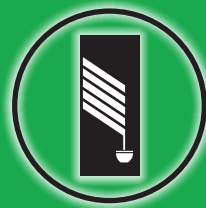


JURNAL PENELITIAN KARET

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 39, Nomor 1, 2021



PUSAT PENELITIAN KARET
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 39	No.1	Hlm. 1-106	Palembang Juni 2021	e-ISSN 2503 – 0469
----------------------------	---------	------	------------	------------------------	-----------------------

p-ISSN 0852 – 808 X ; e-ISSN 2503 – 0469
Sertifikat Akreditasi SINTA 2 Nomor : 30/E/KPT/2018
Situs : <http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/jpk>

J U R N A L P E N E L I T I A N K A R E T

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 39, Nomor 1, Tahun 2021



**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**

JURNAL PENELITIAN KARET
INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH
Volume 39, Nomor 1, 2021

Terbit pertama kali tahun 1983 bernama Bulletin Perkaretan dengan ISSN No. 0216 – 7867, tahun 1995 berganti nama menjadi Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) dan merupakan majalah ilmiah dengan Nomor p-ISSN 0852 – 808 X dan e-ISSN 2503 – 0469. Jurnal Penelitian Karet terakreditasi berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 30/E/KPT/2018 tertanggal 24 Oktober 2018 dengan Peringkat SINTA 2 (S2).

DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)

Dr. Radite Tistama, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : raditetistama@gmail.com (h indeks SCOPUS : 1)

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

Dr. Desta Wirnas, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email: desta.wirnas@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 4)

Dr. Sintho Wahyuning Ardie, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email: sintho_wa@apps.ipb.ac.id (h indeks SCOPUS : 8)

Dr. Any Suryantini, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, DI Yogyakarta
Email: any.suryantini@ugm.ac.id (h indeks SCOPUS : 4)

Ilmas Abdurofi, M.Sc., Ph.D., Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, DI Yogyakarta
Email : ilmas.abdurofi@ugm.ac.id (h indeks SCOPUS : 2)

Vela Rostwentivaivi, SE., M.Si., Universitas Garut, Garut, Jawa Barat
Email : velasinaga@uniga.ac.id (h indeks Google Scholar : 3)

Dr. Fetrina Oktavia, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : fetrina_oktavia@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 3)

Dr. Tri Rapani Febbiyanti, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : trifebbi@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 1)

Dr. Lina Fatayati Syarifa, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : lina_fsy@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 6)

Dr. Risal Ardika, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : risal_ardika@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 1)

Dr. M. Irfan Faturrohman, Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : irfanirri@gmail.com (h indeks Google Scholar : 7)

Adi Cifriadi, MSi., Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : acip9748@gmail.com (h indeks SCOPUS : 4)

Santi Puspitasari, MSi., Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : puspitasari.santi@puslitkaret.co.id (h indeks SCOPUS : 2)

Andi Nur Cahyo, M.Sc., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : nurcahyo.andi@yahoo.co.uk (h indeks SCOPUS : 2)

Jamin Saputra, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : jaminsbw@gmail.com (h indeks SCOPUS : 1)

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

Alchemi Putri J. Kusdiana, MSi., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : alchemiputri@gmail.com

Oktalisa Yuna, AMd., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : oktalisyuna@yahoo.com

Aprima Putra Bradikta, SKom., Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : prima@puslitkaret.co.id

Chakent, SE, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatera Selatan
Email : chakent_rshs@yahoo.com

MITRA BESTARI (*Peer – Reviewer*)

Prof. Dr. Ir. Sudirman Yahya, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email : syahya@ipb.ac.id (h indeks SCOPUS : 6)

Prof. Dr. Andi Mulyana, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email : andi.mulyana@unsri.ac.id (h indeks SCOPUS : 3)

Edison Purba, PhD, Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara
Email : edison_purba@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 6)

Dr. Hariyadi, IPB University Bogor, Jawa Barat
Email : hariyadiipb@rocketmail.com (h indeks SCOPUS : 5)

Dr. Efi Toding Tondok, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email: efithpt@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 5)

Dr. Widodo, MSc., IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email : taniutun@gmail.com (h indeks SCOPUS : 5)

Dr. Thomas Wijaya, M. AgrSc, Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : wijaya_thomas@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Dadi Maspanger, Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : maspanger@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 3)

Dr. Ir. Ma'mun Sarma, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Email : mamunsarma@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 6)

Dr. Mochamad Chalid, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat
Email : chalid@metal.ui.ac.id (h indeks SCOPUS : 9)

Dr. John Bako Baon, Pusat Penelitian Kopi Kakao, Jember, Jawa Timur
Email : jbbakon@gmail.com (h indeks SCOPUS : 5)

Dr. Asmini Budiani, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat

Email : asminib@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 3)

Ir. Sumaryono, MSc., Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat

Email : sumaryono@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 4)

Dr. Siswanto, DEA, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat

Email : siswanto99@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 3)

Dr. Happy Widiastuti, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat

Email : happywidiastuti@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Surono, Balai Penelitian Tanah, Bogor, Jawa Barat

Email : suronosurono@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Tuti Indah Sari, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan

Email : tutiindahsari@ft.unsri.ac.id (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Yekti Asih Purwestri, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, DI Yogyakarta

Email : yekti@ugm.ac.id (h indeks SCOPUS : 6)

Dr. Novia Dewi, Universitas Riau, Riau

Email : dewinovia642@gmail.com (h indeks Google Scholar : 9)

Muhammad Sholeh, ST., M.Eng., Balai Besar Kulit, Karet, dan Plastik, Kementerian Perindustrian, Yogyakarta, DI Yogyakarta

Email : muhammad-sholeh@kemenperin.go.id (h indeks SCOPUS : 2)

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 : jurnal.karet@puslitkaret.co.id, website : www.puslitkaret.co.id

FOKUS DAN RUANG LINGKUP (*Focus and Scope*)

Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) hanya memuat artikel ilmiah hasil penelitian (*original research article*) dalam bidang perkaretan dari Pusat Penelitian Karet beserta seluruh Balai Penelitian dalam Lingkup Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara. Redaksi Jurnal Penelitian Karet juga menerima artikel hasil penelitian dari Lembaga Penelitian dan Pengembangan lain, Lembaga Pemerintahan, Asosiasi, Perguruan Tinggi, dan Industri mulai dari aspek teknologi pra panen hingga pasca panen serta sosial ekonomi. Penerbitan Jurnal Penelitian Karet sebagai media komunikasi penelitian bertujuan untuk menyebarluaskan penemuan-penemuan di bidang perkaretan kepada sesama peneliti, para pekebun, dan pemakai informasi pada umumnya.

Topik pembahasan dalam Jurnal Penelitian Karet mencakup seluruh bidang kepakaran yang merupakan fokus kegiatan riset dan spesialisasi Pusat Penelitian Karet meliputi Pemuliaan dan Genetika Tanaman; Agronomi, Fisiologi, dan Eksploitasi; Proteksi, Hama

dan Penyakit Tanaman; Ilmu Tanah dan Agroklimatologi; Agribisnis Pertanian dan Sosial Ekonomi; serta Teknologi Pengolahan Hasil atau Pasca Panen Karet (Sains dan Teknik).

