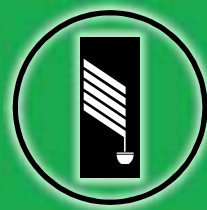


J U R N A L

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

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 41, Nomor 1, 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 A R A

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 41	No.1	Hlm. 1-80	Palembang Juni 2022	e-ISSN 2503 – 0469
----------------------------	---------	------	-----------	------------------------	-----------------------

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 41, Nomor 1, Tahun 2023



PUSAT PENELITIAN KARET
PT RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

JURNAL PENELITIAN KARET
INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH
Volume 41, Nomor 1, 2023

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.

DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)

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

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

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, Sumatra Selatan
Email : fetrina_oktavia@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 3)

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

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

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

Dr. M. Irfan Faturrohman, Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email : irfanirri@gmail.com (h indeks Google Scholar : 7)

Dr. Syarifah Aini Pasaribu, Unit Riset Sungei Putih, Sumatra Utara
Email : syarifahaini297@gmail.com (h indeks SCOPUS : 1)

Aprizal Vachlepi, M.T., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email : a_vachlepi@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 8)

Adi Cifriadi, MSi., Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email : acip9748@gmail.com (h indeks SCOPUS : 4)

Santi Puspitasari, MSi., Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email : puspitasari.santi@puslitkaret.co.id (h indeks SCOPUS : 2)

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

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

Akhmad Rouf, M.Sc., Unit Riset Bogor Getas, Salatiga, Jawa Tengah
Email : aronidah.junior3@gmail.com (h indeks Google Scholar : 4)

Titik Widyasari, M.Sc., Unit Riset Bogor Getas, Salatiga, Jawa Tengah
Email : titikwidyasari@gmail.com (h indeks Google Scholar : 4)

Redaksi Pelaksana (Assistant Editors)

Alchemi Putri J. Kusdiana, M.Si., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email : alchemiputri@gmail.com

Oktalisa Yuna, AMd., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email : oktalisayuna@yahoo.com

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

Chakent, SE, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra 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, Sumatra Selatan
Email : andi.mulyana@unsri.ac.id (h indeks SCOPUS : 3)

Prof. Dr. Nurhayati, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatra Selatan
Email : nurhayati@fp.unsri.ac.id (h indeks SCOPUS : 1)

Prof. Dr. Dompok MT. Napitupulu, Universitas Jambi, Jambi
Email : dompokn@unja.ac.id (h indeks SCOPUS : 1)

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

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. 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. Mahendra Anggravidya, IPM., Pusat Riset Material Maju - Badan Riset dan Inovasi Nasional, Tangerang Selatan

Email : mahendra.anggaravidya@brin.go.id (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, Sumatra 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)

Dr. Yanti Nuraeni Muflikh, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat

Email : yantimu@apps.ipb.ac.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 Sumatra 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 Unit Riset 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 menyebarkan 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 5 hingga 9 naskah hasil penelitian dan pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet.

Jurnal Penelitian Karet telah terindeks oleh *Google Scholar* (h indeks = 16; i10 indeks = 29).

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Sebanyak tujuh naskah hasil penelitian telah dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 41 Nomor 1 Tahun 2023. 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 agronomi (1 naskah), penyakit tanaman (1 naskah), teknologi pasca panen (2 naskah), dan sosial ekonomi (3 naskah).

Junaidi et al. telah melakukan perbandingan karakteristik fisik dan viabilitas benih karet klon PB 260 dari dua umur tanaman berbeda yang mengalami gugur daun berkepanjangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk benih dari kedua umur tanaman relatif sama namun ukuran benih pada tanaman muda lebih kecil. Nilai kesegaran benih dan daya kecambah tidak berbeda nyata antara kedua umur tanaman. Namun, rata-rata daya kecambah benih dari tanaman muda tidak sampai setengah dari nilai daya kecambah benih tanaman dewasa, sehingga penelitian ini mendukung rekomendasi bahwa benih tanaman muda (< 10 tahun) tidak dianjurkan digunakan untuk batang bawah.

Selanjutnya Kusdiana et al. melakukan seleksi calon klon karet unggul yang tahan penyakit gugur daun pada tanaman progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 dan RRIC 100. Berdasarkan hasil evaluasi ketahanan 290 progeni F1 menunjukkan variasi ketahanan setiap progeni terhadap setiap jenis penyakit gugur daun. Sebanyak 62 progeni memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap empat jenis penyakit gugur daun pada tanaman karet.

