

J U R N A L

PENELITIAN KARET

INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH

Volume 44, Nomor 1, 2026



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. 44	No. 1	Hlm. 1 - 90	Palembang Juni 2026	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 44, Nomor 1, Tahun 2026



**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 44, Nomor 1, 2026

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: srahtomo01@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, AMd., Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email : oktalisyuna@yahoo.com

Frans Nurpandi, SP, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan
Email: pengembanganppk@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. Agustami Sitorus, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jawa Barat
Email: agus142@brin.go.id (h indeks SCOPUS: 14)

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 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*) 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 tujuh naskah hasil penelitian telah dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 44 Nomor 1 Tahun 2026. 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, agronomi dan penyiapan (3 naskah), pengendalian hama dan penyakit tanaman (1 naskah), dan teknologi pasca panen (3 naskah).

Akbar, *et al.* telah mengevaluasi pengaruh asal bahan tanam dan klon terhadap pertumbuhan batang bawah tanaman karet pada fase pembibitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asal bahan tanam dan klon memengaruhi performa pertumbuhan batang bawah karet. Rerata daya kecambah pada asal TM (65,57%) lebih tinggi dibandingkan TBM (45,36%), yang menunjukkan viabilitas benih lebih baik pada tanaman menghasilkan. Asal TM juga menunjukkan rerata tinggi tanaman (138,94 cm) dan laju pertumbuhan tinggi (18,76 cm/bulan) tertinggi dibandingkan asal lainnya. Diameter batang dan laju pertambahan diameter terbesar umumnya ditemukan pada asal TM, terutama pada klon IRR 112. Biomassa akar, batang, dan daun juga cenderung lebih tinggi pada asal TM, sedangkan TM cabutan menunjukkan nilai terendah pada sebagian besar parameter pertumbuhan. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa asal bahan tanam dari tanaman menghasilkan memberikan performa pertumbuhan batang bawah yang lebih baik dibandingkan asal lainnya.

Selanjutnya Aji, *et al.* melakukan identifikasi genotipe-genotipe unggul hasil persilangan biparental PB 260 × SP 217 yang berpotensi diterapkan pada sistem penyiapan LFT melalui evaluasi produksi lateks, indeks penyumbatan (Plugging Index/PI), dan kadar padatan total (Total Solid Content/TSC), serta membandingkan performanya dengan klon-klon komersial. Hasil penelitian menunjukkan produksi lateks berkisar antara 2,89–43,35 g karet kering per pohon per sadap. Sebanyak 74 genotipe memiliki produksi lebih tinggi dibandingkan PB 260 sebagai klon komersial dengan hasil terbaik. Nilai PI berkisar antara 6,79–58,18% dan berkorelasi negatif dengan produksi lateks ($R^2 = 0,355$), menunjukkan bahwa genotipe dengan PI rendah cenderung memiliki hasil yang lebih tinggi. Sebaliknya, TSC berkisar antara 38,06–63,70% dan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan produksi lateks ($R^2 = 0,031$). Berdasarkan hasil seleksi, genotipe G054, G232, G185, G229, G048, G254, G253, G217, G035, dan G246 merupakan sepuluh genotipe dengan produksi lateks tertinggi, dengan kisaran produksi 35,64–43,35 g karet kering per pohon per sadap.

Kemudian Nugroho, *et al.* melakukan pengamatan penelitian untuk mengetahui hubungan keragaman lilit batang (LB) tanaman karet pada tahun ketiga masa tanaman belum menghasilkan (TBM 3) dengan distribusi ukuran LB pada TBM 5 serta potensi pencapaian matang sadap pada umur 60 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KK LB TBM 3 berkorelasi positif dan nyata ($p < 0,05$) dengan persentase tanaman berukuran LB <35 cm pada TBM 5, serta berkorelasi negatif dan nyata ($p < 0,05$) dengan persentase tanaman berukuran LB 40–44 cm dan ≥ 45 cm. Hubungan KK LB TBM 3 dengan potensi tanaman mencapai LB ≥ 45 cm pada umur 60 bulan bersifat negatif dan sangat nyata ($p < 0,001$), dengan persamaan $TP = 100,76 - 1,987 KK$ dan $R^2 = 0,36$. Model menunjukkan bahwa setiap peningkatan KK sebesar 1 poin persentase berkaitan dengan penurunan potensi tanaman matang sadap sebesar 1,987 poin persentase. Hasil ini menunjukkan bahwa evaluasi keragaman LB pada TBM 3 dapat digunakan sebagai salah satu indikator awal untuk mengidentifikasi blok yang berpotensi memiliki pencapaian matang sadap yang lebih rendah pada umur 60 bulan. Pemeliharaan keseragaman melalui pemupukan yang tepat, penyiapan tepat waktu, perbaikan drainase, dan pengendalian penyakit tetap diperlukan untuk mendukung pencapaian matang sadap yang seragam.