Naskah hasil penelitian yang diajukan publikasinya dalam Jurnal Penelitian Karet harus dikirimkan secara elektronik dalam format MS Word melalui situs resmi Jurnal Penelitian Karet pada alamat berikut **<http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/jpk>**. Naskah harus ditulis mengikuti petunjuk yang dituangkan dalam pedoman penulisan naskah.

INFORMASI PUBLIKASI (*Publication Information*)

Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) menerapkan sistem editorial jurnal secara akses bebas (*open access*) sehingga seluruh isi dan artikel yang dimuat dalam setiap terbitan Jurnal Penelitian Karet dapat dibaca dan diunduh secara bebas-bea oleh pembaca atau pengguna Jurnal Penelitian Karet. Para pembaca juga memiliki hak akses untuk menyebarkan dan mensitasi artikel dalam Jurnal Penelitian Karet 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 dan memperbanyak artikel untuk kepentingan yang bersifat ilmiah dan akademis.

Jurnal Penelitian Karet (p-ISSN 0852-808X; e-ISSN 2503-0469) 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 9 hingga 12 naskah hasil penelitian dan pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet.

Jurnal Penelitian Karet telah terindeks oleh *Google Scholar* (h indeks = 4; i10 indeks = 1).

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Sebanyak sembilan naskah hasil penelitian telah dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 39 Nomor 1 Tahun 2021. Penerbitan naskah tersebut merupakan ajang penyaluran hasil penelitian bagi kalangan peneliti dari Lingkup Pusat Penelitian Karet serta dari Perguruan Tinggi. Naskah yang diterbitkan dalam Jurnal Penelitian Karet edisi ini memenuhi ruang lingkup bidang keilmuan yang ditetapkan dalam Jurnal Penelitian Karet yaitu pemuliaan (1 naskah), fisiologi (2 naskah), penyakit tanaman (1 naskah), ilmu tanah (2 naskah), sosial ekonomi (2 naskah), dan teknologi pasca panen (1 naskah).

Syafaah et al. telah melakukan pengamatan pertumbuhan tanaman belum menghasilkan klon IRR seri 300. Hasil pengamatan terhadap 22 klon IRR seri 300 menunjukkan terdapat enam klon yang memiliki matang sadap pada umur 4,5 tahun, sebanyak delapan klon memiliki lilit batang dan tebal kulit yang lebih baik, serta memiliki tingkat resistensi yang tergolong resisten hingga sangat resisten terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dan *Colletotrichum*. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh bahwa klon IRR 306 dan IRR 310 merupakan klon harapan baru yang dapat dikembangkan di wilayah Sumatera Selatan. Klon-klon tersebut akan dilakukan pengamatan lanjutan.

Selanjutnya Aji et al. mempelajari alternatif sistem penyadapan yang sesuai dengan tipologi klonal pada beberapa frekuensi sadap yang diikuti dengan beberapa frekuensi aplikasi stimulan terhadap produksi dan karakter fisiologi klon IRR 112 agar dapat memaksimalkan potensi produksi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon IRR 112 yang disadap pada frekuensi d3 dengan pemberian stimulan 12-21 kali dalam 1 tahun menghasilkan produktivitas kumulatif rata-rata mencapai 1.600 kg/ha/tahun. Penyadapan pada frekuensi d3, d5, maupun d7 dengan aplikasi stimulan 12-21 kali per tahun masih baik diaplikasikan pada klon IRR 112, hal ini terlihat dari rendahnya kejadian kering alur sadap parsial dan parameter fisiologis yang masih dalam taraf optimal.

Topik mengenai pengamatan aspek teknis, fisiologis, dan ekonomis berbagai sistem penyadapan frekuensi rendah juga diulas oleh Tistama et al. untuk merespon tingginya biaya penyadapan dan kelangkaan penyadap. Penelitian ini dilakukan untuk menguji sistem penyadapan frekuensi rendah (PFR) pada klon PB 260 dan RRIC 100. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa selama 7 bulan pengamatan, klon PB 260 dan RRIC 100 dengan perlakuan PFR d4, d5, dan d7 masih di bawah produksi sistem sadap konvensional d3. Konsumsi kulit pada frekuensi penyadapan d3 sesuai dengan norma, sedangkan pemakaian kulit PFR d4, d5, dan d7 masih kurang 2-3 cm per bulan di bawah norma. Diagnosis lateks menunjukkan bahwa kondisi fisiologis tanaman kedua klon yang diperlakukan dengan d4 masih dikategorikan optimum, sementara sistem sadap d5 dan d7 masih termasuk dalam kondisi *under eksplorasi*.

Naskah keempat yang ditulis oleh Oktavia & Kusdiana mengevaluasi ketahanan tanaman karet terhadap penyakit utama yaitu penyakit gugur daun *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*, serta penyakit jamur akar putih (JAP) dan mengidentifikasi QTL yang terpaut dengan penyakit tersebut terhadap 201 progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 x SP 217. Pengamatan menunjukkan bahwa terdapat variasi tingkat ketahanan progeni F1 terhadap serangan setiap patogen. Ketahanan F1 terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dan *Colletotrichum* serta jamur akar putih menyebar secara normal. Sebaliknya terhadap penyakit gugur daun *Oidium*, semua progeni F1 memiliki ketahanan yang tinggi. Tiga QTL yang terpaut dengan ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* berhasil diidentifikasi pada LG 10, 14, dan 15. Empat QTL yang terpaut ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum* ditemukan pada LG 1, 3, 10, dan 16. Pada LG 8 berhasil diidentifikasi putatif QTL yang terpaut ketahanan terhadap JAP, sedangkan QTL yang terpaut dengan ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Oidium* belum berhasil diidentifikasi. QTL yang berhasil diidentifikasi dengan LOD di atas 3 diharapkan stabil dan akan dianalisis secara berkala sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu seleksi ketahanan.

Putra & Hidayati melakukan pengujian pupuk anorganik briket terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet dalam *root trainer* dengan beberapa jenis perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik briket 10 g/tanaman dapat mengurangi

frekuensi pupuk cair menjadi setiap 4 minggu dengan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, bobot tanaman, dan bobot akar, serta kandungan K daun yang tidak berbeda nyata dibandingkan pupuk cair yang diaplikasikan setiap 2 minggu. Selain itu, penambahan pupuk anorganik briket 10 g/tanaman juga meningkatkan efektivitas agronomi relatif sebesar 45% dibandingkan perlakuan pupuk cair yang diaplikasikan setiap 2 minggu.

