

J U R N A L

PENELITIAN KARET

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 43, Nomor 2, 2025



P U S A T P E N E L I T I A N K A R E T
PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 43	No.2	Hlm. 105 - 220	Palembang Desember 2025	e-ISSN 2503 – 0469
----------------------------	---------	------	----------------	----------------------------	-----------------------

p-ISSN 0852 – 808 X ; e-ISSN 2503 – 0469
Situs : <http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/jpk>

J U R N A L PENELITIAN KARET

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025



**P U S A T P E N E L I T I A N K A R E T
PT RISET PERKEBUNAN NUSANTRA**

JURNAL PENELITIAN KARET
INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH
Volume 43, Nomor 2, 2025

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

Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)

Dr. Suroso Rahutomo, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: srahutomo01@gmail.com

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. Junaidi, Unit Riset Sungei Putih, Sumatra Utara
Email: junaidi.puslitkaret@gmail.com (h indeks Google Scholar: 7)

Dr. Mili Purbaya, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: milipurbaya3107@gmail.com (h indeks Google Scholar: 7)

Prof. Dr. Diana Sofiah Hanafiah, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Email: diana.hanafiah@usu.ac.id (h indeks Google Scholar: 12)

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

Dr. Shinto Wahyuning Ardie, IPB University, Bogor, Jawa Barat
Scopus Author ID: 33067459100

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

Sigit Ismawanto, M.Sc., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: sigit.ismawanto@gmail.com (h indeks Google Scholar: 5)

Sayurandi, M.Si., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: sayurandi_sp@yahoo.com (h indeks Google Scholar: 6)

Dwi Shinta Agustina, M.Sc., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: sh1vt@gmail.com (h indeks Google Scholar: 9)

Hani Handayani, M.Si., Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email: hani.ppkbogar@gmail.com (h indeks Google Scholar: 7)

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

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

Sahuri, M.Si., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: sahuri_agr@ymail.com (h indeks Google Schoolar: 6)

Budi Setyawan, M.Sc., Unit Riset Bogor Getas, Salatiga, Jawa Tengah
Email: bud1se@yahoo.com (h indeks Google Scholar: 3)

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

Andi Wijaya, M.Eng., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: andi.puslitkaret@gmail.com

Andrea Akbar, S.P., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: andreaakbar12@gmail.com

Dina Eka Pranata, M.Tr.T., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: dinaekapranata@gmail.com

Oktalisa Yuna, S.P, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email : oktalisyuna@yahoo.com

Frans Nurpandi, S.P, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: noerfff@gmail.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: dompakn@unja.ac.id (h indeks SCOPUS: 1)

Prof. Dr. Wara Dyah Pita Rengga, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Jawa Tengah
Email: wdpitar@mail.unnes.ac.id (h indeks SCOPUS: 5)

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. Fitri Hadiah, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatra Selatan
Email: fitrihadiah@ft.unsri.ac.id (h indeks SCOPUS: 4)

Dr. Thomas Wijaya, M. AgrSc, Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email: wijaya_thomas@yahoo.com (h indeks SCOPUS: 2)

Dr. Dadi Maspanger, Unit Riset Bogor Getas, Bogor, Jawa Barat
Email: maspanger@yahoo.com (h indeks SCOPUS: 3)

Dr. Asmini Budiani, Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat
Email: asminib@yahoo.com (h indeks SCOPUS: 3)

Ir. Sumaryono, MSc., Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat
Email: sumaryono@yahoo.com (h indeks SCOPUS: 4)

Dr. Happy Widiastuti, Pusat Penelitian Kelapa Sawit Unit Bogor, Bogor, Jawa Barat
Email: happywidiastuti@yahoo.com (h indeks SCOPUS: 2)

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

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)

Dr. Muhammad Said, M.T., Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email: msaidusman@unsri.ac.id (h indeks Google Scholar: 16)

Dr. Ir. M. Umar Harun, MS., Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email: mumarharun@unsri.ac.id (h indeks Google Scholar: 11)

Mirza Antoni, Ph.D., Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan
Email: mirzaantoni@fp.unsri.ac.id (h indeks Google Scholar: 7)

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*) 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 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 dipertanggungjawabkan, 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 = 15; i-10 indeks = 33)

PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)

Sebanyak sembilan naskah hasil penelitian telah dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 43 Nomor 2 Tahun 2025. Penerbitan naskah tersebut merupakan ajang penyaluran hasil penelitian bagi kalangan peneliti dari Lingkup Pusat Penelitian Karet serta akademisi 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 dan bioteknologi (1 naskah), agronomi dan tanah (2 naskah), pengendalian hama dan penyakit tanaman (1 naskah), teknologi pasca panen (3 naskah), dan sosial ekonomi (2 naskah).

Oktavia telah melakukan pengembangan sidik jari DNA klon karet IRR seri 400 berdasarkan marka SSR. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sidik jari DNA 10 klon karet IRR seri 400 sebagai penanda genetik setiap klon menggunakan 10 primer SSR (*Simple Sequence Repeat*). Hasil penelitian untuk menganalisis sidik jari DNA 10 klon karet IRR seri 400 sebagai penanda genetik setiap klon menggunakan 10 primer SSR (*Simple Sequence Repeat*). Hasil amplifikasi PCR 10 lokus SSR pada 10 klon menghasilkan 53 alel dengan rata-rata 5,3 alel per lokus.

Selanjutnya Ardika dan Cahyo melakukan pengamatan respon metabolik lateks tanaman karet terhadap perubahan kandungan air tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tanah memiliki korelasi positif dengan sukrosa dan fosfat organik. Sebaliknya kadar air tanah memiliki korelasi negatif dengan thiol. Perbedaan karakter fisiologis antar klon menunjukkan bahwa respons terhadap dinamika air tanah dipengaruhi oleh efisiensi metabolisme masing-masing klon.

