penelitian Sungei Putih, Medan, Sumatera Utara
Email: sayurandi_sp@yahoo.com

Atminingsih, MP., Balai Penelitian Sungei Putih, Medan, Sumatera Utara
Email: atminingsih85@gmail.com

Afrizal Vachlepi, STP., M.T., Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan
Email: a_vachlepi@yahoo.com

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

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

Asron Ferdian Falaah, S.T, Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: asron@puslitkaret.co.id

Norma Arisanti Kinasih, S.T.P., Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: norma.kinasih@puslitkaret.co.id

Aprima Putra Bradikta, S.Kom, Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email: prima@puslitkaret.co.id

MITRA BESTARI (*Peer - Reviewer*)

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, Yogyakarta, Yogyakarta
Email: any.suryantini@ugm.ac.id

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

Dr. Emil Budianto, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat
Email: emilb@ui.ac.id

Dr. Ridha Arizal, Universitas Nusa Bangsa, Bogor, Jawa Barat
Email: ridhayasmin@gmail.com

Dr. Agus Wahyudi, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor, Jawa Barat
Email: aguswahyudi211@gmail.com

Dr. Siswanto Siswanto, Pusat Penelitian Bioteknologi & Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat
Email: siswanto99@yahoo.com

PENERBIT (*Publisher*)

Pusat Penelitian Karet, PT. Riset Perkebunan Nusantara
Indonesian Rubber Research Institute, PT. Riset Perkebunan Nusantara
Jalan Salak Nomor 1 Bogor, 16151, Jawa Barat, Indonesia
Telepon : (0251) 8319817, 8357937; Fax : (0251) 8324047
E-mail : wartakaret@puslitkaret.co.id, situs : www.puslitkaret.co.id

FOKUS DAN RUANG LINGKUP (*Focus and Scope*)

Warta perkaretan merupakan media untuk menyebarkan informasi dan teknologi terkini tentang industri perkaretan kepada para praktisi perkebunan maupun pemakai informasi pada umumnya. Warta perkaretan memuat artikel ilmiah berupa hasil penelitian, survey/kajian di bidang pra panen, pasca panen, dan ulasan/tinjauan ilmiah tentang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang perkaretan, seperti: Agronomi, Fisiologi Tanaman, Eksploitasi, Ilmu Tanah dan Agroklimatologi, Perlindungan, Penyakit Hama dan Penyakit, Pembiakan dan Genetika Tanaman, Sosial Ekonomi, Teknologi Pengolahan Karet Mentah, Teknologi Manufaktur Barang Karet, Teknologi Karet Elastomer, Karet Kimia dan Karet Additive.

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 April sedangkan nomor 2 pada bulan Oktober. Setiap nomor memuat 7 hingga 10 naskah hasil penelitian dan kajian pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet. Warta Perkaretan telah terindeks oleh *Crossref*, *Indonesian Scientific Journal Database (ISJD)*, dan *Google Scholar* (h indeks = 5).

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Warta Perkaretan Vol 36 No 1 2017 berisi 7 artikel, terdiri atas 3 artikel hasil penelitian dan 4 artikel hasil review/tinjauan ilmiah khususnya dari bidang : Pemuliaan Tanaman, Hama Penyakit Tanaman, Penjadapan, Agronomi, Tanah dan iklim, Sosial Ekonomi dan Teknologi Pasca Panen.

Sebanyak satu artikel hasil penelitian bidang Pemuliaan Tanaman menyajikan tentang Pengaruh Dinamika Gugur Daun terhadap Keragaman Hasil Lateks Beberapa Genotipe Karet Harapan PP/07/04. Selanjutnya satu artikel kajian bidang Agronomi tentang Perkembangan Ontogenetik Daun Tanaman Karet Sebagai Penanda Awal Adaptasi Terhadap Cekaman Lingkungan dan Patogen. Bidang Penjadapan tanaman menyajikan artikel mengenai Optimasi Produksi dan Penekanan Biaya Penjadapan Dengan Sistem Sadap Intensitas Rendah. Satu artikel dari Bidang Tanah dan iklim menyajikan artikel hasil penelitian berupa Paket Teknologi Optimasi Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Karet Pada Daerah Beriklim Kering, sementara di Bidang Hama Penyakit Tanaman menyajikan artikel berupa hasil kajian mengenai Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati Pada Tanaman Karet. Bidang Sosial ekonomi menyajikan satu artikel kajian mengenai Kajian Ekonomi Penundaan Buka Sadap sebagai Solusi untuk Menghadapi Harga Karet Rendah, pada bagian akhir disajikan artikel hasil penelitian Bidang Teknologi Pasca Panen mengenai Kajian Tekno Ekonomi Pendirian Industri Karet Bantalan Jembatan Jenis Karet Alam dan Karet Kloroprena.