Keterbatasan *topsoil* dalam penyiapan bibit polibeg mendukung Nugroho et al. untuk melakukan pengujian karakterisasi tanah salin dengan pemberian 3 taraf dosis bokashi dan kesesuaiannya untuk media tanam guna mengatasi permasalahan salinitas/DHL dan pH yang alkalis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi dosis bokashi secara signifikan memengaruhi perubahan konsentrasi natrium dan DHL. Kandungan N dan P yang cukup tinggi pada bokashi tidak berbanding lurus dengan kandungan N dan P pada tanah dengan perlakuan bokashi. Menurunnya kinerja mikroorganisme karena kondisi lingkungan yang salin diduga menjadi penyebab melambatnya proses dekomposisi bokashi dan mineralisasi N dan P. Terdapat korelasi yang signifikan antara N dan P yang membuktikan bahwa konsentrasi kedua hara tersebut erat kaitannya dengan performa mikroorganisme. Namun demikian, perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini belum dapat memodifikasi kandungan hara N dan P agar sesuai untuk pembibitan karet dan kelapa sawit.

Dari aspek sosial ekonomi, Syarifah mengkaji risiko dan inefisiensi perkebunan karet rakyat di Sumatera Selatan dalam mengestimasi kehilangan produksi dengan aplikasi model Cobb-Douglas. Hasil analisis mengindikasikan bahwa produksi karet pada kebun dalam studi ini belum efisien. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa variabel pupuk berpengaruh nyata secara negatif dalam hubungannya dengan model risiko produksi, yang artinya pupuk merupakan input yang dapat menurunkan risiko produksi. Sebaliknya, input tenaga kerja memberikan efek positif terhadap model risiko produksi, mengindikasikan bahwa tenaga kerja merupakan input yang dapat meningkatkan risiko produksi. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa variabel penyuluhan, pengalaman berkebun karet, sistem penyiapan dan bahan tanam klonal yang digunakan memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan inefisiensi pada produksi karet rakyat. Skor efisiensi teknis menunjukkan bahwa produksi karet rakyat masih dapat ditingkatkan sebesar 26%, dengan cara menurunkan efek risiko dan inefisiensi dalam proses produksi.

Selanjutnya Fauzi et al. melaporkan situasi perdagangan internasional dan menganalisis menganalisis perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia, pengaruh produksi, dan harga terhadap volume ekspor karet alam Indonesia tahun 2015 - 2020 dengan menggunakan analisis deskriptif dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi dan harga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia. Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan 62,09% variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan dengan variasi variabel bebasnya. Sebagai rekomendasi hasil penelitian, upaya penanggulangan pandemi COVID-19 dan penyakit gugur daun *Pestalotiopsis* mutlak harus segera dilakukan dalam jangka pendek. Sementara secara fundamental pemerintah Indonesia harus mampu mendorong tercapainya peningkatan kualitas produksi dan perluasan pasar ekspor karet alam serta peningkatan produktivitas lahan perkebunan karet alam Indonesia dalam jangka panjang.

Hanifarianti et al. menguji pengaruh lateks dari berbagai klon dan beberapa dosis aditif sodium metabisulfit dengan berbagai sumber energi terbarukan (biomassa, bayu, dan surya) terhadap karakteristik mutu teknis *thin pale crepe* (TPC) yang dihasilkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa berdasarkan SNI 1903-2000, karakteristik mutu TPC dapat diperoleh dengan berbagai klon dan dosis sodium metabisulfit dengan warna yang dihasilkan yaitu kuning cerah pada lateks asal klon BPM 24, PB 260, dan GT 1.

Demikian ringkasan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 39 Nomor 1 Tahun 2021. Besar harapan kami bahwa temuan dan inovasi baru yang diutarakan dalam naskah dapat memperkaya faedah ilmu pengetahuan serta mendukung kemajuan agroindustri karet nasional.

Ketua Dewan Redaksi mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang terlibat terutama kepada Dewan Redaksi dan Mitra Bestari atas kontribusinya dalam penerbitan Jurnal Penelitian Karet. Ketua Dewan Redaksi turut mengharapkan saran dan kritik membangun demi tercapainya kesempurnaan penerbitan Jurnal Penelitian Karet di masa mendatang.

Dr. Radite Tistama (Ketua Dewan Redaksi)
Pusat Penelitian Karet, PT. Riset Perkebunan Nusantara
Email : raditetistama@gmail.com (Palembang, Juni 2021)

DAFTAR ISI (*Table of Content*)

Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>).....	i
Mitra Bestari (<i>Peer-Reviewer</i>).....	ii
Penerbit (<i>Publisher</i>).....	iii
Fokus dan Ruang Lingkup (<i>Focus and Scope</i>).....	iii
Informasi Publikasi (<i>Publication Information</i>).....	iv
Pengantar Redaksi (<i>Preface</i>).....	v
Daftar Isi (<i>Table of Content</i>).....	viii
Abstract (<i>English Abstract</i>).....	ix
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>).....	xiv
Naskah (<i>Articles</i>)	
PERTUMBUHAN TBM, KARAKTER FISILOGI, DAN KETAHANAN PENYAKIT KLON-KLON KARET IRR SERI 300 DI SUMATERA SELATAN (<i>Immature Plant Growth, Physiological Characteristics, and Disease Resistance of IRR 300 Rubber Clones-Series in South Sumatera</i>) Afdholiatu SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, Fetrina OKTAVIA	1 - 10
PRODUKSI KLON IRR 112 PADA SISTEM SADAP YANG BERBEDA (<i>Production of IRR 112 Clone on Different Tapping Systems</i>) Martini AJI1, SUPIJATNO, dan Edi SANTOSA.....	11 - 20
ASPEK TEKNIS, FISILOGIS, DAN EKONOMIS BERBAGAI SISTEM PENYADAPAN FREKUENSI RENDAH UNTUK MERESPON TINGGINYA BIAYA PENYADAPAN DAN KELANGKAAN PENYADAP (<i>Technical, Physiological, and Economic Aspects of Various Low Frequency Tapping Systems to Respond to High Tapping Costs and Tapper Scarcity</i>) Radite TISTAMA, Afdholiatu SYAFAAH, SAHURI, Jamin SAPUTRA, dan Iman Satra NUGRAHA.....	21 - 36
EVALUASI KETAHANAN DAN ANALISIS QUANTITATIVE TRAIT LOCI YANG TERPAUT DENGAN KETAHANAN TERHADAP PENYAKIT UTAMA PADA TANAMAN KARET (<i>Resistance Evaluation and Quantitative Trait Loci Analysis Linked to Main Disease Resistance on Rubber Plant</i>) Fetrina OKTAVIA dan Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA.....	37 - 50
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KARET DALAM ROOT TRAINER DENGAN PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK BRIKET (<i>Growth of Rubber Plant Nursery in Root Trainer with Application of Inorganic Briquettes Fertilizer</i>) Riko Cahya Putra dan Umi Hidayati.....	51 - 62
KARATERISTIK TANAH SALIN DENGAN PEMBERIAN BOKASHI DAN KESESUAIANNYA UNTUK MEDIA TANAM (<i>The Characteristics of Saline-Soil under Bokashi Treatment and Its Suitability for Growing Media</i>) Priyo Adi NUGROHO, SAKIAH, dan Ingrid Ovie Yosephine SITOMPUL.....	63 - 74
ANALISIS RISIKO DAN INEFISIENSI PADA PRODUKSI PERKEBUNAN KARET RAKYAT DI SUMATERA SELATAN: APLIKASI MODEL COBB-DOUGLAS (<i>Analysis of Risk and Inefficiency at Smallholders' Rubber Production in South Sumatra : An Application of Cobb-Douglas Model</i>) Lina Fatayati SYARIFA	75 - 84
SITUASI PERDAGANGAN INTERNASIONAL DAN ANALISIS PENGARUH FAKTOR HARGA DAN PRODUKSI TERHADAP VOLUME EKSPOR KARET ALAM INDONESIA TAHUN 2015-2020 (<i>International Trading Situation and the Analysis Effect of Price and Production Factor on Indonesian Natural Rubber Export Volume, 2015-2020</i>) Iif Rahmat FAUZI, Lina Fatayati SYARIFA, Rahmanta GINTING, dan LINDAWATI.....	85 - 98
PENGARUH KLON DAN SODIUM METABISULFIT TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU TEKNIS KREP YANG DIHASILKAN (<i>Effect of Clones and Sodium Metabisulfite on the Technical Quality Characteristics of Crepe Produced</i>) Sherly HANIFARIANTY, Afrizal VACHLEPI, dan Mili PURBAYA.....	99 - 106
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>).....	xix
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>).....	xx
Indeks Subjek (<i>Subject Index</i>).....	xxi
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	xxii
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	xxiii