Kemudian Pamungkas, *et al.* melakukan evaluasi kesuburan tanah perkebunan karet dengan pendekatan indeks hara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa C-organik tanah di wilayah Utara Jateng termasuk kategori sedang (IH= 2,60), lebih besar dari wilayah Selatan yang termasuk ke dalam kategori rendah (IH= 2,41). Di kedua wilayah kandungan N-total tergolong rendah dengan nilai IH= 2,20 dan IH= 2,41 masing-masing untuk wilayah Utara dan Selatan. IH untuk pH tanah di wilayah Utara dan Selatan masing-masing sebesar 1,80 dan 2,10 dan keduanya tergolong masam. Kandungan P-tersedia di wilayah Utara termasuk kategori sedang dengan nilai IH= 3,45 sedangkan di wilayah Selatan tergolong tinggi dengan nilai IH= 3,59. Nilai IH untuk K-tersedia adalah 2,85 (sedang) untuk wilayah Utara dan 2,29 (rendah) untuk wilayah Selatan. Dalam penelitian ini juga ditemukan korelasi linier positif yang kuat dan signifikan ($r= 0,67$, $p< 0,05$) antara hara tanah dan hara daun karet yang semakin memperkuat bahwa kecukupan hara tanaman adalah refleksi dari kesuburan tanah.

Dari aspek pengendalian hama dan penyakit tanaman, Febbiyanti dan Berlian melakukan pengujian keefektifan beberapa fungisida terhadap beberapa patogen gugur daun karet secara *in vitro*. Pada percobaan ini dilakukan uji bahan aktif fungisida *Penflufen*, *Fluopyram*, *Tebuconazole*, *Trifloxistrobin*, *Propineb*, dan *Hexaconazole* terhadap patogen penyebab penyakit gugur daun (PGD) *Pestalotiopsis*, PGD *Colletotrichum*, PGD *Corynespora*. Bahan aktif *Penflufen*, *Fluopyram*, *Tebuconazole*, *Trifloxistrobin*, *Propineb*, dan *Hexaconazole* merupakan fungisida sistemik yang memberikan perlindungan spektrum luas terhadap berbagai penyakit jamur tanaman. Hasil menunjukkan fungisida berbahan aktif *Tebuconazole* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm, *Trifloxistrobin* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm serta *Propineb* dengan konsentrasi 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *Pestalotiopsis* sp. Fungisida berbahan aktif *Tebuconazole* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *C. gloesporioides*. Fungisida berbahan aktif *Propineb* dengan konsentrasi 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *C. asiicola*.

Selanjutnya aspek teknologi pasca panen, Wijaya, *et al.* melakukan penelitian tentang karakteristik dan sifat mekanik karet klon IRR seri 300 untuk karet spesifikasi teknis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KKK klon IRR 300 berada pada rentang 39,68–46,33%. Klon IRR 309 menunjukkan performa terbaik pada parameter Po (49), PRI (76,83), dan viskositas *Mooney* (80). Berdasarkan pengujian, klon IRR 309 dinilai paling potensial untuk diaplikasikan dalam industri TSR, diikuti IRR 310 yang memiliki performa seimbang. Karakterisasi ini memberikan dasar penting dalam menentukan klon unggul untuk pemenuhan kebutuhan bahan baku karet spesifikasi teknis.

Selanjutnya Purbaya melakukan penelitian tentang vulkanisasi lateks karet alam dengan radiasi elektron beam dengan penambahan *sensitizer* maleik anhidrida. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh radiasi elektron beam terhadap proses vulkanisasi lateks karet alam dengan penambahan maleik anhidrida sebagai *sensitizer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan maleik anhidrida secara signifikan meningkatkan densitas ikatan silang, yang berkorelasi langsung dengan peningkatan kuat tarik, kuat sobek, dan modulus karet vulkanisat. Kombinasi dosis iradiasi elektron beam sebesar 150 kGy dengan konsentrasi maleik anhidrida 1 bsk memberikan keseimbangan terbaik antara kekuatan mekanik dan elastisitas karet.

Kemudian Fathurrahman, *et al.* melakukan identifikasi faktor penyebab kerusakan produk *conical rubber spring bonded* melalui teknik analisis kegagalan. Hasil kajian analisis kegagalan menunjukkan bahwa jenis kerusakan meliputi muncul retak permukaan pada *conical rubber spring bonded* tipe K yang disebabkan karena karet alam penyusun lapisan material komposit karet tidak tahan terhadap paparan ozon. Kerusakan mekanis (sobekan) yang parah pada *conical rubber spring bonded* tipe T yang mungkin disebabkan oleh faktor internal akibat pemilihan jenis dan penetapan dosis bahan kimia karet saat produksi *conical rubber spring bonded* tipe T yang tidak tepat. Sementara pada *conical rubber spring bonded* tipe G kerusakan tampak pada komponen logam yang mengalami korosi yang menyebabkan terkelupasnya material komposit karet dari logam penyusun *conical rubber spring bonded* tipe G tersebut.

Pada bidang sosial ekonomi, Syahputra, *et al.* melakukan kajian kondisi agroekonomi karet rakyat di kabupaten Mandailing Natal dan analisis keberlanjutan. Penelitian ini mengkaji kondisi agroekonomi karet rakyat di Kabupaten Mandailing Natal dan analisis keberlanjutannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori *input*, *on-farm*, *off-farm*, dan penunjang berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan sistem agribisnis karet. Selain itu, dimensi Ekologi, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi memainkan peran penting dalam menjaga keberlanjutan industri karet. Temuan ini memberikan wawasan bagi para pemangku kepentingan untuk meningkatkan keberlanjutan dan kelayakan ekonomi dari usaha tani karet rakyat di Mandailing Natal.

