

WARTA PERKARETAN

INDONESIAN BULLETIN OF NATURAL RUBBER INDUSTRY

Volume 42, Nomor 2, 2023



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Warta Perkaretan	vol. 42	No. 2	Hlm. 67 - 130	Palembang Desember 2023	E-ISSN 2503-5207
------------------	---------	-------	---------------	----------------------------	---------------------

Terakreditasi LIPI

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

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

Situs :

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

WARTA PERKARETAN

RUBBER NEWS

Volume 42, Nomor 2, Tahun 2023



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

WARTA PERKARETAN RUBBER NEWS

Volume 42, Nomor 2, 2023

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

DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)

Dr. Andi Nur Cahyo, Pusat Penelitian Karet. Jl. Raya Palembang-Betung KM 29 Banyuasin 30953

Email: nurcahyo.andi@yahoo.co.uk

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

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

Email: lisamawarni64@gmail.com

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

Email: umayah.hpt58@gmail.com

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

Email: dedek.hanafiah@yahoo.co.id

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

Email: raditetistama@gmail.com

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

Email: junaidi.puslitkaret@gmail.com

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

Email: Ardika_risal@yahoo.com

Dr. Umi Hiayati, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat

Email: umihidayati123@gmail.com

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

Email: dwishinta_sbw@yahoo.com

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

Email: dalimuntheciciindriani@gmail.com

Alchemi Putri Juliantika Kusdiana, MSi, Unit Riset Sungei Putih – Pusat Penelitian Karet, Sumatera Utara

Email: alchemiputri@yahoo.com

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

Email: iifrahmatfauzi@gmail.com

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

Email: sahuri_agr@ymail.com

Titik Widyasari, M.Sc, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat
Email: titikwidyasari@puslitkaret.co.id

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

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

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

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

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

Andi Wijaya, Jl. Raya Palembang-Betung KM 29 Banyuasin 30953
Email: andi.puslitkaret@gmail.com

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

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

MITRA BESTARI (*Peer – Reviewer*)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PENERBIT (Publisher)

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

FOKUS DAN RUANG LINGKUP (Focus and Scope)

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

INFORMASI PUBLIKASI (Publication Information)

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

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

WARTA PERKARETAN

RUBBER NEWS

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

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

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

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

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

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Warta Perkaretan Vol 42 No 2 tahun 2023 berisi 5 artikel yang terdiri atas 3 artikel hasil penelitian dan 2 artikel hasil review/tinjauan ilmiah. Artikel hasil penelitian terdiri dari bidang: Fisiologi Tanaman, dan Sosial Ekonomi, sedangkan artikel hasil *review* terdiri dari bidang Pemuliaan dan Genetika Tanaman, dan Teknologi Pasca Panen. Artikel hasil penelitian pada bidang Fisiologi Tanaman menyajikan tentang Pelapis Lateks Sebagai Antitranspiran Pada Daun Bibit Tanaman Karet. Bidang Sosial Ekonomi menyajikan Perbaikan Karakter Wirausaha Petani Karet Dan Rancangan Portofolio Kewirausahaan Pertanian (Studi Kasus Di Desa Regan Agung, Kabupaten Banyuasin, Sumater Selatan) dan artikel berjudul Karakterisasi Sosial Ekonomi Petani Karet Dan Adopsi Teknologi Budidaya Di Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. Artikel hasil *review* menyajikan tulisan Bidang Pemuliaan dan Genetika Tanaman mengenai Pentingnya Aplikasi *Marker – Assisted Selection* Dalam Seleksi Klon Karet Toleran Kekeringan dan bidang Teknologi Pasca Panen mengenai Potensi Biodiesel Sebagai Bahan Bakar Alternatif di Pabrik Pengolahan Karet Remah.