Immature Plant Growth, Physiological Characteristics, and Disease Resistance of IRR 300 Rubber Clones-Series in South Sumatera

Syafaah, A. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 1 - 10

IRR 300 rubber clone-series are hand pollination resulted from Sungei Putih Research Center, Indonesian Rubber Research Institute in 1991 and 1992. In 2013, large scale trials were conducted at Sembawa's trial, Indonesian Rubber Research Institute, South Sumatera for 22 IRR 300 rubber clones-series planted at 1 ha/clone. Parameter for this trials are growth, leaf fall disease resistance in immature phase, physiological trait, and 1st year rubber production. The resulted showed that there are six IRR 300-series through 45 cm girth on 4,5 years, i.e IRR 300, IRR 302, IRR 307, IRR 309, and IRR 310. The girth was continuously measured a moment before first tapping. The result showed the girth of all IRR 300 rubber clones-series was more than 4,5 cm except IRR 311 and IRR 314. There are eight IRR 300 rubber clones-series which had girth and thickness more than 45 cm and 5 mm, i.e. IRR 301, IRR 303, IRR 306, IRR 309, IRR 310, IRR 315, IRR 316, and IRR 323. Those eight IRR 300-series are resistant to *Corenespora* and *Colletotrichum* as well. Meanwhile, IRR 206 and IRR 314 are potential clone developed in South Sumatera. The extended trial should be done to get the data set of IRR 300 rubber clones-series on mature phase.

Keyword: immature period; IRR 300 rubber clones-series; leaf fall disease resistance; physiological trait

(Afdholiatus SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, and Fetrina OKTAVIA)

Production of IRR 112 Clone on Different Tapping SystemsOktavia, F. (Indonesian Rubber Research Institute)

Aji, M. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 11 - 20

Currently, rubber farming condition is less profitable, where the rubber price tends to decline and exacerbated by the increase in labor wages, therefore a modification of the tapping system is needed that can streamline the tapping costs. In addition, the application of the tapping system is directed according to the clonal typology in order to maximize the potential production of plant. This study aims to determine the alternative tapping system at several tapping frequencies followed by several frequencies of stimulant application on the production and physiological characteristics of IRR 112 clones. The experiment was carried out from July 2020 to June 2021 at the Experimental Garden and Laboratory of the Indonesian Rubber Research Institute, Banyuasin Regency, South Sumatra, Indonesia, using IRR 112 clone planted in 2010. The research design used was nested design with two factors, i.e tapping frequency and stimulant application frequency with 3 replications. Tapping frequency consists of three levels, i.e. tapping every 3 days (d3), 5 days (d5), and 7 days (d7). The frequency of 2,5% ethephon stimulant application consists of three levels, i.e. 12 times in 1 year (12/y), 18 times in 1 year (18/y), and 21 times in 1 year (21/y). Stimulant concentration used in this study was 2,5% of ethephon. The observations included yield, bark consumption, sucrose, thiol, phosphate inorganic, total solid content (TSC), and percentage of dry cut length. The results showed that IRR 112 tapped at d3 with stimulant application 12-21 times in a year produced an average cumulative productivity of 1.600 kg/ha/year. Tapping at d3, d5, and d7 with the application of stimulants 12-21 times per year is still well applied to clones IRR 112, this can be seen from the low incidence of partial tapping panel dryness and physiological parameters that are still in optimal level, i.e. sucrose levels ranging from 4-6 mM, inorganic phosphate 14-16 mM, and thiols 0,4 mM.

Keyword: rubber tree; stimulant; tapping; yield

(Martini AJI, SUPIJATNO, and Edi SANTOSA)

Technical, Physiological, and Economic Aspects of Various Low Frequency Tapping Systems to Respond to High Tapping Costs and Tapper Scarcity

Tistama, R. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 21 - 36

Rubber agribusiness has been unprofitable for a decade due to the price of rubber and low productivity in most rubber plantations. This condition required the efficiency of production cost, especially from the cost of tapping. The low frequency tapping system was tested to solve the problem of tapping production costs. The clones used for this research were PB 260 and RRIC 100 on first year tapping of tree. The results showed that the production of clone PB 260 and RRIC 100 were treated with LFT d4, d5, and d7 still under production of the conventional tapping system d3. Changes in both clone production occurred as the tapping frequency decreased; from d3 to LFT d4 there was a decrease of 17%, d3 to LFT d5 it decreased by 34%, from d3 to LFT d7 it decreased by 52%. LFT d4 productivity of RRIC 100 was closest to conventional tapping system d3 which it decreased 456 kg/ha/year or 26% lower. Bark consumption on d3 was in accordance with standard, while the bark consumption of LFT d4, d5, and d7 were 2-3 cm less per month below the standard of bark consumption. Both of clones treated with LFT d4 had an optimal physiological condition as indicated by latex diagnosis, otherwise the clones treated with the LFT d5 and d7 were still categorized as under-exploitation. The conventional tapping system d3 has the highest profitable, followed by LFT d4, d5, and d7. The benefits of d3 tapping system would be achieved on condition that tapping labor was available. Rubber plantations that are constrained by the limitation of tappers LFT d4 and d5 should be implemented

Keywords : low frequent tapping; productivity; shortage of labor; tapping cost

(Radite TISTAMA, Afdholiatu SYAFAAH, SAHURI,
Jamin SAPUTRA, and Iman Satra NUGRAHA)

Resistance Evaluation and Quantitative Trait Loci Analysis Linked to Main Disease Resistance on Rubber Plant