Dari aspek teknologi, Kinasih & Magaraphan melakukan aplikasi teknik plasma solusi pada produksi karet alam terdeproteinasi (DPNR) dengan menggunakan tiga nilai voltase yaitu 1 kV, 5kV, dan 10 kV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa voltase 10 kV merupakan kondisi optimum untuk mendegradasi protein dengan teknik plasma solusi. DPNR 10 kV memiliki nilai rasio puncak protein dan kadar nitrogen terendah sebesar 65,9% protein karet terdegradasi.

Naskah aspek teknologi selanjutnya yang ditulis Satwikanitya et al. mempelajari pengaruh penggunaan *plasticizer* dari minyak jelantah epoksi terhadap kinetika vulkanisasi karet dengan menggunakan tiga model berbeda. Selain itu, sintesis minyak epoksi dilakukan dengan metode refluks skala batch pada suhu 60°C dan variasi waktu 4, 6, dan 8 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Deng-Isayev dapat memberikan pendekatan yang paling baik terhadap kinetika vulkanisasi karet menggunakan minyak jelantah epoksi. Kompon dengan *plasticizer* minyak jelantah yang diepoksidasi selama 6 jam (MJE 6) menghasilkan nilai torsi dan k tertinggi dibandingkan formulasi lainnya.

Pada bidang sosial ekonomi, Syarifa et al. mengkaji outlook komoditas karet alam Indonesia tahun 2023 dengan metode *desk study*, menggunakan data sekunder statistik karet dalam 5-12 tahun terakhir. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dan analisis *forecasting*. Hasil analisis menunjukkan bahwa selama periode 2017-2021, produksi dan produktivitas karet menunjukkan trend penurunan dengan masing-masing sebesar 4,03% per tahun dan 3,61% per tahun. Hal yang sama juga terjadi pada kinerja ekspor karet yang mengalami penurunan sebesar 7,33% per tahun. Hasil analisis *forecasting* menunjukkan harga karet alam TSR 20 dari bulan Oktober 2022 sampai dengan September 2023 diproyeksikan rata-rata sebesar US\$ 1,23 seiring dengan proyeksi pertumbuhan ekonomi global yang mulai memasuki resesi di semester II tahun 2022 sampai 2023. Selanjutnya pada proyeksi jangka panjang di tahun 2025 harga karet alam TSR 20, diproyeksikan akan kembali meningkat mencapai sebesar US\$ 1,5 per kg karet kering, dan diproyeksikan akan terus meningkat di tahun 2027 menjadi US\$ 2,5 per kg karet kering. Upaya-upaya perlu dilakukan untuk kembali meningkatkan produksi dan produktivitas karet melalui dukungan pemangku kebijakan dalam penyediaan dana untuk

mengakselerasi penggunaan klon-klon karet berproduksi tinggi dan tahan penyakit tanaman karet.

Agustina et al. mengkaji potensi pengembangan industri karet gelang skala *home industry* di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatra Selatan. Hasil kajian menunjukkan terdapat peluang pengembangan industri pengolahan karet gelang skala kecil di tingkat petani.

Selanjutnya, Fauzi et al. melakukan pengamatan terhadap tingkat produksi dan profitabilitas penerapan sistem sadap frekuensi rendah di perusahaan perkebunan karet Sumatra Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profitabilitas penerapan sistem sadap *low frequency tapping* (LFT) d4, d5, dan d6 belum mampu menandingi profitabilitas penerapan sistem sadap konvensional d3. Sistem sadap LFT d4, d5, dan d6 memiliki keunggulan dalam merespon langkah efisiensi dengan kemampuan menurunkan biaya hingga 43% dibandingkan sistem sadap konvensional d3.