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

Dr. Andi Nur Cahyo (Ketua Dewan Redaksi)
Pusat Penelitian Karet - PT. Riset Perkebunan Nusantara
Jl. Raya Palembang-Betung KM 29 Banyuasin 30953
Email : nurcahyo.andi@yahoo.co.uk
(Palembang, Desember 2023)

DAFTAR ISI (Table of Content)

Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>).....	i
Mitra Bestari (<i>Peer-Reviewer</i>).....	ii
Penerbit (<i>Publisher</i>).....	iii
Fokus dan Ruang Lingkup (<i>Focus and Scope</i>).....	iii
Informasi Publikasi (<i>Publication Information</i>).....	iv
Pengantar Redaksi (<i>Preface</i>).....	v
Daftar Isi (<i>Table of Content</i>).....	vi
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>).....	vii
<i>Abstract (English Abstract)</i>	x
Naskah (<i>Articles</i>)	
PENTINGNYA APLIKASI MARKER – ASSISTED SELECTION DALAM SELEKSI KLON KARET TOLERAN KEKERINGAN (<i>The Importance of Marked-Assisted Selection in The Screening of Rubber Drought Tolerant Cloes</i>) Andi Nur CAHYO.....	67 – 80
PELAPIS LATEKS SEBAGAI ANTITRANSPIRAN PADA DAUN BIBIT TANAMAN KARET (<i>Latex Coating for Anti-transpirant on Rubber Planting Material Leaves</i>) Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA dan Andi WIJAYA.....	81 – 92
PERBAIKAN KARAKTER WIRAUUSAHA PETANI KARET DAN RANCANGAN PORTOFOLIO KEWIRAUUSAHAAN PERTANIAN (STUDI KASUS DI DESA REGAN AGUNG, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATER SELATAN) (<i>Improvement of Entrepreneurial Character and Agricultural Entrepreneurship Portfolio Design in Regan Agung Village , Banyuasin , South Sumatera</i>) Dwi Shinta AGUSTINA.....	93 – 108
KARAKTERISASI SOSIAL EKONOMI PETANI KARET DAN ADOPSI TEKNOLOGI BUDIDAYA DI KABUPATEN SERDANG BEDAGAI PROVINSI SUMATERA UTARA (<i>Socio Economic Characterization of Rubber Farmers and adoption of plant cultivation technology in Serdang Bedagai Regency of North Sumatra</i>) Ernita BUKIT dan Lina Fatayati SYARIFA.....	109 - 118
POTENSI BIODIESEL SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DI PABRIK PENGOLAHAN KARET REMAH (<i>Potential of Biodiesel as An Alternative Fuel in Crumb Rubber Factories</i>) Dina Eka PRANATA dan Sherly HANIFARIANTY.....	119 - 130
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>).....	xi
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>).....	xii
Indeks Subjek (<i>Subject Index</i>).....	xiii
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	xiv
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	xv

CAHYO, A. N (Pusat Penelitian Karet – Sembawa)

Pentingnya Aplikasi *Marker – Assisted Selection* Dalam Seleksi Klon Karet Toleran Kekeringan

Warta Per karetan 2023, 42(2),

Seleksi klon karet toleran kekeringan sangat mendesak untuk dilakukan karena pada masa yang akan datang diperkirakan kejadian fenomena kekeringan sebagai dampak pemanasan global akan lebih sering terjadi. Untuk melaksanakan hal ini, terdapat satu masalah, yaitu kegiatan pemuliaan tanaman karet dengan metode yang konvensional membutuhkan waktu sekitar 35 hingga 40 tahun karena tanaman karet adalah tanaman tahunan. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan metode *Marker-Assisted Selection* (MAS). MAS adalah metode seleksi tanaman yang memanfaatkan marka DNA yang bertautan dengan lokus target sebagai alat untuk menduga fenotipe tanaman yang diinginkan oleh pemulia tanaman. Untuk melaksanakan metode ini diperlukan penentuan QTL dan menganalisis gen-gen dalam QTL yang terasosiasi dengan parameter-parameter toleransi kekeringan pada tanaman karet, misalnya kandungan ROS (*Reactive Oxygen Species*), aktifitas enzim SOD (*Superoksida Dismutase*), POD (*Peroksidase*), CAT (*Catalase*), kandungan asam absisat (ABA), asam askorbat, tekanan turgor sel, kandungan prolin, laju transpirasi, bukaan stomata, *electrolyte leakage*, tekanan osmosis sel daun, kadar air daun relatif, dan DFI (*Drought Factor Index*). Apabila marker yang diperlukan dalam metode MAS sudah selesai diidentifikasi dan divalidasi, diharapkan metode MAS ini dapat diadopsi untuk memangkas durasi waktu pemuliaan tanaman karet konvensional yang memerlukan waktu antara 35-40 tahun menjadi kurang dari satu tahun. Tulisan ini bertujuan untuk mengulas parameter fisiologis tanaman yang terasosiasi dengan sifat toleransi kekeringan serta pentingnya metode MAS dalam seleksi klon karet toleran kekeringan.