Redaksi mengharapkan bahwa tujuh artikel yang dipublikasi dalam Warta Perkaretan kali ini dapat memenuhi keinginan dan berguna khususnya bagi masyarakat ilmiah, pengambil kebijakan dan stakeholders/pengguna teknologi karet.

Ketua Dewan Redaksi

DAFTAR ISI (Table of Content)

	Halaman
	Page
Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>)	i
Mitra Bestari (<i>Peer-Reviewer</i>)	ii
Penerbit (<i>Publisher</i>)	ii
Fokus dan Ruang Lingkup (<i>Focus and Scope</i>)	iii
Informasi Publikasi (<i>Publication Information</i>)	iii
Pengantar Redaksi (<i>Preface</i>)	vi
Daftar Isi (<i>Table of Content</i>)	v
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>)	vi
<i>Abstract (English Abstract)</i>	x
 Naskah Hasil Penelitian (<i>Original Research Articles</i>)	
PENGARUH DINAMIKA GUGUR DAUN TERHADAP KERAGAMAN HASIL LATEKS BEBERAPA GENOTIPE KARET HARAPAN HASIL PERSILANGAN 1992 DI PENGUJIAN PLOT PROMOSI <i>The Effect of Leaf Fall Dynamics to Latex Yield Variation in Some Promising Rubber Genotypes of Crossink Result 1992 in Plot Promotion Trial</i> - Sayurandi, Desta Wirnas, dan Sekar Woelan.....	1-14
PROSPEK PEMANFAATAN METABOLIT SEKUNDER TUMBUHAN SEBAGAI PESTISIDA NABATI UNTUK PENGENDALIAN PATOGEN PADA TANAMAN KARET <i>The Prospect of Plant Secondary Metabolite as Botanical Pesticide Against Pathogens on Rubber</i> - Cici Indriani Dalimunthe dan Arief Rachmawan.....	15-28
PERKEMBANGAN ONTOGENETIK DAUN TANAMAN KARET SEBAGAI PENANDA AWAL ADAPTASI TERHADAP CEKAMAN LINGKUNGAN DAN PATOGEN <i>Leaves Ontogenetical Development as Early Marker of Environmental Stress and Pathogen Adaptability on Rubber Plant</i> - Junaidi dan Atminingsih.....	29-38
PAKET TEKNOLOGI OPTIMASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KARET PADA DAERAH BERIKLIM KERING (Studi Kasus di Perkebunan Karet PTPN XII) <i>Technological Package to Optimaze of Growth and Productivity on Rubber Plantation in Dry Climates (A Case Study at Rubber Estate PTPN XII)</i> - Akhmad Rouf, Hananto Hadi, Setiono, Ari Santosa Pamungkas, Mudita Oktorina Nugrahani...	39-54
OPTIMALISASI PRODUKSI DAN PENEKANAN BIAYA PENYADAPAN DENGAN SISTEM SADAP INTENSITAS RENDAH <i>Optimization of Yield and Suppression of Tapping Cost by Low Intensity Tapping System</i> - Sumarmadji, Akhmad Rouf, Yoga Bagus Setya Aji dan Titik Widyasari.....	55-74
KAJIAN EKONOMI PENUNDAAN BUKA SADAP SEBAGAI SOLUSI UNTUK MENGHADAPI HARGA KARET RENDAH <i>Economic Analysis of Delaying of Rubber Opening as a Solution to Deal with the Low Rubber Price</i> - Dwi Shinta Agustina, Eva Herlinawati, dan Iman Satra Nugraha.....	75-82
KAJIAN TEKNO EKONOMI PENDIRIAN INDUSTRI KARET BANTALAN JEMBATAN JENIS KARET ALAM DAN KARET KLOROPRENA <i>Techno Economic Studies on Industrial Establishment of Elastomeric Bridge Bearing from Natural and Chloroprene Rubbers</i> - Santi Puspitasari, Adi Cifriadi dan Asron Ferdian Falaah.....	83-98
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>).....	
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>).....	
Indeks Subject (<i>Subject Index</i>).....	
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	