Oktavia, F. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 37 - 50

The development of plant resistance selection methods against major diseases needs to be done, one of which is selection assisted by molecular markers. The aim of the study was to evaluate the resistance of rubber plants to the main diseases that attack rubber plants, namely *Corynespora*, *Colletotrichum*, and *Oidium* leaf fall disease, as well as white root disease (WRD), furthermore, to identify QTLs associated with these diseases. Analyzed population were 201 F1 progenies obtained from crosses of PB 260 x SP 217 clones. Observation of symptoms each disease carried out every three months until immature period 2. The genetic link maps of population were compiled by using 263 of selected SSR markers. QTLs identification were done by joint the disease observation data on two years old of plant and genetic linkage map using Map QTL software. The observations showed that there were variations of resistance level of F1 progenies to attack of each pathogen. Resistance of F1 to *Corynespora* and *Colletotrichum* leaf fall disease as well as to white root disease had a normal distribution with disease severity level of 0-9%, 0-22.5%, and 0-7% respectively. Otherwise to *Oidium* leaf fall disease, all of F1 progenies had a high resistance level which the disease severity less than 1.5%. Three QTLs related to *Corynespora* leaf fall disease resistance were identified in LG 10, 14, and 15 with LOD range 3.1 to 5.19 and the

highest QTL effect was 17.7%. Four QTLs related to *Colletotrichum* leaf fall disease resistance were found in LG 1, 3, 10, and 16 with LOD 3 to 4.44 and the highest QTL effect was 11.2%. On LG 8 LOD 2.9, there was a putative QTL related to WRD resistance, while a QTL related to *Oidium* leaf fall disease had not been identified. QTLs that have been identified with LOD above 3 are expected to be stable and will be analyzed periodically so that they can be used as a tool for resistance selection.

Keywords: *Colletotrichum*; *Corynespora*; *Hevea brasiliensis*; *Oidium*; QTL; white root disease

(Fetrina OKTAVIA and Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA)

Growth of Rubber Plant Nursery in Root Trainer with Application of Inorganic Briquettes Fertilizer

Putra, R. C. (Bogor-Getas Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 51 - 62

The growth of rubber plant nursery in root trainer is determined by inorganic fertilization. Inorganic fertilization in rubber nursery can be given in liquid or solid form such as briquettes where the nutrient release is slower. This study aimed to determine growth of rubber plants in root trainer nurseries with application of briquettes fertilizer. The research was carried out in experimental field of Bogor-Getas Research Unit, Salatiga from April to September 2020. The treatments were control without fertilization, liquid fertilizer applied every 2 weeks, briquette fertilizer 5 g/plant, briquette fertilizer 10 g/plant, briquette fertilizer 5 g/plant + liquid fertilizer applied every 2 weeks, briquette fertilizer 10 g/plant + liquid fertilizer applied every 2 weeks, briquette fertilizer 5 g/plant + liquid fertilizer applied every 4 weeks, and briquette fertilizer 10 g/plant + liquid fertilizer applied every 4 weeks. Application of briquettes fertilizer 10 g/plant could reduce the frequency of liquid fertilizer application to every 4 weeks with growth of plant height, stem diameter, plant weight, root weight, and leaf K content which were not significantly different from plants applied with liquid fertilizer every 2 weeks. Highest agronomic effectiveness was shown in the briquettes fertilizer of 10 g/plant with liquid fertilizer applied every 4 weeks (RAE 145%). These results indicate that inorganic fertilizer briquettes 10 g/plant can reduce the frequency of application of liquid fertilizer and increase agronomic effectiveness by 45% compared to liquid fertilizer applied every 2 weeks.

Keyword: briquettes fertilizer; liquid fertilizer; root trainer; rubber nursery

(Riko Cahya Putra and Umi Hidayati)

The Characteristics of Saline-Soil under Bokashi Treatment and Its Suitability for Growing Media

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 63 - 74

The expansion of plantation areas to the sub-optimal lands resulted in the lack of topsoil for the growing media in the polybag nursery. The use of saline-soil as the growing media have to consider the salinity/electric conductivity (EC) and soil pH. A study with three levels dose of bokashi (200, 400, 600 g) and the incubation period (1, 2, 3 months) on the saline-soil growing media, has been carried out in ITS, plantation college, Medan. The objective of this study was to figure out the effect of bokashi and the incubation period on the concentration of N, P, Na, Cl, pH, and EC. The result indicated that the variation of the dose of bokashi considerably affected the alteration of Na concentration (p-value < 0.01) and EC (p-value < 0.05). The N and P contents of bokashi that were somewhat high were not strongly associated with the alteration of N and P concentrations in soil with bokashi. The decline of microorganism performance due to high salinity was presumably responsible

for the impeded decomposition of bokashi and mineralization of N and P. The significant correlation between N and P has occurred ($r = 0.69$, $p\text{-value} < 0.01$) verifying that N and P concentration was highly connected to the performance of soil microorganism. Nevertheless, the treatments of this study have not been yet modified the concentration of N and P of saline soil to suitable for rubber and oil palm nurseries.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; organic matter; salinity; sub-optimal land

(Priyo Adi NUGROHO, SAKIAH, and Ingrid Ovie Yosephine SITOMPUL)

Analysis of Risk and Inefficiency at Smallholders' Rubber Production in South Sumatra : An Application of Cobb-Douglas Model

Syarifa, L.F. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 75 - 84

In Indonesia, particularly in South Sumatra, rubber production was characterised by risks which caused a variability in production. This study was conducted to measure the technical efficiency level of farms in estimating output losses resulting from output risks and inefficiencies at smallholders' rubber in South Sumatra. A survey was carried out in South Sumatra. A multi-stage random sampling procedure was used to select 380 respondents. By using cross-sectional data, a parametric Cobb Douglas model was applied to estimate the level of technical efficiency, production risk, and the factors affected inefficiency simultaneously. The results of analysis using Cobb Douglas model with risk components indicate that on average, the sampled farms in this study had a technical efficiency score of 0.74, indicating that the sampled farms were not efficient. The research also found that fertilizer was significantly negative in relation to production risk effect model at a 5 percent level of significance. It suggests that fertilizer is a risk-reducing input for rubber farms. In contrast, labor had significantly positive effect to production risk, meaning that labor is a risk-increasing input. The finding results also showed that the factors of extension, experience, tapping system, and planting material had significant effects to reduce inefficiency of rubber production. The score of technical efficiency indicates that rubber production in the rubber farms still can be increased about 26% by mitigating risk and inefficiency effects at the production process.

Keywords: Cobb-Douglas Model; inefficiency; production risk; smallholders' rubber

(Lina Fatayati SYARIFA)

International Trading Situation and the Analysis Effect of Price and Production Factor on Indonesian Natural Rubber Export Volume, 2015-2020

Fauzi, I. R. (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 85 - 98

In several years ago, the development of Indonesia natural rubber export volume shows a negative trend. These condition in line with tren of production and price in Indonesia. This study aims to analyze the development of Indonesia natural rubber export volume, the effect of price and production on Indonesia natural rubber export volume in 2015-2020. Methods in this research involve descriptive analysis and multy regression analysis. This research is a quantitative study with time series in January 2015 until June 2020. The research results show that the rubber production and price has a positive impact and significant on the development of Indonesia natural rubber export volume. The test coefficient of determination is about 0.6209. It means that 62,09% variation in the dependent variable was explained by variation in the independent variable. As a recommendation for research results, efforts to overcome the COVID-19 pandemic and Pestalotiopsis leaf fall disease absolutely must be carried out immediately in the short term. Meanwhile, fundamentally the Indonesian government must be able to encourage the

achievement of increasing production quality and expanding the export market for natural rubber and increasing the productivity of Indonesian natural rubber plantations in the long term.