Kemudian Agustina, *et al.* melakukan kajian tentang konsepsi model pengembangan usaha karet gelang skala petani di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian ini menyampaikan hasil kajian pengembangan usaha karet gelang skala petani di Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan ditinjau dari aspek kewirausahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan usaha baru di tingkat petani dapat memberikan manfaat bagi petani dan pembangunan pedesaan. Dalam pengembangannya, usaha karet gelang di tingkat petani masih perlu beberapa perbaikan baik dari sisi karakter kewirausahaan petani dan sarana pendukung lainnya seperti listrik dan kestabilan ketersediaan bahan baku lateks. Beberapa karakter kewirausahaan petani yang masih perlu diperbaiki diantaranya adalah kreatif, dinamis dan memiliki kecakapan memimpin, memiliki akal dan daya yang panjang (*resourcefulness*) serta kemampuan untuk membangun *bridging social capital*.

Demikian ringkasan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 43 Nomor 2 Tahun 2025. 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. Andi Nur Cahyo (Ketua Dewan Redaksi)
Pusat Penelitian Karet, PT. Riset Perkebunan Nusantara
Email: jurnalpenelitiankaret@gmail.com
(Palembang, Desember 2025)

DAFTAR ISI (Table of Content)

Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>).....	i
Mitra Bestari (<i>Peer-Reviewer</i>).....	iii
Penerbit (<i>Publisher</i>).....	iv
Fokus dan Ruang Lingkup (<i>Focus and Scope</i>).....	v
Informasi Publikasi (<i>Publication Information</i>).....	v
Pengantar Redaksi (<i>Preface</i>).....	vi
Daftar Isi (<i>Table of Content</i>).....	ix
Abstrak (<i>Indonesian Abstract</i>).....	x
Abstract (<i>English Abstract</i>).....	xv
Naskah (<i>Articles</i>)	
PENGEMBANGAN SIDIK JARI DNA KLON KARET IRR SERI 400 BERDASARKAN MARKA SSR (<i>DNA Fingerprinting Development of Rubber Clones IRR 400 series Based on SSR Marker</i>) Fetrina OKTAVIA	105-118
RESPON METABOLIK LATEKS TANAMAN KARET TERHADAP PERUBAHAN KANDUNGAN AIR TANAH (<i>Metabolic Responses of Rubber Tree Latex to Variations in Soil Water Content</i>) Risal ARDIKA dan Andi Nur CAHYO	119-124
EVALUASI KESUBURAN TANAH PERKEBUNAN KARET DENGAN PENDEKATAN INDEKS HARA (<i>The Evaluation of Soil Fertility of Rubber-Growing Soil Through the Nutrient Index Approach</i>) Ari Santosa PAMUNGKAS, Riko Cahya PUTRA, Imam SUSETYO, Priyo Adi NUGROHO	125-134
PENGUJIAN KEEFEKTIFAN BEBERAPA FUNGISIDA TERHADAP BEBERAPA PATOGEN GUGUR DAUN KARET SECARA IN VITRO (<i>Assesment of Fungicide Effectiveness Against Several Leaf Fall Pathogens of Rubber in In Vitro</i>) Tri Rapani FEBBIYANTI dan Intan BERLIAN	135-148
KARAKTERISTIK DAN SIFAT MEKANIK KARET KLON IRR SERI 300 UNTUK KARET SPESIFIKASI TEKNIS (<i>Characteristics and Mechanical Rubber Properties of 300 Series Clone for Technically Specified Rubber</i>) Andi WIJAYA, Afdholiatu SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, dan Fetrina OKTAVIA	149-162
VULKANISASI LATEKS KARET ALAM DENGAN RADIASI ELEKTRON BEAM DENGAN PENAMBAHAN SENSITIZER MALEIK ANHIDRIDA (<i>Natural Rubber Lateks Vulcanization by Using an Electron Beam with the Addition of Maleic Anhydride Sensitizer</i>) Mili PURBAYA	163-174
IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK CONICAL RUBBER SPRING BONDED MELALUI ANALISIS KEGAGALAN (<i>Identification of Factors Causing Damage to Conical Rubber Spring Bonded Product Through Failure Analysis</i>) Muhammad Irfan FATHURROHMAN, Santi PUSPITASARI, dan Arief RAMADHAN	175-188
KONDISI AGROEKONOMI KARET RAKYAT DI KABUPATEN MANDAILING NATAL DAN ANALISIS KEBERLANJUTAN (<i>Agroeconomic Condition of Rubber Smallholder in Mandailing Natal Regency and Sustainability Analysis</i>) Candra SYAHPUTRA, Zulkarnain LUBIS, E. Harso KARDHINATA, Tumpal HS SIREGAR, Yusniar LUBIS, Syahbudin HASIBUAN, Iif Rahmat FAUZI	189-206
KONSEPSI MODEL PENGEMBANGAN USAHA KARET GELANG SKALA PETANI DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN, SUMATERA SELATAN (<i>The Model of Rubber Band Business Development at Smallholders' Scale in Musi Banyuasin District, South Sumatra</i>) Dwi Shinta AGUSTINA, Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, Lina Fatayati SYARIFA, dan Afrizal VACHLEPI	207-220
Ucapan Terima Kasih Pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>)	xxi
Indeks Penulis (<i>Author Index</i>)	xxii
Indeks Subjek (<i>Subject Index</i>).....	xxiii
Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>).....	xxiv
Gaya Selingkung (<i>Template</i>).....	xxv