Demikian ringkasan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 41 Nomor 1 Tahun 2023. 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 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>).....	vii
Abstract (<i>English Abstract</i>).....	viii
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>).....	xii
Naskah (<i>Articles</i>)	
PERBANDINGAN KARAKTERISTIK FISIK DAN VIABILITAS BENIH KARET KLON PB 260 DARI DUA UMUR TANAMAN BERBEDA (<i>Comparison of Physical Characteristics and Viability of Rubber Seed Clone PB 260 from Two Different Plant Ages Experiencing A Prolonged Lead Fall</i>) JUNAIDI, Iif Rahmat FAUZI, Panji Giwanda SANTOSA, Dita Aisyah PUTRI, Haniam Mariya GINTING, Nora Patima RAMBE, dan Shalla Bil ISMI	1-12
SELEKSI CALON KLON KARET UNGGUL TAHAN PENYAKIT GUGUR DAUN (<i>Selection of Superior Rubber Clones Resistance to Leaf Fall Disease</i>) Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Intan BERLIAN, dan Fetrina OKTAVIA.	13-20
APLIKASI TEKNIK PLASMA SOLUSI PADA PRODUKSI KARET ALAM TERDEPROTEINASI (DPNR) (<i>The Application of Solution Plasma Technique on Deproteinized Natural Rubber (DPNR) Production</i>) Norma A. KINASIH dan Rathanawan MAGARAPHAN.	21-32
STUDI PENGARUH PENGGUNAAN PLASTICIZER DARI MINYAK JELANTAH EPOKSI TERHADAP KINETIKA VULKANISASI KARET (<i>Effect of Plasticizer of Epoxidized Used Cooking Oil on Rubber Vulcanization Kinetics</i>) Pani SATWIKANITYA, Andri SAPUTRA, Muh Wahyu SYA'BANI, Wisnu PAMBUDI, dan Mertza Fitra AGUSTIAN.	33-46
OUTLOOK KOMODITAS KARET ALAM INDONESIA 2023 (<i>Commodity Outlook of Indonesian Natural Rubber 2023</i>) Lina Fatayati SYARIFA, Dwi Shinta AGUSTINA, Aprizal ALAMSYAH, Iman Satra NUGRAHA, dan Hajar ASYWADI	47-58
POTENSI PENGEMBANGAN INDUSTRI KARET GELANG SKALA HOME INDUSTRY DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN, SUMATRA SELATAN (<i>The Potential of the Development of Rubber Band Home Industry in Musi Banyuasin District, South Sumatra</i>) Dwi Shinta AGUSTINA, Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, dan Lina Fatayati SYARIFA	59-68
TINGKAT PRODUKSI DAN PROFITABILITAS PENERAPAN SISTEM SADAP FREKUENSI RENDAH DI PERUSAHAAN PERKEBUNAN KARET SUMATRA UTARA (<i>Level of Production and Profitability Level of Implementing Low-Frequency Tapping Systems in North Sumatera Rubber Plantation Companies</i>) Iif Rahmat FAUZI, LINDAWATI, dan Radite TISTAMA	69-80
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>).....	xvi
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>).....	xvii
Indeks Subjek (<i>Subject Index</i>).....	xviii
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	xix
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	xx

Comparison of Physical Characteristics and Viability of Rubber Seed Clone PB 260 from Two Different Plant Ages Experiencing A Prolonged Leaf Fall

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 1 - 12

The difficulty in finding seeds for rootstocks raises the question of whether the seeds of young plants are suitable for rootstocks where under normal conditions it is not recommended. The comparison of physical characteristics, seed freshness, and viability of young trees and mature plants of PB 260 clone was carried out in the greenhouse of the Sungei Putih Research Unit, Indonesian Rubber Research Institute in February - March 2023. The physical characteristics observed included the seed's length, width, ratio of length/width, and seed's weight. The seed freshness test used 25 seeds and the viability was measured for up to three weeks after sowing. The results showed a significant difference between seeds from young and mature trees for seed's length (24.07 + 2.31 mm compared to 25.58 + 1.74 mm), width (22.16 + 2.32 mm versus 23.05 + 1.82 mm), and seed weight (3.83 + 0.58 g versus 4.16 + 0.59 g), while the length/width ratio was not significantly different (1.09 + 0.06 and 1.09 + 0.07). Seed freshness was not different significantly (33.3 + 7.54% and 41.3 + 4.99%). In this study, submerging overnight did not increase the seed freshness significantly. Seed viability was not significantly different (7.23 + 2.96% and 21.96 + 13.51% respectively). This study showed that in rubber trees under prolonged leaf fall, the seed shape was relatively the same yet the size of young trees was smaller. Seed freshness and viability were not significantly different, both indicated below-normal values. However, the average viability of young plants is less than half that of mature seeds, so this study supports the recommendation that seeds from young plants (<10 years old) should not be used for rootstocks.

Keywords: leaf fall; physical characteristic; rubber seed; seed freshness; viability

(JUNAIDI, Iif Rahmat FAUZI, Panji Giwanda SANTOSA, Dita Aisyah PUTRI, Haniam Mariya GINTING, Nora Patima RAMBE, dan Shalla Bil ISMI)

Selection of Superior Rubber Clones Resistance to Leaf Fall Disease

Kusdiana, A. P. J. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 13 - 20

The success of rubber plant cultivation is influenced by several factors, one of which is plant disease management. Leaf fall disease is one of the important diseases of rubber plants because it can reduce latex production. However, leaf fall disease in rubber plants is quite challenging to control. Disease control that is considered more efficient is prevention through clones with high resistance to pathogens. This encourages rubber breeders to continue selections and produce new superior clones that are high yielding and resistant to leaf fall disease. This research was carried out to select secondary traits resistant to leaf fall disease in the F1 progeny resulting from crossing PB 260 x RRIC 100 and RRIC 100 x PB 260 at the seedling evaluation trials (SET) stage. Observations were made on 290 F1 progeny plants in 2012 and 2014 in the SET garden of the Indonesian Rubber Research Institute, Sembawa, South Sumatra. In addition, observations of disease severity were carried out on four types of leaf fall disease, Pestalotiopsis, Corynespora, Colletotrichum, and Oidium. Disease observation was carried out visually by looking at the disease severity percentage based on the disease's symptoms and the affected plant's canopy area, as well as the fallen leaves due to the disease. Evaluation of the resistance of 290 F1 progenies showed variations in the resistance of each progeny to each type of leaf fall disease. Sixty-two progenies had a high resistance to four types of leaf fall disease.