Keywords: export; natural rubber; price

(Iif Rahmat FAUZI, Lina Fatayati SYARIFA, Rahmanta GINTING, and LINDAWATI)

Effect of Clones and Sodium Metabisulfite on the Technical Quality Characteristics of Crepe Produced

Hanifarianty, S. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(1), 99 - 106

Thin Pale Crepe (TPC) has potential to be developed with rubber-based materials, such as adhesives, surgical and pharmaceutical equipment, sports equipment, baby goods and toys manufacture. These products could be mainstay of Indonesian products in particular. Rubber wood is used to dry TPC products by blowing hot air. Potential of wood from natural forests is decreasing, rubber wood can be used as a substitute for natural forest wood. Another alternative source for TPC drying is sunlight which can be maximized in drying process. This research was conducted in two stages of research activities, namely 1) production of TPC using latex from various clones; and 2) TPC production using several doses of sodium metabisulfite additive using various renewable energy sources (biomass, wind and solar). Based on SNI 1903-2000, TPC could be filled with various clones and doses of sodium metabisulfite. The resulting color is bright yellow with BPM 24, PB 260 and GT 1 clones.

Keywords: crepe; drying; renewable energy; TPC

(Sherly HANIFARIANTY, Afrizal VACHLEPI, and Mili PURBAYA)

Pertumbuhan TBM, Karakter Fisiologi, dan Ketahanan Penyakit Klon-Klon Karet IRR Seri 300 di Sumatera Selatan

Syafaah, A. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 1 - 10

Klon-klon karet IRR Seri 300 merupakan hasil persilangan yang dilakukan oleh Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet pada tahun 1991 dan 1992. Pada tahun 2013 mulai dilakukan pengujian lanjutan di Kebun Percobaan Sembawa, Sumatera Selatan pada 22 klon-klon IRR seri 300 terpilih yang ditanam seluas 1 Ha masing-masing klon. Parameter pengamatan meliputi pertumbuhan tanaman, resistensi klon terhadap penyakit daun yang menyerang selama masa tanaman belum menghasilkan (TBM), karakter fisiologi awal, dan produksi tahun pertama. Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman TBM pada 22 klon IRR Seri 300, terdapat enam klon yang mempunyai matang sadap pada umur 4,5 tahun yaitu IRR 300, IRR 302, IRR 307, IRR 309, dan IRR 310. Pengukuran lilit batang lanjutan sebelum penyadapan serentak dilakukan, terdapat 20 klon IRR seri 300 memiliki pertumbuhan TBM yang lebih baik daripada klon pembanding BPM 24 kecuali klon IRR 311 dan IRR 314. Selain itu, sebanyak delapan klon IRR seri 300 yang mempunyai lilit batang dan tebal kulit yang lebih baik daripada klon-klon lainnya (lilit batang > 45 cm dan tebal kulit > 5 cm), yaitu IRR 301, IRR 303, IRR 306, IRR 309, IRR 310, IRR 315, IRR 316, dan IRR 323. Kedelapan klon tersebut juga mempunyai tingkat resistensi tergolong resisten-sangat resisten terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dan *Colletotrichum*. IRR 306 dan IRR 310 merupakan salah satu klon harapan baru yang dapat dikembangkan di wilayah Sumatera Selatan. Pengamatan lanjutan masih perlu dilakukan untuk mendapatkan data pertumbuhan dan produksi klon-klon IRR Seri 300 pada masa tanaman menghasilkan (TM).

Kata kunci: IRR seri 300; karakter fisiologi; resistensi penyakit; tanaman belum menghasilkan

(Afdholiatu SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, dan Fetrina OKTAVIA)

Produksi Klon IRR 112 pada Sistem Sadap yang Berbeda

Aji, M. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 11 - 20

Saat ini, kondisi usaha tani tanaman karet kurang menguntungkan, dimana harga karet dunia cenderung mengalami penurunan dan diperburuk dengan kenaikan upah tenaga kerja, oleh karena itu diperlukan modifikasi sistem sadap yang dapat mengefisienkan biaya penyadapan. Selain itu juga penerapan sistem penyadapan diarahkan sesuai dengan tipologi klonal agar dapat memaksimalkan potensi produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alternatif sistem sadap pada beberapa frekuensi sadap yang diikuti dengan beberapa frekuensi aplikasi stimulan terhadap produksi dan karakter fisiologi klon IRR 112. Percobaan dilaksanakan pada bulan Juli 2020 hingga Juni 2021 di Kebun Percobaan dan Laboratorium Pusat Penelitian Karet, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, Indonesia, menggunakan klon IRR 112 dengan tahun tanam 2010. Rancangan yang digunakan yaitu petak tersarang (*nested design*) dengan dua faktor yaitu frekuensi penyadapan dan frekuensi aplikasi stimulan dengan 3 ulangan. Frekuensi penyadapan terdiri atas tiga taraf, yaitu penyadapan setiap 3 hari sekali (d3), 5 hari sekali (d5), dan 7 hari sekali (d7). Frekuensi aplikasi stimulan ethephon terdiri atas tiga taraf, yaitu 12 kali dalam 1 tahun (12/y), 18 kali dalam 1 tahun (18/y), dan 21 kali dalam 1 tahun (21/y). Konsentrasi stimulan yang digunakan yaitu 2,5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi hasil produksi, konsumsi kulit, kandungan sukrosa, tiol, fosfat anorganik, *total solid content* (TSC), dan persentase kering alur sadap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon IRR 112 yang disadap pada frekuensi d3 dengan pemberian stimulan 12-21 kali dalam 1 tahun menghasilkan produktivitas kumulatif rata-rata

mencapai 1.600 kg/ha/tahun. Penyesuaian pada frekuensi d3, d5, maupun d7 dengan aplikasi stimulan 12-21 kali per tahun masih baik diaplikasikan pada klon IRR 112, hal ini terlihat dari rendahnya kejadian kering alur sadap parsial dan parameter fisiologis yang masih dalam taraf optimal, yaitu kadar sukrosa berkisar antara 4-6 mM, fosfat anorganik 14-16 mM, dan tiol berkisar 0,4 mM.