Sayurandi (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Pengaruh Dinamika Gugur Daun Terhadap Keragaman Hasil Lateks Beberapa Genotipe Karet Harapan Hasil Persilangan 1992 di Pengujian Plot Promosi

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 1-14

Tanaman karet menggugurkan daun secara periodik akibat cekaman kekeringan yang terjadi pada bulan-bulan kering setiap tahunnya. Pada umumnya gugur daun di Provinsi Sumatera Utara terjadi pada bulan Januari sampai bulan Maret. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati keragaman hasil lateks beberapa genotipe karet harapan hasil persilangan 1992 di pengujian Plot Promosi akibat dinamika gugur daun. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2015 – Maret 2016 di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet yang terletak di Kabupaten Deli Serdang. Materi genetik yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 15 genotipe karet harapan berasal hasil persilangan 1992 Plot Promosi dengan 2 klon PB 260 dan RRIC 100 pada umur sebelas tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaman hasil lateks dipengaruhi oleh kondisi fase perdaunan sebagai akibat perubahan pola curah hujan bulanan. Genotipe nomer HP 92/542 memiliki hasil lateks paling tinggi pada semua fase perdaunan, sedangkan paling rendah terdapat pada genotipe HP nomer 92/677 dan HP 92/726. Berdasarkan kondisi fase perdaunan menunjukkan bahwa rerata hasil lateks paling tinggi terdapat pada saat tanaman dalam fase daun penuh. Penurunan hasil lateks secara nyata terjadi pada saat kondisi gugur daun total dan pembentukan daun muda. Persentase penurunan hasil lateks pada kondisi tersebut masing-masing adalah 71,46% dan 73,23% terhadap fase daun penuh.

(Sayurandi, Desta Wirnas, dan Sekar Woelan)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, genotipe karet, gugur daun, keragaman hasil lateks

Dalimunthe, C. I. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Pathogen Pada Tanaman Karet

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 15-28

Penyakit tanaman akan terus menjadi faktor pembatas tercapainya produksi pertanian yang optimal. Hal ini menuntut para fitopatologis terus melakukan riset untuk mencari berbagai taktik pengendaliannya. Pestisida sintetis sebaiknya tidak menjadi pengendali utama karena banyaknya efek negatif. Pemanfaatan pestisida nabati menjadi alternatif dalam pengendalian penyakit. Pestisida nabati memiliki keunggulan diantaranya ramah lingkungan, mudah terdegradasi, sumber daya lokal melimpah, murah, serta sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan. Artikel ini memberikan informasi mengenai jenis metabolit sekunder tanaman dan jalur pembentukannya, serta prospek pemanfaatan metabolit tersebut sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan penyakit pada tanaman karet. Besarnya keanekaragaman hayati tumbuhan menghasilkan aneka jenis metabolit sekunder yang berpotensi sebagai pestisida nabati. Dari ratusan ribu jenis tumbuhan yang sudah dikenal memiliki efek medisinal, banyak yang diteliti dan dimanfaatkan sebagai pestisida nabati. Produk pestisida nabati untuk tanaman hortikultura mulai banyak dikomersialkan. Pada tanaman karet, pemanfaatan pestisida nabati masih pada tahap penelitian, dan belum sampai tahap formulasi produk komersial. Oleh karena itu diperlukan langkah strategis dan arah yang jelas terkait penelitian pestisida nabati pada tanaman karet. Langkah tersebut diantaranya berupa

eksplorasi dan pendataan pestisida nabati potensial, isolasi dan pemurnian bahan aktif pestisida nabati serta studi mekanisme kerja pestisida nabati.