Keywords: *Colletotrichum; Corynespora; Oidium; Pestalotiopsis*

(Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Intan BERLIAN, dan Fetrina OKTAVIA)

The Application of Solution Plasma Technique on Deproteinized Natural Rubber (DPNR) Production

Kinasih, N. A. (Bogor-Getas Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 21 - 32

Deproteinized Natural Rubber (DPNR) was produced to meet protein allergy disorder product requirements and NR particle modification processes. DPNR was prepared with solution plasma technique on various voltage values, i.e., 1, 5, and 10 kV to examine the highest degradation of the non-rubber parts in DPNR. The processed DPNR was further called DPNR 1 kV, DPNR 5 kV, and DPNR 10 kV. FT-IR, nitrogen content, gel content, and viscosity test determined the non-rubber part degradation. Solution plasma treatment with 10 kV showed the lowest peak ratio of protein, nitrogen content, gel content, and viscosity. These results revealed that 10 kV voltage was the optimum condition of the solution plasma technique to degrade protein.

Keywords: deproteinized natural rubber; solution plasma; protein

(Norma A. KINASIH dan Rathanawan MAGARAPHAN)

Effect of Plasticizer of Epoxidized Used Cooking Oil on Rubber Vulcanization Kinetics

Satwikanitya, P. (Politeknik ATK Yogyakarta)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 33 - 46

Unmanaged used cooking oil has a negative impact to the environment. Used cooking oil containing unsaturated fatty acids can be used as a raw material for making epoxy oil and has the potential as a rubber compound plasticizer. This study aims to study the kinetics of rubber vulcanization using epoxy cooking oil plasticizers. Synthesis of epoxy oil was carried out using a batch-scale reflux method at 60°C and time variations of 4, 6, and 8 hours. The epoxy oil formed is used as a plasticizer in rubber compounds. The kinetics of rubber vulcanization was studied using 1st order, 2nd order, and Deng-Isayev reaction model. The results showed that the Deng-Isayev model could provide the best approach to the rubber vulcanization kinetics using epoxidized used cooking oil plasticizers, compared to the other two models. Activation energy of rubber using epoxidized used cooking oil plasticizers was higher (158-200 kJ/mol) than rubber containing commercial plasticizers (63-87 kJ/mol) such as epoxidized soybean oil (ESO) and paraffinic oil (PO). However, the rubber compound using epoxidized used cooking oil plasticizers which was epoxidized for 6 hours (MJE 6) produced the highest torque and k values (MH = 18,39 kg.cm dan k = 1,51 x 10⁻⁵ s⁻¹) compared to other formulations. The vulcanizing agent can be better distributed in the rubber compound, more cross-links are formed and the vulcanization rate is faster because its higher oxirane number leads more reactive compound.

Keywords : epoxy; kinetics; plasticizer rubber vulcanization; used cooking oil

(Pani SATWIKANITYA, Andri SAPUTRA, Muh Wahyu SYA'BANI, Wisnu PAMBUDI, dan Mertza Fitra AGUSTIAN)

Commodity Outlook of Indonesian Natural Rubber 2023

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 47 - 58

Rubber is one of the strategic commodities that has made a very significant contribution to the Indonesian economy. Over the past five years, Indonesian rubber plantations have many external problems such as low rubber prices, the attack of Pestalotiopsis leaf fall disease, climate changes, and the Covid-19 pandemic. A study of the performance and prospects for rubber commodities is needed to determine policies that can be considered in maintaining the sustainability of the rubber industry in Indonesia. The research was carried out by using the method of desk study with secondary data on rubber statistics. The data used are annual time series data in the last 5-12 years. The analytical method used is descriptive and forecasting analysis method. The analysis showed that during the 2017-2021 period, rubber production and productivity showed a declining trend with a decline rate of 4.03%/year and 3.61%/year, respectively. The performance of rubber exports also showed the decrease by 7.33%/year. Then, the forecasting analysis showed that the price of natural rubber of TSR 20 from October 2022 to September 2023 is predicted to decrease to average US\$ 1.23. It is in line with the projected global economic growth that begins to enter a recession in the second semester of 2022 to 2023. In 2025, the price of TSR 20 is predicted to increase again to reach US\$ 1.5 per kg, and is predicted to continue increased to US\$ 2.5 per kg in 2027. The results of analysis show that the efforts to increase rubber production and productivity are still needed through the support of policy makers in providing funds to accelerate the use of high-yielding and disease-resistant rubber clones, through rubber replanting and new planting programs and the need to increase the absorption of rubber consumption both in domestic and international market.