Kata kunci: antioksidan, gen, *hevea brasiliensis*, lokus sifat kuantitatif, spesies oksigen reaktif

(Andi Nur CAHYO)

CAHYO, A. N (Pusat Penelitian Karet – Sembawa)

Pelapis Lateks Sebagai Antitranspiran Pada Daun Bibit Tanaman Karet

Warta Per karetan 2023, 42(2),

Pengendalian laju transpirasi yang berlebihan pada tanaman karet dapat dilakukan dengan aplikasi bahan anti-transpiran untuk mengurangi konduktivitas stomata selama musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formula anti-transpiran lateks dengan berbagai konsentrasi terhadap laju transpirasi dan nilai *Performance Index (PI)* selama periode cekaman kekeringan. Bahan tanam dalam penelitian ini berupa bibit karet klon PB 260 satu payung daun yang ditanam pada polibeg berukuran 15 x 35 cm. Penelitian menggunakan rancangan *split-plot* dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemberian anti-transpiran tanpa anti-transpiran sebagai kontrol (A0), anti-transpiran lateks 7,5% (A7,5), anti-transpiran lateks 15% (A15), dan anti-transpiran lateks 22,5% (A22,5) pada daun. Faktor kedua adalah perlakuan stress kekeringan, yaitu kontrol (K) dan terminal stress (T). Parameter yang diamati meliputi luas daun, laju transpirasi, serta fluoresensi klorofil daun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Penggunaan anti-transpiran berbahan dasar lateks pada tanaman karet dapat menurunkan laju transpirasi oleh daun dan mempertahankan ketersediaan air dalam

jangka waktu yang lebih lama. Konsentrasi anti-transpiran yang paling ideal diaplikasikan pada daun tanaman karet adalah 7,5%. Aplikasi antitranspiran dengan konsentrasi 7,5% dapat mengurangi laju transpirasi sebesar 0,05 dan 0,065 g/cm² luas daun/hari pada perlakuan kontrol dan cekaman kekeringan (*terminal stress*) berturut-turut. Selain itu, perlakuan aplikasi antitranspiran dengan konsentrasi 7,5%, 15%, dan 22,5% telah dapat mengurangi laju transpirasi sekitar 50%, 50%, dan 75% berturut-turut dibandingkan perlakuan kontrol (tanpa anti-transpiran). Konsentrasi yang lebih tinggi dari pada 7,5% dapat menyebabkan penutupan stomata yang berlebihan sehingga berpotensi menyebabkan terbentuknya ROS yang berlebihan. Anti-transpiran ini dapat diaplikasikan sekali sebelum terjadinya musim kemarau/kekurangan air.

Kata kunci: anti-transpiran, *Hevea brasiliensis*, lateks

(Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA, dan Andi WIJAYA)

AGUSTINA , D. S (Pusat Penelitian Karet – Sembawa)

Perbaikan Karakter Wirausaha Petani Karet Dan Rancangan Portfolio Kewirausahaan Pertanian (Studi Kasus Di Desa Regan Agung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)