(Cici Indriani Dalimunthe dan Arief Rachmawan)

Kata kunci: pestisida nabati, metabolit sekunder, penyakit karet

Junaidi (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Perkembangan Ontogenetik Daun Tanaman Karet Sebagai Penanda Awal Adaptasi Terhadap Cekaman Lingkungan dan Patogen

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 29-38

Daun karet bervariasi antar klon dalam hal bentuk, ukuran, morfologi dan anatomi. Stadia perkembangan daun karet dapat dibedakan menjadi fase A, B, C dan D. Pada fase A, anak daun menggantung vertikal terhadap tangkai daun. Pada fase B daun berwarna coklat kehijauan cerah dan bertekstur lembut. Pada fase C anak daun hampir tumbuh sempurna dan helaian daun tegak. Pada fase D anak daun telah berkembang sempurna mendekati horizontal terhadap tangkai daun. Secara fisiologis fase A dan B bersifat *sink*, sedangkan fase C dan D merupakan *source*. Transisi yang lebih cepat dari fase daun *sink* ke *source* pada daun baru merupakan respon penting terhadap cekaman lingkungan dan patogen. Oleh sebab itu, perkembangan ontogenetik daun dapat digunakan sebagai penanda awal kemampuan tanaman beradaptasi terhadap lingkungan dan patogen. Penelitian sejenis perlu dilakukan dengan objek klon-klon dan kondisi lingkungan yang spesifik di Indonesia.

(Junaidi dan Atminingsih)

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, daun, perkembangan ontogenetik, karakteristik fisiologi, cekaman lingkungan, patogen

Rouf, A. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Paket Teknologi Optimasi Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Karet Pada Daerah Beriklim Kering (Studi Kasus di Perkebunan Karet PTPN XII)

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 39-54

Pada daerah kering dengan curah hujan < 1500 mm/tahun, air merupakan faktor pembatas utama terhadap laju pertumbuhan dan produktivitas tanaman karet. Kondisi iklim tersebut sukar dimodifikasi dan dikendalikan kecuali dalam skala mikro, melalui pendekatan dengan cara penyesuaian antara kultur teknis dengan karakter iklim yang ada. Makalah ini merupakan hasil kajian pada saat periode TBM dan TM di PTPN XII. Tujuan penelitian yaitu memberikan informasi mengenai pertumbuhan TBM, produksi dan rekomendasi teknologi pengelolaan perkebunan karet pada daerah beriklim kering. Penelitian terdiri dari tiga kegiatan utama yaitu observasi, perumusan rekomendasi dan monitoring. Hasil observasi di beberapa kebun menunjukkan bahwa pertumbuhan pada masa TBM karet di daerah kering cenderung dibawah standar. Beberapa rekomendasi paket teknologi seperti penyediaan bahan tanam tabela, pembuatan lubang rorak dan penambahan bahan organik, berdampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman seperti penambahan lilit batang TBM. Matang sadap berpotensi tepat waktu yaitu sekitar 5 tahun, di mana sebelumnya bisa mencapai 6-7 tahun. Ukuran lilit batang pada TBM III setelah penerapan paket teknologi mencapai 30,14 cm, sedangkan sebelum penerapan hanya mencapai 24,38 cm. Penerapan paket teknologi

pada saat TM, seperti penjagaan lengas tanah, peningkatan efektivitas serapan hara, penggunaan stimulan secara terkendali, dan penerapan sistem sadap *double cut* mampu mengoptimalkan produktivitas mencapai 10% - 36%.

(Akhmad Rouf , Hananto Hadi, Setiono, Ari Santosa Pamungkas, dan Mudita Oktorina Nugrahani)

Kata kunci: karet, iklim kering, paket teknologi, pertumbuhan TBM, produktivitas TM, sistem sadap *double cut*.