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

Pengembangan Sidik Jari DNA Klon Karet IRR Seri 400 Berdasarkan Marka SSR

OKTAVIA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 105-118

Pengembangan areal perkebunan karet ke daerah non tradisional merupakan tantangan bagi pemulia untuk menghasilkan klon-klon karet unggul baru berproduksi tinggi dan sesuai dengan kondisi agroklimat tertentu. IRR seri 400 merupakan salah satu seri klon karet unggul baru yang sedang dalam tahap uji adaptasi dan persiapan pelepasan ke masyarakat. Dalam rangka persiapan dan penyebaran klon karet unggul baru tersebut diperlukan penyiapan kebun entres yang murni secara morfologi dan molekuler. Pengembangan metode identifikasi klon karet secara akurat melalui molekuler perlu dilakukan untuk menjaga kemurnian kebun entres dalam upaya menjaga mutu genetik dari suatu klon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sidik jari DNA 10 klon karet IRR seri 400 sebagai penanda genetik setiap klon menggunakan 10 primer SSR (*Simple Sequence Repeat*). Hasil amplifikasi PCR 10 lokus SSR pada 10 klon menghasilkan 53 alel dengan rata-rata 5,3 alel per lokus. Berdasarkan analisis visual skoring posisi alel masing-masing lokus berhasil diidentifikasi 33 marka spesifik klon dengan 2-6 marka pada masing-masing klon. Marka spesifik klon tersebut dapat digunakan sebagai set marka DNA penciri untuk identifikasi 10 klon IRR seri 400 serta pengembangan *database* yang berguna untuk pengelolaan dan perlindungan plasma nutfah karet Indonesia dari pencurian dan klaim pihak asing.

Kata kunci: Entres; pemurnian klon; *Hevea brasiliensis*; mikrosatelit; alel spesifik

(Fetrina OKTAVIA)

Respon Metabolik Lateks Tanaman Karet Terhadap Perubahan Kandungan Air Tanah

Ardika (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 119-124

Parameter fisiologis lateks dipengaruhi oleh fluktuasi status air tanaman sedangkan status air tanaman dipengaruhi oleh kadar air tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar air tanah terhadap beberapa parameter fisiologis lateks agar dapat menjadi bahan pertimbangan untuk aplikasi stimulan lateks. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2018 hingga Agustus 2019 di Kebun Percobaan dan Produksi, Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan, dengan menggunakan klon PB 260 dan IRR 112. Sampel terdiri dari 30 pohon per klon. Tanah di daerah penelitian diklasifikasikan sebagai ultisol yang miskin nutrisi dan memiliki drainase sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tanah memiliki korelasi positif dengan sukrosa dan fosfat organik. Sebaliknya kadar air tanah memiliki korelasi negatif dengan thiol. Perbedaan karakter fisiologis antar klon menunjukkan bahwa respons terhadap dinamika air tanah dipengaruhi oleh efisiensi metabolisme masing-masing klon.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, kadar air tanah, thiol, sukrosa, fosfat anorganik

(Risal ARDIKA dan Andi Nur CAHYO)

Evaluasi Kesuburan Tanah Perkebunan Karet Dengan Pendekatan Indeks Hara

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

PAMUNGKAS (Unit Riset Bogor-Getas, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 125-134

Suatu survei yang bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kesuburan tanah perkebunan karet melalui pendekatan indeks hara (IH) telah dilakukan di sentra tanaman karet di Jawa Tengah (Jateng). Pengambilan contoh tanah dilakukan pada kedalaman 0-20 cm di 18 lokasi perkebunan karet di wilayah Utara dan 19 lokasi di wilayah Selatan Jateng. Lima parameter kesuburan tanah meliputi C-organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia dan pH tanah diukur pada contoh tanah yang dianalisis dan selanjutnya ditentukan tingkat kecukupan haranya mengikuti kriteria kesuburan tanah untuk lahan pertanian. Tingkat kecukupan hara lalu digunakan untuk menetapkan nilai IH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa C-organik tanah di wilayah Utara Jateng termasuk kategori sedang (IH= 2,60), lebih besar dari wilayah Selatan yang termasuk ke dalam kategori rendah (IH= 2,41). Di kedua wilayah kandungan N-total tergolong rendah dengan nilai IH= 2,20 dan IH= 2,41 masing-masing untuk wilayah Utara dan Selatan. IH untuk pH tanah di wilayah Utara dan Selatan masing-masing sebesar 1,80 dan 2,10 dan keduanya tergolong masam. Kandungan P-tersedia di wilayah Utara termasuk kategori sedang dengan nilai IH= 3,45 sedangkan di wilayah Selatan tergolong tinggi dengan nilai IH= 3,59. Nilai IH untuk K-tersedia adalah 2,85 (sedang) untuk wilayah Utara dan 2,29 (rendah) untuk wilayah Selatan. Dalam penelitian ini juga ditemukan korelasi linier positif yang kuat dan signifikan ($r = 0,67$, $p < 0,05$) antara hara tanah dan hara daun karet yang semakin memperkuat bahwa kecukupan hara tanaman adalah refleksi dari kesuburan tanah.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*; unsur hara; Jawa Tengah

(Ari Santosa PAMUNGKAS, Riko Cahya PUTRA, Imam SUSETYO, Priyo Adi NUGROHO)

Pengujian Keefektifan Beberapa Fungisida Terhadap Beberapa Patogen Gugur Daun Karet Secara *In Vitro*

Febbiyanti (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 135-148

Gangguan akibat penyakit daun pada tanaman karet menyebabkan kerugian secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian langsung yaitu berupa pengeluaran biaya untuk pengendalian sedangkan tidak langsung berupa berkurangnya atau bahkan sampai kehilangan keuntungan akibat turunnya produksi karet. Pengendalian dengan fungisida kimia memberikan pengendalian penyakit yang sangat cepat dan efektif dibandingkan dengan organik atau biologis/biofungida. Pada percobaan ini dilakukan uji bahan aktif fungisida *Penflufen*, *Fluopyram*, *Tebuconazole*, *Trifloxistrobin*, *Propineb*, dan *Hexaconazole* terhadap patogen penyebab penyakit gugur daun (PGD) *Pestalotiopsis*, PGD *Colletotrichum*, PGD *Corynespora*. Bahan aktif *Penflufen*, *Fluopyram*, *Tebuconazole*, *Trifloxistrobin*, *Propineb*, dan *Hexaconazole* merupakan fungisida sistemik yang memberikan perlindungan spektrum luas terhadap berbagai penyakit jamur tanaman. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pengujian secara *in vitro* untuk *Pestalotiopsis* sp., *C. gloesporioides*, dan *C. asiicola*. Konsentrasi fungisida yang digunakan adalah 0; 0,5; 1; 5; 10; 20; 40 ppm. Media kultur yang digunakan media PDA yang disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit dengan tekanan 1 bar. Hasil menunjukkan fungisida berbahan aktif *Tebuconazole* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm, *Trifloxistrobin* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm serta *Propineb* dengan konsentrasi 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *Pestalotiopsis* sp.