Keywords: Indonesia; outlook; rubber commodity

(Lina Fatayati SYARIFA, Dwi Shinta AGUSTINA, Aprizal ALAMSYAH,
Iman Satra NUGRAHA, dan Hajar ASYWADI)

The Potential of the Development of Rubber Band Home Industry in Musi Banyuasin District, South Sumatra

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 59 - 68

The condition of fluctuating rubber prices with a downward trend can affect the income received by farmers. The paradigm that has developed so far at the farmer's level has only focused on increasing productivity, without thinking about efforts to increase the added value of rubber-processed materials. Increasing added value is one of the efforts that can be made so that farmers receive adequate income when rubber prices are low. This study was carried out to determine the market potential for the development of the rubber band processing industry. The research was carried out using a survey method in several markets in Musi Banyuasin regency. The markets that are the object of research are considered to be able to describe the absorption potential of rubber bands in Musi Banyuasin regency: Sekayu market, Sungei Lilin market, Babat Toman market, and Bayung Lincir market. The results showed that in terms of market potential, the opportunity to develop a small-scale rubber band processing industry at the farmer level is very possible. Currently, the demand for rubber bands in Musi Banyuasin regency is still met by producers from the city of Palembang.

Keywords : development; home industry; potency; rubber bands

(Dwi Shinta AGUSTINA, Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, dan
Lina Fatayati SYARIFA)

**Level of Production and Profitability Level of Implementing Low-Frequency Tapping Systems
in North Sumatera Rubber Plantation Companies**

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2023, 41(1), 69 - 80

The decline of natural rubber prices and the scarcity of tappers were the main problems faced by rubber plantation companies in the last decade. The outbreak of Pestalotiopsis leaf fall disease makes it challenging to achieve productivity improvements. Cost efficiency efforts are a strategy that must be implemented to maintain the current performance of rubber plantation companies. Low-frequency tapping (LFT) systems are one of the steps PT Perkebunan Nusantara (PTPN) III (Persero) takes as a barometer for national plantation companies to respond to this situation. This research was carried out to analyze the performance of the application of the LFT system at PTPN III (Persero), to analyze the profitability of LFT systems, and to compare its performance with conventional tapping systems. Tanah Raja and Gunung Para Units were the locations chosen purposively in this study because they were considered demonstration units for PTPN III (Persero). The analysis was carried out through a qualitative and quantitative descriptive method with a partial budget analysis approach of revenue and cost ratio (R/C ratio). The results showed that the profitability of implementation of the LFT systems d4, d5, and d6 had values of 1,20; 1,08; and 0,90 has yet to compete with the profitability of conventional tapping system d3 with a value of 1,39. LFT systems d4, d5, and d6 have the advantage of responding efficiency measures with the ability to reduce costs by 22%, 35%, and 43% compared to conventional tapping system d3. The low need for effective tapping days in the implementation of the LFT systems also indicates its ability to overcome the problem of scarcity of tappers.

Keywords: feasibility study; low frequency tapping; rubber plantation

(Iif Rahmat FAUZI, LINDAWATI, dan Radite TISTAMA)

Perbandingan Karakteristik Fisik dan Viabilitas Benih Karet Klon PB 260 dari Dua Umur Tanaman Berbeda yang Mengalami Gugur Daun Berkepanjangan