Sumarmadji (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Optimalisasi Produksi dan Penekanan Biaya Penyadapan Dengan Sistem Sadap Intensitas Rendah

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 55-74

Pengusahaan perkebunan karet saat ini masih mengalami tekanan berat yang berkepanjangan, terutama akibat harga rendah. Selain melalui aspek pasca panen, aspek prapanen juga harus memberi solusi. Diperlukan adanya suatu kajian yang komprehensif dan objektif melalui analisis teknis dan ekonomi. Pemecahan masalah melalui dua arah sekaligus (optimalisasi produksi dan penekanan biaya sadap), ternyata sulit dilakukan. Kemungkinan rasional yang dapat dilakukan adalah melalui: (1) orientasi produksi tinggi, biaya normal (penyadapan klon-klon *quick starter* (QS) untuk wilayah Utara katulistiwa dengan sistem sadap QS rekom, QS d4 dan Q-tap), atau (2) orientasi produksi normal, biaya rendah (penyadapan klon-klon *slow starter* (SS) untuk wilayah Selatan katulistiwa dengan sistem sadap SS rekom, SS d4, SS ab (ancak besar) dan SS d6). Analisis finansial menunjukkan bahwa (1) Saat harga Rp 13.600,- (85% FOB) pada tingkat biaya penyadapan menghasilkan potensi keuntungan di semua sistem sadap dan biaya produksi pada tingkat kebun menghasilkan potensi keuntungan di semua sistem sadap kecuali SS d6, (2) Saat harga 100% FOB, biaya produksi pada tingkat kebun menghasilkan potensi keuntungan tertinggi hingga terendah yaitu Q-tap, QS rekom dan QS d4 (Rp 8,9 jutaan sampai dengan Rp 400 ribuan), sedangkan klon SS mengalami kerugian. Dengan demikian, pengusahaan ini terutama ketika harga rendah sebaiknya wilayah Utara katulistiwa menggunakan sistem sadap Q-tap dan wilayah Selatan katulistiwa menggunakan SS d4. Adapun sistem sadap SS ab meskipun memberi nilai lebih tinggi, kurang disarankan karena kurang *sustainable*. Pengusahaan tanaman karet akan menjadi lebih baik dan *sustainable*, jika dikawal dengan penerapan LD secara langsung.

(Sumarmadji, Akhmad Rouf, Yoga Bagus Setya Aji, dan Titik Widyasari)

Kata kunci: Karet (*Hevea brasiliensis*), produksi optimal, penekanan biaya penyadapan, penyadapan intensitas rendah

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

Kajian ekonomi penundaan buka sadap sebagai solusi untuk menghadapi harga karet rendah

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 75 -82

Agribisnis karet saat ini sedang mengalami kondisi yang kurang menguntungkan. Hal ini disebabkan oleh menurunnya harga karet beberapa tahun terakhir serta meningkatnya biaya produksi terutama biaya penyadapan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dan dapat menjadi suatu pemikiran adalah dengan melakukan penundaan buka sadap tanaman karet. Tulisan ini mengkaji penundaan buka sadap tanaman karet dengan dua pendekatan yaitu: penundaan buka sadap tanaman karet dengan merubah kriteria

matang sadap pohon dari 45 cm menjadi 50 cm; dan penundaan buka sadap tanaman karet dengan merubah kriteria persentase matang sadap kebun. Analisis menggunakan data percobaan mengenai waktu pembukaan sadap dari beberapa penelitian terdahulu. Hasil kajian menunjukkan bahwa penundaan buka sadap dengan merubah lilit batang dari 45 cm menjadi 50 cm dapat meningkatkan produktivitas per penyadap. Penundaan buka sadap hingga lilit batang mencapai 50 cm akan ekonomis dengan pemilihan klon yang memiliki produktivitas awal yang tinggi. Penundaan buka sadap dari lilit batang 45 cm menjadi 50 cm memerlukan waktu 6-12 bulan tergantung kerapatan tanaman dan jenis klon. Kriteria matang sadap kebun yang berbeda sesuai jenis klon dan perubahan harga masih menguntungkan secara ekonomis. Perlu kajian yang lebih luas mengenai penundaan buka sadap terhadap klon-klon anjuran baru.