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

Fungisida berbahan aktif *Tebuconazole* dengan konsentrasi 20 dan 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *C. gloesporioides*. Fungisida berbahan aktif *Propineb* dengan konsentrasi 40 ppm mempunyai efektivitas daya hambat lebih dari 80% terhadap *C. asiicola*.

Kata kunci : patogen gugur daun, karet, fungisida, uji efikasi, *Hevea*

(Tri Rapani FEBBIYANTI dan Intan BERLIAN)

Karakteristik dan Sifat Mekanik Karet Klon IRR Seri 300 Untuk Karet Spesifikasi Teknis

WIJAYA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 149-162

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik dan sifat mekanik karet alam dari klon IRR seri 300 sebagai kandidat unggul untuk produksi karet spesifikasi teknis (TSR). Terdapat 21 klon IRR seri 300 yang merupakan hasil seleksi peneliti pemuliaan Pusat Penelitian Karet. Sampel lateks diperoleh dari Kebun Percobaan dan Produksi Sembawa, Banyuasin, Sumatera Selatan. Sampel kemudian dianalisis untuk karet mentah dan kompon karet dengan parameter, yaitu kadar karet kering (KKK), plastisitas awal (Po), indeks ketahanan plastisitas (PRI), viskositas *Mooney*, kadar abu, dan kadar zat menguap serta parameter sifat fisik mekanik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KKK klon IRR 300 berada pada rentang 39,68–46,33%. Klon IRR 309 menunjukkan performa terbaik pada parameter Po (49), PRI (76,83), dan viskositas *Mooney* (80). Parameter tersebut mengindikasikan ketahanan oksidatif dan stabilitas proses yang lebih baik. Seluruh klon IRR seri 300 memenuhi persyaratan SNI 1903:2017 untuk SIR 10 parameter Po/PRI, kadar abu, dan zat menguap. Berdasarkan sifat-sifat tersebut, klon IRR 309 dinilai paling potensial untuk diaplikasikan dalam industri TSR, diikuti IRR 310 yang memiliki performa seimbang. Karakterisasi ini memberikan dasar penting dalam menentukan klon unggul untuk pemenuhan kebutuhan bahan baku karet spesifikasi teknis.

Kata kunci: IRR seri 300; sifat mekanik; TSR; SIR 10

(Andi WIJAYA, Afdholiatu SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, dan Fetrina OKTAVIA)

Vulkanisasi Lateks Karet Alam Dengan Radiasi Elektron Beam Dengan Penambahan *Sensitizer* Maleik Anhidrida

PURBAYA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 163-174

Vulkanisasi lateks karet alam merupakan proses penting untuk meningkatkan sifat mekanik dan stabilitas termal produk karet. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh radiasi elektron beam terhadap proses vulkanisasi lateks karet alam dengan penambahan maleik anhidrida sebagai *sensitizer*. Penggunaan elektron beam sebagai metode pembentukan ikatan silang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi vulkanisasi sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia vulkanisasi konvensional. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan pendekatan kuantitatif. Variabel bebas yang diuji meliputi dosis radiasi elektron beam sebesar 10, 30, 50, 100, 150, dan 200 kGy serta konsentrasi maleik anhidrida sebesar 1 dan 2 bsk. Sebagai pembanding, lateks karet alam tanpa penambahan maleik anhidrida juga divulkanisasi pada kondisi iradiasi yang sama. Kinerja vulkanisasi dievaluasi melalui

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

pengujian derajat *swelling*, densitas ikatan silang, fraksi gel, serta sifat mekanik karet vulkanisat yang meliputi kuat tarik, kuat sobek, modulus pada regangan 300%, dan perpanjangan putus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan maleik anhidrida secara signifikan meningkatkan densitas ikatan silang, yang berkorelasi langsung dengan peningkatan kuat tarik, kuat sobek, dan modulus karet vulkanisat. Kombinasi dosis iradiasi elektron beam sebesar 150 kGy dengan konsentrasi maleik anhidrida 1 bsk memberikan keseimbangan terbaik antara kekuatan mekanik dan elastisitas karet. Temuan ini menegaskan peran maleik anhidrida sebagai *sensitizer* yang efektif dalam proses vulkanisasi berbasis iradiasi elektron beam, karena mampu mempercepat pembentukan radikal bebas dan meningkatkan efisiensi pembentukan ikatan silang pada dosis iradiasi yang lebih rendah. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya pemahaman mekanisme pembentukan jaringan ikatan silang karet alam akibat radiasi, sementara secara praktis menawarkan pendekatan vulkanisasi yang lebih ramah lingkungan sebagai alternatif terhadap proses vulkanisasi konvensional berbasis sulfur.