Dari aspek pengendalian hama dan penyakit tanaman, Febbiyanti dan Aggraini mengevaluasi kemampuan isolat bakteri endofit tanaman karet dalam menghambat pertumbuhan patogen *Neopestalotiopsis* sp dan *Colletotrichum* sp secara in vitro. Sebanyak 23 isolat bakteri endofit diuji daya hambatnya terhadap kedua patogen tersebut. Hasil penelitian menunjukkan seluruh isolat bakteri endofit memiliki kemampuan antagonis yang baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan kontrol pada hari ketujuh setelah inkubasi. Isolat TB32 menunjukkan efikasi terbaik dalam menekan perkembangan *Neopestalotiopsis* sp dengan persentase hambatan mencapai 54,94%, diikuti oleh isolat TB33 dan TB37. Sementara itu, isolat TB33, TB2, dan TB3 tercatat sebagai isolat terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Penelitian ini menegaskan potensi besar bakteri endofit sebagai agen biokontrol hayati untuk mengendalikan penyakit gugur daun pada tanaman karet.

Selanjutnya aspek teknologi pasca panen, Cahyo, *et al.* mengembangkan dan mengevaluasi akurasi prototipe instrumen KKK lateks digital berbasis sensor cahaya (LDR). Evaluasi akurasi instrumen KKK lateks ini dilakukan dengan membandingkan data hasil pengukuran KKK lateks menggunakan metode laboratorium baku (ISO 126:2005) dengan instrumen berbasis sensor cahaya, yaitu LDR GL5516. Data KKK yang didapatkan dari kedua metode tersebut sebanyak 149 sampel kemudian dilakukan analisis statistika untuk menentukan nilai *Goodness of Match* (GOM), *Pearson Correlation Coefficient* (R), Koefisien Determinasi (R^2), dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil kalibrasi menunjukkan hubungan erat antara nilai *Analog to Digital Converter* (ADC) dan KKK dengan persamaan yang membentuk kurva *power* dengan R^2 sebesar 0,78. Validasi menggunakan sampel terpisah menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,90, GOM sebesar 0,95 R sebesar 0,95, dan RMSE sebesar 2,10%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen ini mampu memberikan estimasi KKK dengan akurasi relatif tinggi dan simpangan yang relatif kecil. Hal ini juga mengindikasikan bahwa instrumen ini berpotensi untuk digunakan sebagai perangkat cepat, portabel, dan praktis untuk mempercepat penentuan KKK lateks di perkebunan maupun pabrik karet.

Selanjutnya Graha, *et al.* mengevaluasi dan mengkaji kondisi operasi dari proses pengeringan lateks karet alam menggunakan teknik pengeringan semprot melalui simulasi komputasi. Variabel perlakuan yang diberikan berupa laju alir umpan lateks (0,2; 0,4; 0,6; dan 0,8 kg/jam), kadar air umpan (70%, 75%, 80% dan 85%) dan suhu udara pengering (140 °C, 160 °C, 180 °C dan 200 °C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh terhadap ukuran diameter droplet, laju pengeringan, serta bobot massa, kadar air, dan temperatur produk akhir. Berdasarkan hasil simulasi komputasi diperoleh bahwa kondisi operasi terbaik yang dapat dipilih untuk proses pengeringan semprot lateks karet alam yaitu laju alir umpan maksimum 0,4 kg/jam dengan temperatur udara pengering sekitar 180 °C. Kondisi operasi ini bisa diterapkan untuk ruang (chamber) pengering dengan dimensi bagian silinder berdiameter 35 cm dan ketinggian 63 cm serta ketinggian bagian kerucut sekitar 40 cm.

Kemudian, Cifriadi, *et al.* melakukan penelitian terhadap biokarbon turunan biomassa dan karbon hitam N990 sebagai respons terhadap pengaruh jenis dan kadar pengisi. Pengisi biokarbon disintesis dari pati singkong dan kayu asam jawa melalui pirolisis, diikuti dengan penggilingan bola. Pengisi ini kemudian dimasukkan ke dalam NR dengan kadar 15, 30, dan 50 phr. Pengujian geser dinamis dan Analisis Proses Karet (RPA) diimplementasikan untuk menilai sifat dinamis komposit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja dinamis komposit NR sangat dipengaruhi oleh jenis dan kadar pengisi. Kekakuan geser, modulus geser efektif, dan kapasitas peredaman getaran semuanya meningkat dengan peningkatan kadar pengisi. Dibandingkan dengan senyawa NR kosong, biokarbon pati singkong meningkatkan modulus geser kompleks sebesar 159% pada pemuatan 50 phr, sedangkan biokarbon kayu asam jawa meningkatkannya sebesar 109%. Karbon hitam N990 hanya menghasilkan peningkatan sebesar 62,5%. Rasio redaman yang sesuai pada 50 phr meningkat dari sekitar 0,35% untuk karbon hitam N990 menjadi 0,85% dan 1,35% untuk biokarbon pati singkong dan kayu asam jawa, masing-masing, menunjukkan peningkatan kemampuan komposit yang diisi biokarbon untuk menghilangkan energi. Selain itu, penelitian dinamis menunjukkan bahwa sementara