(Dwi Shinta Agustina, Eva Herlinawati, dan Iman Satra Nugraha)

Kata kunci: karet, buka sadap, penundaan

Puspitasari, S. (Pusat Penelitian Karet)

Kajian Tekno Ekonomi Pendirian Industri Karet Bantalan Jembatan Jenis Karet Alam dan Karet Kloroprena

Warta Per karetan 2017, 36 (1), 83-92

Peningkatan konsumsi domestik karet alam melalui pemanfaatan produk karet untuk mendukung pembangunan infrastruktur menjadi solusi memperkuat harga karet alam yang sejak akhir 2011 terus mengalami pelemahan. Produk karet bantalan jembatan yang berfungsi sebagai isolator pelindung struktur jembatan dari getaran dan beban lalu lintas berpotensi dikembangkan karena permintaan yang tinggi di pasaran. Dalam artikel ini diulas kajian tekno-ekonomi pendirian industri karet bantalan jembatan dari karet alam dan kloroprena dari aspek teknik hingga ekonomi. Data primer diperoleh secara survei melalui teknik wawancara kepada responden yang dipilih secara sengaja, sedangkan data sekunder diperoleh dengan menerapkan teknik multiplikasi dokumen dan pencatatan data dari instansi terkait. Analisa data menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Dari hasil kajian diketahui bahwa potensi pasar produk karet bantalan jembatan masih terbuka sebesar 57.000 buah pada tahun 2016. Kapasitas produksi ditetapkan sebesar 17.000 buah per tahun (30%) dengan komposisi 75% karet bantalan terbuat dari karet alam dan 25% dari karet kloroprena. Ukuran karet bantalan yang diproduksi mengacu pada ukuran standar yang ditetapkan oleh kementerian PUPR, yaitu tipe 1 : 350x300x36 mm (30%), tipe 2 : 400x350x39 mm (35%), dan tipe 3 : 450x400x45 mm (35%). Hasil kelayakan finansial menunjukkan bahwa industri karet bantalan jembatan dan jalan layang layak didirikan karena memberikan nilai NPV sebesar IDR 14,22 Milyar (bernilai positif), IRR sebesar 20,10% (lebih besar dari faktor diskonto 14%), B/C rasio sebesar 1,22 (lebih besar dari 1) dan PBP selama 4,78 tahun. Industri ini sangat sensitif terhadap penurunan harga jual produk dan kenaikan nilai tukar USD terhadap IDR.

(Santi Puspitasari, Adi Cifriadi, dan Asron Ferdian Falaah)

Kata kunci: konsumsi domestik karet alam, industri hilir karet, bantalan jembatan

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

The Effect of Leaf Fall Dynamics to Latex Yield Variation in Some Promising Rubber Genotypes of Crossink Result 1992 in Plot Promotion Trial

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 1-14

Rubber trees shed their leaves periodically due to drought that occurred in dry months every year. Generally, the leaf fall in North Sumatra Province occurs in January to March or April. The objective of the research to observe the latex yield variation of promising rubber genotypes of crossing result 1992 in Plot Promotion Trial effect to leaf fall dynamics. The research had been conducted in August 2015 – March 2016 at Experimental Station Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute located in Deli Serdang District. The genetic materials used in this research were 15 promising rubber genotypes of crossink result 1992 in plot promotion trial with PB 260 and RRIC 100 as control clones, eleven year old. The research result showed that the latex yield variation was influenced by leaf phase conditions as effect monthly rainfall change. Genotype number HP 92/542 had the highest latex yield in all of leaf phases, while genotypes number HP 92/677 and HP 92/726 had the lowest latex yield. Based on the leaf phase condition show that average of latex yield was the highest at the trees of full leaf phase. The latex yield decreased significantly as the trees totally leaf fall and leaf initiation phases. The percentage of latex yield decreasing to full leaf phase were 71.46% and 73.23% respectively.

(Sayurandi, Desta Wirnas, and Sekar Woelan)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, promising rubber genotyp, leaf fall dynamic, latex yield variation

Dalimunthe, C. I. (Sungei Putih Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

The Prospect of Plant Secondary Metabolite as Botanical Pesticide Against Pathogens on Rubber