Junaidi (Unit Riset Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 1 - 12

Tanaman karet di Sumatra, Jawa, dan Kalimantan pada beberapa tahun terakhir mengalami gugur daun berkepanjangan. Kesulitan mencari benih untuk batang bawah memunculkan pertanyaan apakah benih tanaman muda layak digunakan untuk batang bawah dimana pada kondisi normal tidak dianjurkan. Penelitian ini membandingkan karakteristik fisik, tingkat kesegaran benih, dan daya kecambah dari tanaman muda berumur sembilan tahun dan tanaman dewasa berumur 17 tahun dari klon PB 260 yang mengalami gugur daun berkepanjangan. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Unit Riset Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet, Deli Serdang, Sumatra Utara pada bulan Februari sampai Maret 2023. Parameter fisik yang diamati meliputi panjang, lebar, rasio panjang/lebar, dan bobot benih. Uji kesegaran menggunakan 25 sampel benih. Daya kecambah diamati sampai dengan tiga minggu setelah semai. Hasil pengamatan menunjukkan perbedaan nyata antara benih tanaman muda dan dewasa untuk parameter panjang ($24,07 + 2,31$ mm berbanding $25,58 + 1,74$ mm), lebar ($22,16 + 2,32$ mm berbanding $23,05 + 1,82$ mm), dan bobot benih ($3,83 + 0,58$ g berbanding $4,16 + 0,59$ g), sedangkan rasio panjang/lebar tidak berbeda antara kedua umur tanaman (masing-masing $1,09 + 0,06$ dan $1,09 + 0,07$). Kesegaran benih tidak berbeda nyata antara tanaman muda ($33,3 + 7,54\%$) dan dewasa ($41,3 + 4,99\%$). Perlakuan perendaman satu malam tidak meningkatkan kesegaran benih secara nyata. Daya kecambah tidak berbeda nyata antara benih dari tanaman muda ($7,23 + 2,96\%$) dan tanaman dewasa ($21,96 + 13,51\%$). Penelitian ini menunjukkan bahwa pada tanaman yang mengalami gugur daun berkepanjangan, bentuk benih relatif sama namun ukuran benih tanaman muda lebih kecil. Nilai kesegaran benih dan daya kecambah tidak berbeda nyata antara tanaman muda dan dewasa, keduanya menunjukkan nilai di bawah standar benih normal. Namun demikian, rata-rata daya kecambah benih dari tanaman muda tidak sampai setengah dari nilai daya kecambah benih tanaman dewasa, sehingga penelitian ini mendukung rekomendasi bahwa benih tanaman muda (< 10 tahun) tidak dianjurkan digunakan untuk batang bawah.

Kata kunci: benih karet; gugur daun; karakteristik fisik; kesegaran benih; viabilitas

(JUNAIDI, Iif Rahmat FAUZI, Panji Giwanda SANTOSA,
Dita Aisyah PUTRI, Haniem Mariya GINTING, Nora
Patima RAMBE, dan Shalla Bil ISMI)

Seleksi Calon Klon Karet Unggul Tahan Penyakit Gugur Daun

Kusdiana, A. P. J. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 13 - 20

Keberhasilan budidaya tanaman karet dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya manajemen penyakit tanaman. Penyakit gugur daun merupakan salah satu penyakit penting tanaman karet karena dapat menurunkan produksi lateks. Penyakit gugur daun pada tanaman karet di lapangan cukup sulit diatasi. Pengendalian penyakit yang dianggap lebih efisien adalah dengan pencegahan melalui penggunaan klon yang memiliki sifat ketahanan tinggi terhadap patogen. Hal ini mendorong para pemulia karet untuk terus melakukan seleksi dan menghasilkan klon unggul baru yang berproduksi tinggi juga tahan terhadap penyakit daun. Penelitian ini dilakukan untuk menseleksi sifat sekunder tahan penyakit gugur daun pada progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 pada tahapan seedling evaluation trials (SET). Pengamatan dilakukan

terhadap 290 tanaman progeni F1 tahun tanam 2012 dan 2014 di kebun F1 (SET) Pusat Penelitian Karet Sembawa, Sumatra Selatan. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan pada empat jenis penyakit gugur daun yaitu penyakit gugur daun *Pestalotiopsis*, *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*. Pengamatan penyakit dilakukan secara visual dengan melihat persentase keparahan penyakit berdasarkan gejala penyakit dan luasan kanopi tanaman yang terserang, serta daun yang gugur akibat penyakit tersebut. Evaluasi ketahanan 290 progeni F1 menunjukkan variasi ketahanan setiap progeni terhadap setiap jenis penyakit gugur daun. Sebanyak 62 progeni memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap empat jenis penyakit gugur daun pada tanaman karet.

Kata kunci: *Colletotrichum*; *Corynespora*; *Oidium*; *Pestalotiopsis*

(Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Intan BERLIAN, dan Fetrina OKTAVIA)

Aplikasi Teknik Plasma Solusi pada Produksi Karet Alam Terdeproteinasi (DPNR)

Kinasih, N. A. (Unit Riset Bogor-Getas, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 21 - 32

Karet alam terdeproteinasi (DPNR) diproduksi untuk memenuhi kebutuhan persyaratan produk untuk gangguan alergi protein dan proses modifikasi partikel karet alam. DPNR dibuat dengan teknik plasma solusi dengan pengaplikasian beberapa nilai voltase yaitu 1, 5, dan 10 kV untuk mengamati degradasi tertinggi bagian non-karet di DPNR. DPNR yang dihasilkan melalui plasma solusi dengan voltase tegangan 1, 5, dan 10 kV selanjutnya disebut DPNR 1 kV, DPNR 5 kV, dan DPNR 10 kV. Degradasi bagian non-karet ditentukan menggunakan Fourier Transform Infra-Red (FT-IR), pengujian kadar nitrogen, kandungan gel, dan viskositas. DPNR 10 kV memiliki nilai rasio puncak protein dan kadar nitrogen terendah sebesar 65,9% protein karet terdegradasi. Hasil ini menunjukkan bahwa voltase 10 kV merupakan kondisi optimum untuk mendegradasi protein dengan teknik plasma solusi.