Kata kunci: karet alam; radiasi elektron beam; maleik anhidrida; vulkanisasi; sifat mekanik

(Mili PURBAYA)

Identifikasi Faktor Penyebab Kerusakan Produk *Conical Rubber Spring Bonded* Melalui Analisis Kegagalan

FATHURROHMAN (PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 175-188

Conical rubber spring bonded memegang peran krusial dalam mendukung fungsional kereta api terutama dalam memberikan keamanan dan kenyamanan bagi penumpang kereta api. Oleh karena itu, identifikasi dini kerusakan *conical rubber spring bonded* menjadi penting untuk dilakukan dalam rangka menjamin *conical rubber spring bonded* dapat berfungsi dengan baik dalam meredam getaran pada saat kereta api beroperasi. Riset ini bertujuan mengkaji tipe kerusakan dan faktor eksternal maupun internal penyebab timbulnya kerusakan pada *conical rubber spring bonded* dengan menerapkan prosedur analisis kegagalan yang dilakukan dengan cara mengkarakterisasi visualisasi fisik makroskopik, sifat kimia, fisika, mekanik, dan panas dari tiga tipe produk *conical rubber spring bonded* bekas yang telah digunakan oleh PT Kereta Api Indonesia (Persero) yaitu tipe K, G, dan T. Hasil kajian analisis kegagalan menunjukkan bahwa jenis kerusakan meliputi muncul retak permukaan pada *conical rubber spring bonded* tipe K yang disebabkan karena karet alam penyusun lapisan material komposit karet tidak tahan terhadap paparan ozon. Kerusakan mekanis (sobekan) yang parah pada *conical rubber spring bonded* tipe T yang mungkin disebabkan oleh faktor internal akibat pemilihan jenis dan penetapan dosis bahan kimia karet saat produksi *conical rubber spring bonded* tipe T yang tidak tepat. Sementara pada *conical rubber spring bonded* tipe G kerusakan tampak pada komponen logam yang mengalami korosi yang menyebabkan terkelupasnya material komposit karet dari logam penyusun *conical rubber spring bonded* tipe G tersebut.

Kata kunci: analisis kegagalan; bahan aditif karet; kereta api; retak permukaan, *rubber bonded*

Muhammad Irfan FATHURROHMAN, Santi PUSPITASARI, dan Arief RAMADHAN

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Nomor 2, Tahun 2025
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

Kondisi Agroekonomi Karet Rakyat di Kabupaten Mandailing Natal dan Analisis Keberlanjutan

SYAHPUTRA (Universitas Medan Area, Medan, Sumatera Utara)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 189-206

Penelitian ini mengkaji kondisi agroekonomi karet rakyat di Kabupaten Mandailing Natal dan analisis keberlanjutannya. Penelitian ini dilakukan selama satu tahun dengan menggunakan metode *Multidimensional Scaling (MDS)* dan *Structure Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS)* untuk menganalisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori *input*, *on-farm*, *off-farm*, dan penunjang berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan sistem agribisnis karet. Selain itu, dimensi Ekologi, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi memainkan peran penting dalam menjaga keberlanjutan industri karet. Temuan ini memberikan wawasan bagi para pemangku kepentingan untuk meningkatkan keberlanjutan dan kelayakan ekonomi dari usaha tani karet rakyat di Mandailing Natal.

Kata Kunci: agroekonomi, keberlanjutan, usaha tani karet, Mandailing Natal, MDS, SEM-PLS

(Candra SYAHPUTRA, Zulkarnain LUBIS, E. Harso KARDHINATA, Tumpal HS SIREGAR, Yusniar LUBIS, Syahbudin HASIBUAN, Iif Rahmat FAUZI)

Konsepsi Model Pengembangan Usaha Karet Gelang Skala Petani di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan

AGUSTINA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2025, 43(2), 207-220

Kondisi harga karet yang berfluktuasi mengharuskan petani untuk meningkatkan motivasi di dalam mencari alternatif usaha untuk dapat menjaga kelangsungan pendapatannya. Salah satu usaha pengolahan karet yang dapat dikembangkan di tingkat petani adalah pengolahan lateks menjadi karet gelang. Makalah ini menyampaikan hasil kajian pengembangan usaha karet gelang skala petani di Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan ditinjau dari aspek kewirausahaan. Penelitian menggunakan metode *action research* di dua UPPB terpilih sebagai peserta program di Kabupaten Musi Banyuasin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan usaha baru di tingkat petani dapat memberikan manfaat bagi petani dan pembangunan pedesaan. Dalam pengembangannya, usaha karet gelang di tingkat petani masih perlu beberapa perbaikan baik dari sisi karakter kewirausahaan petani dan sarana pendukung lainnya seperti listrik dan kestabilan ketersediaan bahan baku lateks. Beberapa karakter kewirausahaan petani yang masih perlu diperbaiki diantaranya adalah kreatif, dinamis dan memiliki kecakapan memimpin, memiliki akal dan daya yang panjang (*resourcefulness*) serta kemampuan untuk membangun bridging social capital.

Kata kunci: karet gelang, karakter kewirausahaan, petani, UPPB

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

DNA Fingerprinting Development of Rubber Clones IRR 400 series Based on SSR Marker

OKTAVIA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 105-118

Development of rubber plantation area to non-traditional area is the challenges for breeder to obtain new superior clones that high latex yielding and suitable to certain agroclimate condition. IRR 400 series clone is one of new rubber superior clones which on the adaptation trial and in preparation to release to planters. In order to prepare and to distribute these clones are needed preparation of purity the budwood garden and it had been identified by morphology and molecular method. Improvement of accurate rubber clones identification by molecular method is necessary to maintain the purity of budwood garden and genetic quality of rubber clone. The study aimed to analyze DNA fingerprints of 10 rubber clone of IRR 400 series in order to make clone specific characteristics by using 10 selected SSR (Simple Sequence Repeat) primers. The results of PCR amplification of 10 SSR loci in 10 clones produced 53 alleles with an average of 5.3 alleles per locus. Based on visual analysis of the allele position scoring of each locus, 33 clone-specific markers were successfully identified with 2-6 markers in each clone. These clone-specific markers can be used as a set of DNA markers for the identification of 10 IRR clones of the 400 series and the development of a database that is useful for the management and protection of Indonesian rubber germplasm from theft and claims by foreign parties.