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 15-28

Plant diseases will be a limiting factor to achieve optimum agricultural production. This requires pathologists to continue to do research in finding various disease control strategies. The use of synthetic pesticide is better not to be the main control of diseases because of the negative effects. Utilization of botanical pesticide isan alternative of disease control. Several advantages of botanical pesticides are environmentally friendly, easily degraded, local resources abundant, relatively cheap, and in line with the concept of sustainable agriculture. This article provides information on the type and the metabolic pathway of plant secondary metabolites, as well as its prospect as botanical pesticides to control disease in rubber plant. The magnitude plant biodiversity produces various types of secondary metabolites that have the potential as botanical pesticides. Of the hundreds of thousands of plants have been known to have medicinal effects, lot of them has been widely studied and used as plant pesticide. Some of them are lemongrass, soursop, basil, mint, yam, nut, clove and neem. Botanical pesticide products for horticulture crops have begun to emerge. In rubber plantation, utilization of botanical pestice is still at the research stage, and had not yet reached the stage of commercial product formulation. Therefore we need a strategic step and a clear direction of research related to botanical pesticide in rubber plantation such as data collection, exploration, isolation and purification of secondary metabolites, as well as study the mechanism of action of the secondary metabolites to control rubber plant disease.

(Cici Indriani Dalimunthe and Arief Rachmawan)

Keywords: botanical pesticide, secondary metabolites, rubber plant diseases

Junaidi (Sungei Putih Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Leaves Ontogenetical Development as Early Marker of Environmental Stress and Pathogen Adaptability on Rubber Plant

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 29-38

Clonal rubber leaves had varied in shape, size, morphology and anatomy. The leaves development stages could be distinguished as A, B, C and D phases. In stage A, the leaflet hanging vertically toward petiole. In phase B their color are light brown green with soft texture. In phase C, the leaflets are almost fully growth with straighten laminae. In phase D, the leaflets have fully developed in nearly horizontal position. Physiologically, phase A and B to be sink while phase C and D to be source. The shorten transition from sink to be source on new leaves is important responded to environmental stress and pathogen. Therefore, leaves ontogenetical development could be used as early marker of plant adaptability to environment and pathogen. The similar researched necessary to be conducted using clones and specific environment conditions in Indonesia.

(Junaidi and Atminingsih)

Keywords: *Hevea brasiliensis*, leaves, ontogenetical development, physio-logical characteristics, environmental stress, pathogen

Rouf, A. (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Technological Package to Optimaze of Growth and Productivity on Rubber Plantation in Dry Climates (A Case Study at Rubber Estate PTPN XII)

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 39-54

In dry climate areas have rainfall < 1.500 mm/year, water is a major limiting factor to the growth and productivity of the rubber plant. The condition has difficult to modified and controlled except in micro scale, through approached to adjustment between tehcnical culture with of agroclimate location. This paper is the result evaluated of immature and tapping on mature periodes in PTPN XII. This objective of research to provide information about growing immature periode, productivity mature periode and technology recomendation of rubber plantation management in the dry area. The research consist of three mains activities were observation, formulation of recommendations and monitoring. The result of observed in some rubber plantation showed that on immature growth tends below standard. The recommendations technological packages such as tabela seeds planting directly in polibag, making holes at field (rorak) and adding of organic matter in rorak, could be a positive influenced on growth such as girth increment of immature periode. The first tapping have potentially on time (5th years), which previously about 6-7th years. The girth on 3 years old after applied technology packages reached 30.14 cm, while previously only 24.38 cm. And technology practice on mature periode such as maintenance of soil moisture increased the effectiveness of nutrient uptake, used of controlled stimulant, and used double cut system capable to increase of yield about 10% - 36.0%.

(Akhmad Rouf , Hananto Hadi, Setiono, Ari Santosa Pamungkas, and Mudita Oktorina Nugrahani)

Keywords: rubber, dry climate, technology package, growth of immature rubber plant, productivity of mature rubber plant, double cut system .