Kata kunci: terdeproteinasi karet alam; plasma solusi; protein

(Norma A. KINASIH dan Rathanawan MAGARAPHAN)

Studi Pengaruh Penggunaan Plasticizer dari Minyak Jelantah Epoksi terhadap Kinetika Vulkanisasi Karet

Satwikanitya, P. (Politeknik ATK Yogyakarta)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 33 - 46

Limbah minyak jelantah yang tidak dikelola dengan baik berdampak negatif terhadap lingkungan. Minyak jelantah yang mengandung asam lemak tak jenuh dapat dijadikan bahan baku pembuatan minyak epoksi dan berpotensi sebagai plasticizer kompon karet. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kinetika vulkanisasi karet menggunakan *plasticizer* minyak jelantah epoksi. Sintesis minyak epoksi dilakukan dengan metode refluks skala batch pada suhu 60°C dan variasi waktu 4, 6, dan 8 jam. Minyak epoksi yang terbentuk digunakan sebagai *plasticizer* pada kompon karet. Kinetika vulkanisasi karet dipelajari menggunakan pendekatan model reaksi orde 1, orde 2, dan Deng-Isayev. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Deng-Isayev dapat memberikan pendekatan yang paling baik terhadap kinetika vulkanisasi karet menggunakan minyak jelantah epoksi, dibandingkan dengan kedua model yang lain. Energi aktivasi karet dengan *plasticizer* minyak jelantah epoksi (158-200 kJ/mol) lebih tinggi dibanding menggunakan *plasticizer* komersial (63-87 kJ/mol), seperti *epoxidized soybean oil* (ESO) dan *paraffinic oil* (PO). Namun, kompon dengan *plasticizer* minyak jelantah yang diepoksidasi selama 6 jam (MJE

6) menghasilkan nilai torsi dan k tertinggi (MH = 18,39 kg.cm dan k = 1,51 x 10⁻⁵ s⁻¹) dibandingkan formulasi lainnya. Bahan pemvulkanisasi dapat terdistribusi di dalam kompon karet dengan lebih baik, ikatan silang yang terbentuk cukup banyak dan kecepatan vulkanisasi tinggi karena memiliki bilangan oksiran yang lebih besar, sehingga kompon lebih reaktif.

Kata kunci : epoksi; kinetika; minyak jelantah; *plasticizer*; vulkanisasi karet

(Pani SATWIKANITYA, Andri SAPUTRA, Muh Wahyu SYA'BANI, Wisnu PAMBUDI, dan Mertza Fitra AGUSTIAN)

Outlook Komoditas Karet Alam Indonesia 2023

Syarifa, L. F. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 47 - 58

Karet merupakan salah satu komoditi perkebunan strategis yang telah memberi kontribusi sangat berarti bagi perekonomian Indonesia. Selama kurun waktu 2017-2021, perkebunan karet Indonesia menghadapi banyak permasalahan eksternal, seperti rendahnya harga karet, serangan penyakit gugur daun Pestalotiopsis, serta adanya dampak pandemi Covid-19. Kajian kinerja dan prospek karet diperlukan untuk menentukan kebijakan yang bisa diambil dalam mempertahankan keberlangsungan industri karet di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan metode desk study, menggunakan data sekunder statistik karet. Data yang digunakan berupa data time series tahunan dan triwulanan dalam 5-12 tahun terakhir. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dan analisis forecasting. Hasil analisis menunjukkan bahwa selama periode 2017-2021, produksi dan produktivitas karet menunjukkan trend penurunan dengan masing-masing sebesar 4,03% per tahun dan 3,61% per tahun. Hal yang sama juga terjadi pada kinerja ekspor karet yang mengalami penurunan sebesar 7,33% per tahun. Hasil analisis forecasting menunjukkan harga karet alam TSR 20 dari bulan Oktober 2022 sampai dengan September 2023 diproyeksikan rata-rata sebesar US\$ 1,23 seiring dengan proyeksi pertumbuhan ekonomi global yang mulai memasuki resesi di semester II tahun 2022 sampai 2023. Selanjutnya pada proyeksi jangka panjang di tahun 2025 harga karet alam TSR 20, diproyeksikan akan kembali meningkat mencapai sebesar US\$ 1,5 per kg karet kering, dan diproyeksikan akan terus meningkat di tahun 2027 menjadi US\$ 2,5 per kg karet kering. Hasil analisis menunjukkan masih perlunya upaya-upaya untuk kembali meningkatkan produksi dan produktivitas karet melalui dukungan pemangku kebijakan dalam penyediaan dana untuk mengakselerasi penggunaan klon-klon karet berproduksi tinggi dan tahan penyakit tanaman karet. Upaya tersebut dapat dilaksanakan melalui program peremajaan karet rakyat serta perlunya peningkatan serapan konsumsi karet baik di dalam maupun luar negeri.