Kata kunci: penyesuaian; produksi; stimulan; tanaman karet

(Martini AJI, SUPIJATNO, dan Edi SANTOSA)

Aspek Teknis, Fisiologis, dan Ekonomis Berbagai Sistem Penyesuaian Frekuensi Rendah untuk Merespon Tingginya Biaya Penyesuaian dan Kelangkaan Penyesuaian

Tistama, R. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 21 - 36

Agribisnis karet selama satu dekade ini kurang menguntungkan karena harga karet sangat rendah dan rendahnya produktivitas di sebagian besar perkebunan karet. Kondisi ini membutuhkan upaya efisiensi biaya produksi terutama dari biaya penyesuaiannya. Sistem penyesuaian frekuensi rendah (PFR) diuji untuk mengatasi permasalahan biaya produksi penyesuaian. Klon yang digunakan untuk pengujian ini adalah PB 260 dan RRIC 100 pada tanaman satu tahun sadap atau TM 1. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa selama 7 bulan pengamatan, klon PB 260 dan RRIC 100 dengan perlakuan PFR d4, d5, dan d7 masih di bawah produksi sistem sadap konvensional d3. Perubahan produksi PB 260 terjadi seiring penurunan frekuensi penyesuaian yaitu dari sistem d3 ke PFR d4 terjadi penurunan sebesar 17%, dari d3 ke PFR d5 menurun sebesar 34%, dan dari d3 ke LFT d7 menurun sebesar 52%. PFR d4 pada RRIC 100 menghasilkan karet kering paling mendekati produksi d3 dengan selisih 456 kg/ha/tahun atau 26% lebih rendah. Konsumsi kulit pada frekuensi penyesuaian d3 sesuai dengan norma, sedangkan pemakaian kulit PFR d4, d5, dan d7 masih kurang 2-3 cm per bulan di bawah norma. Diagnosis lateks menunjukkan bahwa kondisi fisiologis tanaman kedua klon yang diperlakukan dengan d4 masih dikategorikan optimum, sementara sistem sadap d5 dan d7 masih termasuk dalam kondisi under eksploitasi. Keuntungan tertinggi diperoleh pada frekuensi penyesuaian d3 diikuti PFR d4, d5, dan d7. Keuntungan sistem penyesuaian d3 akan tercapai apabila tersedia tenaga penyesuaian. Perkebunan karet yang terkendala kurangnya penyesuaian, PFR d4 atau d5 sebaiknya diimplementasikan.

Kata kunci: biaya sadap; kekurangan tenaga penyesuaian; penyesuaian frekuensi rendah; produktivitas

(Radite TISTAMA, Afdholiatu SYAFAAH, SAHURI, Jamin SAPUTRA, dan Iman Satra NUGRAHA)

Evaluasi Ketahanan dan Analisis Quantitative Trait Loci yang Terpaut dengan Ketahanan Terhadap Penyakit Utama pada Tanaman Karet

Oktavia, F. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 37 - 50

Pengembangan metode seleksi ketahanan tanaman terhadap penyakit utama perlu dilakukan, salah satunya adalah seleksi dengan bantuan marka molekuler. Penelitian bertujuan mengidentifikasi evaluasi ketahanan tanaman karet terhadap penyakit utama yang menyerang tanaman karet yaitu penyakit gugur daun *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*, serta penyakit jamur akar putih (JAP) dan identifikasi QTL yang terpaut dengan penyakit tersebut. Populasi yang digunakan adalah 201 progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 x SP 217. Pengamatan gejala setiap penyakit dilakukan setiap tiga bulan sekali sampai TBM 2. Peta pautan genetik yang digunakan adalah peta yang

dihasilkan dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan 263 marka SSR terseleksi. Identifikasi QTL dilakukan dengan menggabungkan data pengamatan penyakit tanaman umur dua tahun dengan peta pautan genetik menggunakan program Map QTL. Pengamatan menunjukkan bahwa terdapat variasi tingkat ketahanan progeni F1 terhadap serangan setiap patogen. Ketahanan F1 terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dan *Colletotrichum* serta jamur akar putih menyebar secara normal dengan tingkat keparahan serangan berkisar 0-9%, 0-22,5%, dan 0-7% secara berturut-turut. Sebaliknya terhadap penyakit gugur daun *Oidium*, semua progeni F1 memiliki ketahanan yang tinggi dimana keparahan penyakit kurang dari 1,5%. Tiga QTL yang terpaut dengan ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* berhasil diidentifikasi pada LG 10, 14, dan 15 dengan LOD berkisar 3,1 - 5,19 dan pengaruh QTL tertinggi sebesar 17,7%. Empat QTL yang terpaut ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum* ditemukan pada LG 1, 3, 10, dan 16 dengan LOD 3 - 4,44 serta pengaruh tertinggi terhadap ketahanan sebesar 11,2%. Pada LG 8 LOD 2,9 berhasil diidentifikasi putatif QTL yang terpaut ketahanan terhadap JAP, sedangkan QTL yang terpaut dengan ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Oidium* belum berhasil diidentifikasi. QTL yang berhasil diidentifikasi dengan LOD di atas 3 diharapkan stabil dan akan dianalisis secara berkala sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu seleksi ketahanan.

Kata kunci: *Colletotrichum*; *Corynespora*; *Hevea brasiliensis*; jamur akar putih; *Oidium*; QTL

(Fetrina OKTAVIA dan Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA)

Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet dalam *Root Trainer* dengan Pemberian Pupuk Anorganik Briket

Putra, R. C. (Unit Riset Bogor-Getas, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 51 - 62

Pertumbuhan bibit tanaman karet dalam *root trainer* dipengaruhi oleh pemberian hara melalui pemupukan anorganik. Pupuk anorganik pada pembibitan tanaman karet selain diberikan dalam bentuk cair dapat juga diberikan dalam bentuk padat seperti pupuk briket yang memiliki sifat lambat tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan bibit tanaman karet dalam *root trainer* dengan pemberian pupuk anorganik briket. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga September 2020 di kebun percobaan Unit Riset Bogor-Getas, Salatiga. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 8 perlakuan dengan 6 ulangan. Perlakuan tersebut adalah kontrol tanpa pemupukan; pupuk cair diaplikasikan setiap 2 minggu; briket 5 g/tanaman; briket 10 g/tanaman; briket 5 g/tanaman + pupuk cair diaplikasikan setiap 2 minggu; briket 10 g/tanaman + pupuk cair diaplikasikan setiap 2 minggu; briket 5 g/tanaman + pupuk cair diaplikasikan setiap 4 minggu; briket 10 g/tanaman + pupuk cair diaplikasikan setiap 4 minggu. Pemberian pupuk anorganik briket 10 g/tanaman dapat mengurangi frekuensi pupuk cair menjadi setiap 4 minggu dengan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, bobot tanaman, dan bobot akar serta kandungan K daun yang tidak berbeda nyata dibandingkan pupuk cair yang diaplikasikan setiap 2 minggu. Efektivitas agronomi relatif tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pupuk briket 10 g/tanaman + pupuk cair 4 minggu dengan RAE 145%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan pupuk anorganik briket 10 g/tanaman selain dapat mengurangi frekuensi pupuk cair tetapi juga meningkatkan efektivitas agronomi relatif sebesar 45% dibandingkan perlakuan pupuk cair yang diaplikasikan setiap 2 minggu.