Sumarmadji (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Optimization of Yield and Suppression of Tapping Cost by Low Intensity Tapping System

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 55-74

Business of rubber plantation now is still has high pressure and continuing, mainly due to the low price. Other than through post-harvest, pre-harvest aspects are also required to provide solutions. It's required a comprehensive and objective study through technical and economical analysis. Solving the problem through approach two directions at once (optimizing yield and suppression of tapping cost), it wasn't easy. Rational ways that can be applied are through: (1) high production, normal cost (tapping on quick starter (QS) clones for northern area of equator use QS recom, QS d4 and Q-tap tapping systems) or (2) normal production with low cost (tapping on slow starter (SS) clones for southern use SS recom, SS d4, SS lt (large task) dan SS d6 tapping systems). Financial analysis showed that (1) when the price IDR 13.600,- (85% FOB) at level of direct costs of tapping is profitable in all tapping systems, except SS d6, (2) when the price is 100% FOB (at the level of TSR material), the profits from the highest to the lowest respectively obtained in Q-tap, QS recom and QS d4 (IDR 8,9 million – 400 thousand), while the SS clones having losses. Thus, this business especially in low price conditions will be better if northern area of equator appropriate to use Q-tap, and southern area of equator use SS d4. SS lt although giving a higher value, it's less recommended due to lack sustainable. It would be much better and sustainable, if it's managed by the application of LD directly.

(Sumarmadji, Akhmad Rouf, Yoga Bagus Setya Aji, and Titik Widayarsi)

Keywords: Rubber (*Hevea brasiliensis*), optimal production, suppression of cost, low tapping intensity

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

Economic Analysis of Delaying of Rubber Opening as a Solution to Deal with the Low Rubber Price

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 75-82

Currently, agribusiness of rubber is experiencing unfavorable condition. This is due to the declining of rubber price in the last few years as well as increasing of cost of production especially the cost of tapping. An effort that could be done was by delaying the opening of rubber. This paper examines the delay in opening of rubber with two approaches, i.e. delaying of rubber opening by changing the criteria of free maturity for tapping from 45 cm to 50 cm; and delaying of rubber opening by changing the criteria for the percentage of mature tree. Analysis was conducted using the data of Lukman (1979;1980), Samuel et al. (2012), Hendratno and Amypalupy (2008), and Nugraha et al. (2015). The results showed that the delay of opening by changing the girth of 45 cm to 50 cm could increase productivity per tapper. Delaying of opening until reaching the girth of 50 cm will be economical with the selection of clones that have high initial productivity. To delay opening from the girth of 45 cm to 50 cm took 6-12 months depending on the density of the plants and clones. Criteria of field tapping maturity to suit different types of clones and price changes are still economically viable. A broader study on the delaying of rubber opening was needed.

(Dwi Shinta Agustina, Eva Herlinawati, dan Iman Satra Nugraha)

Keywords: rubber, opening, delaying

Puspitasari, S. (Indonesian Rubber Research Institute)

Techno Economic Studies on Industrial Establishment of Elastomeric Bridge Bearing from Natural and Chloroprene Rubbers

Indonesian Bulletin of Natural Rubber Industry 2017, 36 (1), 83-98

Increasing on natural rubber domestic consumption by the implementation of rubber goods to support the infrastructure development is regarded as best solution to strengthen natural rubber price which since the end of 2011 continues to weaken. Elastomeric bridge bearing that serves as isolator element to protect bridge from vibration and traffic load is potential to be developed due to the high market demand. The articles studied techno economic aspects of development new rubber bearing industry based on natural and chloroprene rubbers. Primary data was collected by survey method through interview to purposive respondents, while the secondary data was obtained by document multiplication technique and collecting informations from related institutions. Data analyzed using qualitative and quantitative descriptive method. The result showed that market potential of elastomeric bridge bearing product as 57,000 pcs in 2016. The production capacity was determined as 30% of market potential (17,000 pcs per year), with composition as 75% of natural rubber and 25% of chloroprene rubber. Produced of the dimension of elastomeric bearing pads refers to General Work and Public Housing Ministry Regulation such type 1: 350x300x36 mm (30%), type 2: 400x350x39 mm (35%), and type 3: 450x400x45 mm (35%). The financial feasibility indicator as positive NPV value (IDR 14,22 billion), IRR as 20.10% (IRR > Discount Factor 14%), B/C ratio as 1.22 and PBP as 4.78 year, the elastomeric bearing pads industry was feasible to be developed. The industry very sensitive to decrease of selling price and currency exchange rate of USD to IDR.

(Santi Puspitasari, Adi Cifriadi, dan Asron Ferdian Falaah)

Keywords: natural rubber domestic consumption, downstream rubber industry, bridge bearing.