Warta Perkaretan 2023, 42(2),

Kewirausahaan pedesaan merupakan salah satu bidang penelitian terbaru di bidang kewirausahaan dan telah menjadi salah satu faktor pendukung yang signifikan untuk pengembangan ekonomi pedesaan dan agribisnis. Dengan perubahan-perubahan dan tantangan yang dihadapi masyarakat pedesaan, dipandang perlu untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan bagi masyarakat pedesaan. Oleh karena itu, kajian karakteristik kewirausahaan dan rancangan portofolio kewirausahaan di salah satu desa di Indonesia sangat relevan untuk dilakukan. Tulisan ini menyampaikan hasil kajian tentang rencana perbaikan karakter kewirausahaan dan rancangan portofolio kewirausahaan pertanian di Desa Regan Agung, salah satu desa penghasil karet di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui wawancara melalui komunikasi menggunakan *handphone* karena adanya kendala jarak dan waktu. Karakter kewirausahaan yang perlu diperbaiki di Desa Regan Agung meliputi: 1). karakter untuk membangun jaringan dengan pihak lain terutama kaitannya dengan *bridging social capital*; 2). karakter untuk meningkatkan pengetahuan tentang produk, pasar, permesinan, teknologi serta pengetahuan tentang manajemen; dan 3). karakter untuk memiliki orientasi masa depan. Rancangan portofolio kewirausahaan yang tepat akan menentukan arah kebijakan bagi pembangunan ekonomi petani.

Kata kunci: kewirausahaan pedesaan, karakter wirausaha, petani karet, portfolio kewirausahaan

(Dwi Shinta AGUSTINA)

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

Karakterisasi Sosial Ekonomi Petani Karet Dan Adopsi Teknologi Budidaya Di Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara

Warta Perkaretan 2023, 42(2),

Informasi dan kumpulan data tentang tanaman karet rakyat sangat diperlukan untuk merancang program-program yang berkaitan dengan peningkatan produksi dan

produktivitas karet rakyat di Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan survei, yaitu mengumpulkan data karakterisasi sosial ekonomi dan teknis di tingkat petani. Penelitian dilakukan di Kab. Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara, dengan responden sebanyak 55 petani secara acak sederhana. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi dan data yang berkaitan dengan karakteristik dan tingkat adopsi teknologi karet pada petani di kabupaten Serdang Bedagai. Hasil penelitian menunjukkan Petani di Kab. Serdang Bedagai masih minim kesempatan akses penyuluhan dan kursus budidaya karet. Umumnya luas lahan petani di Kab. Serdang Bedagai sangat kecil yaitu rata-rata 1,5 ha karena terbagi dengan lahan tanaman kelapa sawit. Sebagian besar petani di kabupaten tersebut merupakan petani yang menjadikan karet sebagai mata pencaharian, dengan pendapatan Rp 24,1 juta/tahun. Tingkat adopsi teknologi budidaya karet, di Kab. Serdang Bedagai cukup tinggi terhadap penggunaan bahan tanam klon dan jarak tanam. Namun, tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pupuk dan pengendalian penyakit di kabupaten tersebut masih sangat rendah sebesar yaitu 0%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, petani belum memahami cara pengendalian penyakit jamur akar putih, penyakit daun dan penyakit tanaman karet lainnya. Selain itu, petani juga masih memasarkan bokarnya secara sendiri-sendiri, sehingga kualitas bokar sulit dikontrol. Oleh karena itu, disarankan petani karet di Kab. Serdang Bedagai mendapatkan pendampingan dan kegiatan pendukung lainnya, seperti: penyuluhan intensif tentang pengendalian penyakit pada budidaya karet dan pengolahan serta pemasaran bokar.

Kata kunci : *database*, karet rakyat, program penyuluhan, serdang bedagai

(Ernita BUKIT dan Lina Fatayati SYARIFA)

PRANATA, D. E. (Pusat Penelitian Karet – Sembawa)

Potential of Biodiesel as An Alternative Fuel in Crumb Rubber Factories

Warta Perkaretan 2023, 42(2),

Energi merupakan kebutuhan esensial dalam produksi karet remah. Baik itu untuk menggerakkan mesin dan proses pengeringan. Pabrik karet saat ini memakai listrik dari PLN dan genset solar, serta beragam sumber energi untuk pengeringan seperti genset solar, batu bara, dan cangkang sawit. Pertimbangan dalam pemilihan sumber energi meliputi biaya, ketersediaan, kemudahan operasi, dan dampak lingkungan. Batu bara murah dan tersedia tapi menghasilkan *fly ash* dan gas berbahaya. Biomasa cangkang sawit lebih murah dan ramah lingkungan tetapi memiliki tantangan dalam suplai dan penyimpanan. Sedangkan solar industri ketersediaannya sudah terbatas. Listrik PLN masih menjadi pilihan terbaik untuk digunakan dalam proses produksi namun di beberapa daerah sering terjadi pemadaman listrik. Oleh sebab itu, dibutuhkan energi alternatif untuk menjaga kestabilan produksi. Regulasi juga mendorong penggunaan biodiesel (B30), yang meski lebih mahal, namun lebih berkelanjutan dan mendukung upaya pengurangan emisi. Penerapan teknologi rendah karbon dan energi terbarukan di industri karet menunjukkan komitmen terhadap lingkungan dan keberlanjutan.