Keywords: Budwood; clone purification; *Hevea brasiliensis*; microsatellite; specific allele

(Fetrina OKTAVIA)

Metabolic Responses of Rubber Tree Latex to Variations in Soil Water Content

ARDIKA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 119-124

Latex physiological parameters are influenced by fluctuation of plant water status. Furthermore, plant water status is influenced by soil water content. This research was aimed to determine the effect of soil water content on some latex physiological parameter in order to give consideration for latex stimulant application. This research was conducted from September 2018 to August 2019 at the Experimental and Production Field, Indonesian Rubber Research Institute, South Sumatra using PB 260 and IRR 112 clones. The samples consisted of 30 trees per clone. The soil in the research area is classified as ultisol which is poor in nutrients and has moderate drainage. The results showed that soil water content (SWC) had a positive correlation with sucrose and inorganic phosphorus. On the contrary SWC had a negative correlation with thiol. The differences in physiological characteristics between clones indicate that their responses to soil moisture dynamics are influenced by each clone's metabolic efficiency.

Keywords: *Hevea brasiliensis*, soil water content, thiol, sucrose, inorganic phosphate

(Risal ARDIKA dan Andi Nur CAHYO)

The Evaluation of Soil Fertility of Rubber-Growing Soil Through the Nutrient Index Approach

PAMUNGKAS (Unit Riset Bogor-Getas, PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 125-134

A survey aimed to evaluate and compare the soil nutrient status of rubber plantations through a nutrient index (IH) approach has been carried out in a rubber plantation territory in Central Java province, Indonesia (Jateng). Soil samples were taken at 0-20 cm depth in 18 locations in the northern and 19 in the southern region of Jateng. Five parameters of soil fertility, including organic carbon, total nitrogen, available phosphorus, available potassium, and soil acidity (pH), were determined for the soil samples in the laboratory to figure out the level of soil nutrient adequacy and calculated the IH value based on the soil fertility criteria for agricultural land. Our results showed that organic carbon was higher in the Northern region (medium, IH=2,60) than in the Southern (low, IH=2,41). Total nitrogen (N) was low in both regions (IH=2,20 and IH=2,41). Soil pH was acidic (IH=1,80 north, IH=2,10 south). Available phosphorus (P) was medium in the north (IH=3,45) and high in the south (IH=3,59). Available potassium (K) was medium in the north (IH=2,85) and low in the south (IH=2,29). A strong positive correlation ($r=0,67$, $p<0,05$) between soil and rubber leaf nutrients supported previous findings linking plant fertility to soil fertility.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; nutrient; Central Java

(Ari Santosa PAMUNGKAS, Riko Cahya PUTRA, Imam SUSETYO, Priyo Adi NUGROHO)

Assesment of Fungicide Effectiveness Against Several Rubber Leaf Fall Pathogens in Vitro

FEBBIYANTI (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 135-148

Disorders due to leaf diseases in rubber plants cause direct and indirect losses. Direct losses are in the form of expenditure for control while indirect losses are in the form of reduced or even lost profits due to decreased rubber production. Control with chemical fungicides provides very rapid and effective disease control compared to organic or biological/biofungicide. In this experiment, active ingredients of fungicides Penflufen, Fluopyram, Tebuconazole, Trifloxistrobin, Propineb, and Hexaconazole were tested against pathogens that cause Pestalotiopsis LFD, Colletotrichum LFD, Corynespora LFD. The active ingredients Penflufen, Fluopyram, Tebuconazole, Trifloxistrobin, Propineb, and Hexaconazole are systemic fungicides that provide broad-spectrum protection against various plant fungal diseases. This study used an experimental method with in vitro testing for Pestalotiopsis sp., C. gloesporioides, and C. asiicola. The concentrations of fungicides tested were 0; 0.5; 1; 5; 10; 20; 40 ppm. The culture medium used was PDA media which was sterilized using an autoclave at a temperature of 121°C for 20 minutes with a pressure of 1 bar. The results showed that fungicides with the active ingredient Tebukonazole with concentrations of 20 and 40 ppm, Trifloxistrobin with concentrations of 20 and 40 ppm and Propineb with concentrations of 40 ppm have inhibitory effectiveness of more than 80% against Pestalotiopsis sp. Fungicides containing active ingredients Tebukonazole with concentrations of 20 and 40 ppm have inhibitory effectiveness of more than 80% against C. gloesporioides. Fungicides containing active ingredients Propineb with concentrations of 40 ppm have inhibitory effectiveness of more than 80% against C. asiicola.

Indonesian Journal of Natural Rubber Research	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Issue 2, Year 2025
Words on this abstract sheet are extracted from articles	

Keywords: leaf fall pathogen, rubber, fungicide, efficacy test, Hevea

(Tri Rapani Febbiyanti dan Intan BERLIAN)

Characteristics and Mechanical Rubber Properties of 300 Series Clone for Technically Specified Rubber

WIJAYA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 149-162

This study aimed to evaluate the characteristics and mechanical properties of natural rubber derived from IRR 300 series clones as promising candidates to produce technically specified rubber (TSR). A total of 21 IRR 300 series clones, selected through the breeding program of the Indonesian Rubber Research Institute, were evaluated. Latex samples were collected from the Sembawa Experimental and Production Estate, Banyuasin, South Sumatra. The samples were subsequently analyzed for raw rubber and rubber compounds using several parameters, including dry rubber content (DRC), initial plasticity (Po), plasticity retention index (PRI), Mooney viscosity, ash content, volatile matter content, and mechanical properties. The results showed that the DRC of the IRR 300 series clones ranged from 39.68% to 46.33%. Among the tested clones, IRR 309 exhibited the best performance, with the highest values of Po (49), PRI (76.83), and Mooney viscosity (80), indicating superior oxidative resistance and better processing stability. All IRR 300 series clones met the requirements of SNI 1903:2017 for SIR 10 in terms of Po/PRI, ash content, and volatile matter content. Based on these properties, IRR 309 was identified as the most promising clone for application in the TSR industry, followed by IRR 310, which demonstrated balanced overall performance. This characterization provides an important basis for the selection of superior rubber clones to meet the raw material requirements for technically specified rubber.