Kata kunci: bibit karet; pupuk briket; pupuk cair; *root trainer*

(Riko Cahya Putra* dan Umi Hidayati)

Karakteristik Tanah Salin dengan Pemberian Bokashi dan Kesesuaiannya untuk Media Tanam

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

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 63 - 74

Pengembangan usaha agribisnis perkebunan saat ini mengarah ke lahan-lahan sub optimal. Keterbatasan *topsoil* dalam penyiapan bibit polibeg merupakan salah satu konsekuensinya. Penggunaan tanah salin sebagai media pengisi polibeg di lahan pasang surut tidak terlepas dari permasalahan salinitas/DHL dan pH yang alkalis. Penelitian pengaruh aplikasi 3 taraf dosis bokashi limbah kelapa sawit (200, 400, 600 g) dan masa inkubasi (1, 2, 3 bulan) pada media tanam tanah salin telah dilakukan di kampus ITS, Medan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kedua faktor tersebut terhadap konsentrasi N, P, Na, Cl, pH, dan DHL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi dosis bokashi secara signifikan memengaruhi perubahan konsentrasi natrium (p -value < 0,01) dan DHL (p -value < 0,05). Kandungan N dan P yang cukup tinggi pada bokashi tidak berbanding lurus dengan kandungan N dan P pada tanah dengan perlakuan bokashi. Menurunnya kinerja mikroorganisme karena kondisi lingkungan yang salin diduga menjadi penyebab melambatnya proses dekomposisi bokashi dan mineralisasi N dan P. Terdapat korelasi yang signifikan antara N dan P ($r = 0,69$, p -value < 0,01) yang membuktikan bahwa konsentrasi kedua hara tersebut erat kaitannya dengan performa mikroorganisme. Namun demikian, perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini belum dapat memodifikasi kandungan hara N dan P agar sesuai untuk pembibitan karet dan kelapa sawit.

Kata kunci: bahan organik; *Hevea brasiliensis*; kegaraman; lahan sub optimal.

(Priyo Adi NUGROHO, SAKIAH, dan Ingrid Ovie Yosephine SITOMPUL)

Analisis Risiko dan Inefisiensi pada Produksi Perkebunan Karet Rakyat di Sumatera Selatan: Aplikasi Model Cobb-Douglas

Syarifa, L.F. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 75 - 84

Di Indonesia, khususnya di Sumatera Selatan, produksi karet dicirikan oleh adanya risiko yang menyebabkan variabilitas dalam produksi karet. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat efisiensi perkebunan karet dalam mengestimasi kehilangan produksi akibat risiko produksi dan inefisiensi pada karet rakyat di Sumatera Selatan. Penelitian dengan metode survey dilaksanakan di Sumatera Selatan. Pada penelitian ini, pengambilan sampel sebanyak 380 petani dilakukan dengan metode acak sederhana bertingkat. Dengan menganalisis data *cross-sectional*, model parametrik Cobb-Douglas digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi dan risiko produksi, serta menentukan faktor-faktor yang memengaruhi inefisiensi secara simultan. Hasil analisis menggunakan model Cobb-Douglas dengan komponen risiko menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis pada sampel perkebunan dalam penelitian ini mencapai 0,74, yang mengindikasikan bahwa produksi karet pada kebun dalam studi ini belum efisien. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa variabel pupuk berpengaruh nyata secara negatif pada tingkat kepercayaan 5% dalam hubungannya dengan model risiko produksi, yang artinya pupuk merupakan input yang dapat menurunkan risiko produksi. Sebaliknya, input tenaga kerja memberikan efek positif terhadap model risiko produksi, mengindikasikan bahwa tenaga kerja merupakan input yang dapat meningkatkan risiko produksi. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa variabel penyuluhan, pengalaman perkebun karet, sistem penyadapan dan bahan tanam klonal yang digunakan memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan inefisiensi pada produksi karet rakyat. Skor efisiensi teknis menunjukkan bahwa produksi karet rakyat masih dapat ditingkatkan sebesar 26%, dengan cara menurunkan efek risiko dan

inefisiensi dalam proses produksi.

Kata kunci: inefisiensi; karet rakyat; model Cobb-Douglass; risiko produksi

(Lina Fatayati SYARIFA)

Situasi Perdagangan Internasional dan Analisis Pengaruh Faktor Harga dan Produksi terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia Tahun 2015-2020

Fauzi, I. R. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 85 - 98

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia menunjukkan tren yang negatif. Kondisi tersebut sejalan dengan tren produksi dan harga karet di Indonesia. Penelitian bertujuan menganalisis perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia, pengaruh produksi, dan harga terhadap volume ekspor karet alam Indonesia tahun 2015 - 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analisis deskriptif dan analisis regresi linier berganda. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan deret waktu bulanan, yaitu Januari 2015 s.d Juni 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi dan harga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia. Hasil uji koefisien determinasi sebesar 0,6209. Hal tersebut menunjukkan 62,09% variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan dengan variasi variabel bebasnya. Sebagai rekomendasi hasil penelitian, upaya penanggulangan pandemi COVID-19 dan penyakit gugur daun Pestalotiopsis mutlak harus segera dilakukan dalam jangka pendek. Sementara secara fundamental pemerintah Indonesia harus mampu mendorong tercapainya peningkatan kualitas produksi dan perluasan pasar ekspor karet alam serta peningkatan produktivitas lahan perkebunan karet alam Indonesia dalam jangka panjang.

Kata kunci: ekspor; harga; produksi; karet alam

(Iif Rahmat FAUZI, Lina Fatayati SYARIFA, Rahmanta GINTING, dan LINDAWATI)

Pengaruh Klon dan Sodium Metabisulfit terhadap Karakteristik Mutu Teknis Krep yang Dihasilkan

Hanifarianty, S. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(1), 99 - 106

Thin Pale Crepe (TPC) memiliki potensi untuk dikembangkan dengan bahan berbasis karet, antara lain sebagai perekat, peralatan bedah dan farmasi, peralatan olahraga, pembuatan barang bayi, dan mainan. Produk tersebut dapat menjadi andalan produk Indonesia. Kayu karet dipakai untuk mengeringkan produk TPC dengan menghembuskan udara panasnya. Potensi kayu dari hutan alam semakin berkurang, kayu karet dapat dijadikan pengganti kayu hutan alam. Sumber alternatif lainnya untuk pengeringan TPC adalah sinar matahari yang didapat dimaksimalkan dalam proses pengeringannya. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap kegiatan penelitian, yaitu 1) produksi TPC menggunakan lateks dari berbagai klon; dan 2) Produksi TPC menggunakan beberapa dosis aditif sodium metabisulfit dengan menggunakan berbagai sumber energi terbarukan (biomassa, bayu, dan surya). Berdasarkan SNI 1903-2000, TPC dapat dipenuhi dengan berbagai klon dan dosis sodium metabisulfit. Warna yang dihasilkan yaitu kuning cerah dengan klon BPM 24, PB 260, dan GT 1.

Kata kunci: energi terbarukan, krep, pengeringan, TPC

(Sherly HANIFARIANTY, Afrizal VACHLEPI, dan Mili PURBAYA)