Kata kunci: biodiesel, solar, pabrik karet, gas rumah kaca

(Dina Eka PRANATA dan Sherly HANIFARIANTY)

CAHYO, A. N (Indonesian Rubber Research Institute – Sembawa)

The Importance of Marker-Assisted Selection in The Screening of Rubber Drought Tolerant Clones

Rubber News 2023, 42(2),

The selection of drought-resistant rubber clones is very urgent because in the future it is estimated that drought phenomena as a result of global warming will occur more often. To do this, there is a problem, namely the activity of conventional methods of rubber plants breeding program takes about 35 to 40 years because rubber plant is perennial tree. A solution to overcome this problem is to utilize the Marker-Assisted Selection (MAS) method. MAS is a plant selection method that utilizes DNA markers linked to the target locus as a tool to infer the plant phenotype desired by plant breeders. To carry out this method, it is necessary to determine QTL and analyze genes underlying QTL associated with drought resistance parameters in rubber plants, such as ROS (Reactive Oxygen Species) content, SOD (Superoxide Dismutase), POD (Peroxidase), CAT (Catalase) enzyme activity, abscisic acid (ABA), ascorbic acid content, cell turgor pressure, proline content, transpiration rate, stomatal conductance, electrolyte leakage, leaf cell osmosis pressure, relative leaf moisture content, and DFI (Drought Factor Index). When the markers required in the MAS method have been identified and validated, the MAS method can be adopted to cut the duration of conventional rubber plant breeding time that takes between 35-40 years to less than one year. This paper aimed to review plant physiological parameters associated with drought tolerance and the importance of the MAS method in the selection of drought-tolerant rubber clones.

Keywords: antioxidant, gene, *hevea brasiliensis*, quantitative trait loci, reactive oxygen species.

(Andi Nur CAHYO)

CAHYO, A. N (Indonesian Rubber Research Institute – Sembawa)

Latex Coating for Anti-transpirant on Rubber Planting Material Leaves

Rubber News 2023, 42(2),

Controlling excessive transpiration rates in rubber plants can be done by applying anti-transpiration agents to reduce stomatal conductance during dry season. This research aimed to determine the effect of latex anti-transpirant formulas with various levels concentration on the transpiration rate and Performance Index (PI). The planting materials used in this research were one whorl rubber budded planting materials planted in polybag size 15 x 35 cm. This research used split-plot design with two factors and three replications. The first factor is the application of anti-transpirant, namely without anti-transpirant as control (A0), application of 7.5% latex anti-transpirant (A7,5), application of 15% latex anti-transpirant (A15), and application of latex anti-transpirant 22.5% on leaves (A22,5). The second factor is drought stress treatment, namely control (K) and terminal stress (T). The parameters observed included leaf area, transpiration rate, and leaf chlorophyll fluorescence. The result showed the use latex antitranspirant had a significant effect on reducing the transpiration rate. The most ideal anti-transpirant concentration applied to the leaves of rubber plants is 7.5%. Application of antitranspirants with a concentration of 7.5% could reduce transpiration rate by 0.05 and 0.065 g/cm² leaf area/day in control and drought stress treatment respectively. In addition, antitranspirant application with concentrations of 7.5%, 15%, and 22.5% reduced transpiration rates by about 50%, 50%,

and 75% respectively compared to the control treatments (without anti-transpirant). Concentrations higher than 7.5% caused excessive stomatal closure, potentially leading to excessive ROS formation. This anti-transpirant can be applied once before the occurrence of dry season/water scarcity period.