Keywords: IRR 300; mechanical properties; TSR; SIR 10

(Andi WIJAYA, Afdholiatu SYAFAAH, Sigit ISMAWANTO, dan Fetrina OKTAVIA)

Natural Rubber Lateks Vulcanization by Using an Electron Beam with the Addition of Maleic Anhydride Sensitizer

PURBAYA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 163-174

The vulcanization of natural rubber latex is a crucial process for enhancing the mechanical properties and thermal stability of rubber products. This study aims to investigate the effect of electron beam irradiation on the vulcanization of natural rubber latex with the addition of maleic anhydride as a sensitizer. The application of electron beam irradiation as an alternative crosslinking method is expected to improve vulcanization efficiency while reducing the use of conventional chemical vulcanizing agents. This research employed a

laboratory experimental method with a quantitative analytical approach. The independent variables included electron beam irradiation doses of 10, 30, 50, 100, 150, and 200 kGy, as well as maleic anhydride concentrations of 1 and 2 phr. For comparison, natural rubber latex without maleic anhydride was also vulcanized under identical irradiation conditions. The vulcanization performance was evaluated based on swelling ratio, crosslink density, gel fraction, and mechanical properties, including tensile strength, tear strength, 300% modulus, and elongation at break. The results demonstrated that the addition of maleic anhydride significantly enhanced crosslink density, which directly correlated with improved tensile strength, tear strength, and modulus of vulcanized rubber. An optimum electron beam irradiation dose of 150 kGy combined with 1 phr maleic anhydride provided the best balance between mechanical strength and elasticity. These findings highlight the role of maleic anhydride as an effective sensitizer in electron beam-induced vulcanization, enabling more efficient crosslink formation at lower irradiation doses. The study provides important insights into the radiation-induced crosslinking mechanism of natural rubber and offers a promising, environmentally friendly alternative to conventional sulfur-based vulcanization processes for advanced rubber material applications.

Keywords: natural rubber; electron beam irradiation; maleic anhydride; vulcanization; mechanical properties

(Mili PURBAYA)

Identification of Factors Causing Damage to Conical Rubber Spring Bonded Product Through Failure Analysis

FATHURROHMAN (PT Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 175-188

Conical rubber spring bonded play a crucial role in supporting train vehicle functionality, especially in providing safety and comfort for train passengers. Therefore, early identification of damage to conical rubber spring bonded is important to ensure that the product can perform properly in absorbing vibration when the train is operated. The study was aimed to examine the type of damage and factors that cause damage to conical rubber spring bonded by applying failure analysis procedure. The failure analysis was conducted by characterizing the physical visualization of macroscopic, chemical, physical, mechanical, and thermal properties of three types of used conical rubber spring bonded. Conical rubber springs bonded used in the research were provided by PT Kereta Api Indonesia (KAI) Persero, namely type K, G, and T. The result of failure analysis indicated that the type of damage includes of surface cracking appearing of conical rubber spring bonded type K due to natural rubber composed in rubber layer of conical rubber spring bonded type K was not resistant prior to ozone attack. Severe mechanical damage (tear) to T type conical rubber spring bonded was caused by internal factor probably resulting from inappropriate selection and determination of rubber additive during the production of conical rubber spring bonded compound. Meanwhile, the damage showed on G type conical rubber spring bonded was visible at metal component which expose to corrosion. Corrosive metal caused the rubber composite to split off from the metal component.

Keywords: Failure analysis; railway vehicle; rubber additive; rubber bonded; surface cracking

Indonesian Journal of Natural Rubber Research	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 43, Issue 2, Year 2025
Words on this abstract sheet are extracted from articles	

Muhammad Irfan FATHURROHMAN, Santi PUSPITASARI, dan Arief RAMADHAN	
Agroeconomic Condition of Rubber Smallholder in Mandailing Natal Regency and Sustainability Analysis SYAHPUTRA (Universitas Medan Area, Medan, Sumatera Utara) <i>Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 189-206</i> This study examined the agro-economic conditions of smallholder rubber in Mandailing Natal Regency and its sustainability analysis. Conducted over a period of one year, this research employs Multidimensional Scaling (MDS) and Structure Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) methods to analyze the data. The results indicate that input, on-farm, off-farm, and supporting categories significantly impact the sustainability of the rubber agribusiness system. Furthermore, Ecological, Economic, Social, and Technological dimensions play crucial roles in sustaining the rubber industry. The findings provide insights for stakeholders to improve the sustainability and economic viability of smallholder rubber farming in Mandailing Natal. Keywords: agro-economic, sustainability, rubber farming, Mandailing Natal, MDS, SEM-PLS (Candra SYAHPUTRA, Zulkarnain LUBIS, E. Harso KARDHINATA, Tumpal HS SIREGAR, Yusniar LUBIS, Syahbudin HASIBUAN, Iif Rahmat FAUZI)	
The Model of Rubber Band Business Development at Smallholders' Scale in Musi Banyuasin District, South Sumatra AGUSTINA (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan) <i>Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2025, 43(2), 207-220</i> The condition of fluctuating rubber prices requires farmers to increase their motivation in seeking alternative businesses to be able to maintain their income continuity. One of the rubber processing businesses that can be developed at the farmer level is the processing of latex into rubber bands. This paper presents the results of a study on the development of a farmer-scale rubber band business in Musi Banyuasin Regency, South Sumatra Province from an entrepreneurial perspective. The research used the action research method at two UPPBs selected as program participants in Musi Banyuasin Regency. The results of the study show that the development of new businesses at the farm level can provide benefits for farmers and rural development. In its development, the rubber band business at the farm level still needs some improvements both in terms of the entrepreneurial character of farmers and other supporting facilities such as electricity and the stability of the availability of latex raw materials. Some of the characteristics of farmer entrepreneurship that still need to be improved include being creative, dynamic and having leadership skills, resourcefulness, and the ability to build bridging social capital. Keywords: rubber bands, entrepreneurial characteristics, smallholders, UPPB (Dwi Shinta AGUSTINA, Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, Lina Fatayati SYARIFA, dan Afrizal VACHLEPI)	