Kata kunci: Indonesia; komoditas karet; *outlook*

(Lina Fatayati SYARIFA, Dwi Shinta AGUSTINA, Aprizal ALAMSYAH, Iman Satra NUGRAHA, dan Hajar ASYWADI)

Potensi Pengembangan Industri Karet Gelang Skala *Home Industry* di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatra Selatan

Agustina, D. S. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 59 - 68

Kondisi harga karet yang berfluktuasi dengan tren menurun dapat memengaruhi pendapatan yang diterima petani. Paradigma yang berkembang selama ini di tingkat petani hanya berfokus pada peningkatan produktivitas, tanpa memikirkan bagaimana upaya

untuk meningkatkan nilai tambah dari bahan olahan karet. Peningkatan nilai tambah merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar petani menerima pendapatan yang memadai pada saat harga karet rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pasar pengembangan industri pengolahan karet gelang. Penelitian dilakukan dengan metode survei di beberapa pasar di Kabupaten Musi Banyuasin. Pasar yang menjadi objek penelitian dianggap dapat menggambarkan potensi penyerapan karet gelang di kabupaten Musi Banyuasin, yaitu pasar Sekayu, pasar Sungei Lilin, pasar Babat Toman, dan pasar Bayung Lincir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditinjau dari potensi pasar, peluang pengembangan industri pengolahan karet gelang skala kecil di tingkat petani sangat memungkinkan. Saat ini, kebutuhan karet gelang di Kabupaten Musi Banyuasin masih dipenuhi oleh produsen dari kota Palembang.

Kata kunci : industri rumahan; karet gelang; pengembangan; potensi

(Dwi Shinta AGUSTINA, Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH,
dan Lina Fatayati SYARIFA)

Tingkat Produksi dan Profitabilitas Penerapan Sistem Sadap Frekuensi Rendah di Perusahaan Perkebunan Karet Sumatra Utara

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

Jurnal Penelitian Karet 2023, 41(1), 69 - 80

Melemahnya harga karet alam dan kelangkaan penyadap merupakan masalah utama yang dihadapi perusahaan perkebunan karet dalam satu dasawarsa terakhir. Merebaknya penyakit gugur daun Pestalotiopsis membuat langkah-langkah peningkatan produktivitas menjadi sulit dicapai. Upaya efisiensi biaya adalah strategi yang harus dilakukan untuk mempertahankan performa perusahaan perkebunan karet saat ini. Sistem sadap frekuensi rendah atau *low frequency tapping (LFT) systems* adalah salah satu langkah yang ditempuh PT Perkebunan Nusantara (PTPN) III (Persero) sebagai barometer perusahaan perkebunan nasional untuk merespon situasi tersebut. Penelitian bertujuan menganalisis keragaan penerapan sistem sadap LFT di PTPN III (Persero), menganalisis profitabilitas penerapan sistem sadap LFT, serta membandingkan performanya dengan sistem sadap konvensional. Unit Kebun Tanah Raja dan Gunung Para merupakan lokasi yang dipilih secara sengaja dalam penelitian ini karena dianggap unit percobaan yang mewakili kebun-kebun lingkup PTPN III (Persero). Analisis dilakukan melalui metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan pendekatan analisis anggaran parsial berupa *revenue and cost ratio (R/C ratio)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profitabilitas penerapan sistem sadap LFT d4, d5, dan d6 masing-masing dengan nilai sebesar 1,20; 1,08; dan 0,90 belum mampu menandingi profitabilitas penerapan sistem sadap konvensional d3 dengan nilai sebesar 1,39. Sistem sadap LFT d4, d5, dan d6 memiliki keunggulan dalam merespon langkah efisiensi dengan kemampuan menurunkan biaya sebesar 22%, 35%, hingga 43% dibandingkan sistem sadap konvensional d3. Rendahnya kebutuhan hari sadap efektif dalam penerapan sistem sadap LFT juga mengindikasikan kemampuannya dalam menanggulangi masalah kelangkaan tenaga kerja penyadap.

Kata kunci: studi kelayakan; penyadapan frekuensi rendah; perkebunan karet

(Iif Rahmat FAUZI, LINDAWATI, dan Radite TISTAMA)