Keywords: anti-transpirant, hevea brasiliensis, latex

(Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA, and Andi WIJAYA)

AGUSTINA , D. S (Indonesian Rubber Research Institute – Sembawa)

Improvement of Entrepreneurial Character and Agricultural Entrepreneurship Portfolio Design in Regan Agung Village, Banyuasin, South Sumatra

Rubber News 2023, 42(2),

Rural entrepreneurship is one of the newest areas of entrepreneurship research and has become a significant supporting factor for the development of the rural economy and agribusiness. With the changes and challenges rural communities face, fostering an entrepreneurial spirit in rural communities is deemed necessary. Therefore, it is very relevant to study entrepreneurial characteristics and entrepreneurial portfolio design in one of the villages in Indonesia. This paper presents the results of a study regarding plans to improve entrepreneurial character and agricultural entrepreneurship portfolio design in Regan Agung Village, one of rubber village in Banyuasin Regency, South Sumatra Province. Research data collection was carried out through interviews via communication using cell phones due to distance and time constraints. Entrepreneurial characteristics that need to be improved in Regan Agung Village include: 1). the character of building networks with other parties, especially concerning bridging social capital; 2). character to increase knowledge about products, markets, machinery, technology, and management knowledge; and 3). character to have a future orientation. The right entrepreneurial portfolio design will determine the policy direction for farmers' economic development.

Keywords: rural entrepreneurship, entrepreneurial character, rubber smallholders, entrepreneurial portfolio

(Dwi Shinta AGUSTINA)

BUKIT, E (Indonesian Rubber Research Institute – Research Unit Sungei Putih)

Socio Economic Characterization of Rubber Farmers and adoption of plant cultivation technology in Serdang Bedagai Regency of North Sumatra

Rubber News 2023, 42(2),

The database of rubber smallholdings is very necessary for designing programs related to increasing the production and productivity of smallholders' rubber in North Sumatra. This research was carried out using a survey approach by collecting socio-economic and technical characterization data at the farmer level. This research was conducted in Serdang Bedagai Regency, North Sumatra Province. This research collected 55 farmers as respondents by simple random sampling. The research results showed that farmers in Kab. Serdang Bedagai still had very limited access for extension visit and rubber cultivation training. Generally, the farmers had very small rubber land, i.e 1,5 ha because they also had palm oil land. Most of the farmers in the Serdang Bedagai district cultivated rubber as main livelihood, with income about Rp. 24.1 million/year. From the level of rubber

technology adoption, the farmers in Kab. Serdang Bedagai already had a fairly high adoption level of rubber clone and plant spacing. However, the adoption level of fertilizer use and disease control were still very low at 0%. Based on the results of this research, farmers do not yet understand how to control white root disease, leaf disease and other rubber plant diseases. In terms of processing and marketing raw rubber material, farmers had sold their rubber individually, therefore it is difficult to control their rubber quality. Therefore, it is recommended that rubber farmers in Kab. Serdang Bedagai should receive assistance and other supporting activities, such as: intensive extension about rubber cultivation and disease control as well as processing and marketing of raw rubber material.

Keywords: database, rubber smallholdings, serdang bedagai

(Ernita BUKIT and Lina Fatayati SYARIFA)

PRANATA, D. E. (Indonesian Rubber Research Institute – Sembawa)

Potential of Biodiesel as An Alternative Fuel in Crumb Rubber Factories

Rubber News 2023, 42(2),

Energy is an essential requirement in production of crumb rubber, necessary for operating machinery and drying process. Currently, rubber factories utilize electricity from PLN and diesel generators, along with a variety of energy sources for drying, including diesel generators, coal, and palm kernel shells. Considerations in selecting an energy source include cost, availability, ease of operation, and environmental impact. Coal is inexpensive and readily available but produces fly ash and harmful gases. Biomass from palm kernel shells is cheaper and more environmentally friendly but faces challenges in supply and storage. Meanwhile, availability of industrial diesel is already limited. Electricity from PLN remains preferable choice for production process, although power outages are common in some areas. Hence, there is a need for alternative energy to maintain production stability. Regulations also encourage use of biodiesel (B30), which, despite being more expensive, is more sustainable and supports efforts to reduce emissions. Adoption of low-carbon technology and renewable energy in rubber industry demonstrates a commitment to environmental sustainability.

Keywords: biodiesel, diesel, rubber factory, green house gases

(Dina Eka PRANATA and Sherly HANIFARIANTY)