nilai delta tangen menurun, peningkatan frekuensi meningkatkan modulus elastis, modulus viskos, dan modulus geser kompleks. Temuan ini menunjukkan bahwa pengisi biokarbon yang berasal dari biomassa dapat memberikan penguatan dan kinerja peredaman getaran yang lebih efektif daripada karbon hitam N990. Dengan demikian, biokarbon yang berasal dari kayu asam jawa dan pati singkong menunjukkan potensi sebagai alternatif parsial pengganti karbon hitam tipe N990 pada material peredam getaran berbasis karet alam yang lebih berkelanjutan.

Demikian ringkasan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 44 Nomor 1 Tahun 2026. 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, Juni 2026)

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>)	
PERFORMA PERTUMBUHAN DAN KEBERHASILAN OKULASI BATANG BAWAH KARET (HEVEA BRASILIENSIS MUELL. ARG.) BERDASARKAN ASAL BAHAN TANAM DAN KLON (<i>Growth Performance of Rubber Rootstocks (Hevea brasiliensis Muell. Arg.) Based on Rootstock Origin and Clone</i>) Andrea AKBAR, Muhammad Rizqi DAROJAT, dan Fetrina OKTAVIA	1 - 12
KAJIAN PRODUKSI LATEKS, INDEKS PENYUMBATAN DAN KADAR PADATAN TOTAL PADA POPULASI BIPARENTAL UNTUK MENGIDENTIFIKASI GENOTIPE KARET BERPRODUKSI TINGGI PADA PENYADAPAN FREKUENSI RENDAH (<i>Study of Latex Yield, Plugging Index, and Total Solid Content in a Biparental Population to Identify High-Yielding Rubber Genotypes under Low-Frequency Tapping</i>) Yoga Bagus Setya AJI, M. U. HARUN, YAKUP, Martini AJI, Fetrina OKTAVIA, Pascal MONTORO	13 - 26
KERAGAMAN LILIT BATANG TBM 3 SEBAGAI INDIKATOR POTENSI PENCAPAIAN MATANG SADAP DI PERKEBUNAN KARET SUMATERA UTARA (<i>Girth Variability in Third-Year Immature Rubber as an Indicator of Tappable Trees in Rubber Plantations in North Sumatra</i>) Priyo Adi NUGROHO, Syarifah Aini PASARIBU, Cici Indriani DALIMUNTHE, dan Mochlisin ANDRIYANTO	27 - 36
PENAPISAN ANTAGONIS BAKTERI TERHADAP NEOPESTALOTIOPSIS sp DAN COLLETOTRICHUM sp SEBAGAI PENYEBAB PENYAKIT GUGUR DAUN PADA TANAMAN KARET (<i>Screening of Bacterial Antagonists Against Neopestalotiopsis sp and Colletotrichum sp Causal Agents of Leaf Fall Disease in Rubber Plants</i>) Tri Rapani FEBBIYANTI dan Hanny Lia ANGGRAINI	37 - 54
PENGUKURAN KADAR KARET KERING LATEKS MENGGUNAKAN PROTOTIPE INSTRUMEN DIGITAL BERBASIS SENSOR CAHAYA (<i>Measurement of Dry Rubber Content of Latex using Digital Instrument Prototype Based on Light Sensor</i>) Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA, Risal ARDIKA, Andi WIJAYA, dan Suroso RAHUTOMO	55 - 64
MODELASI PENGERINGAN LATEKS KARET ALAM DENGAN TEKNOLOGI PENGERINGAN SEMPROT MENGGUNAKAN ASPEN PLUS (<i>Modeling of Natural Rubber Latex Drying Using Spray Drying Technology with Aspen Plus</i>) Hafis Pratama Rendra GRAHA, Afrizal VACHLEPI, Akhmad Zainal ABIDIN, dan Tjokorde Walmiki SAMADHI	65 - 76
PENGARUH BIOKARBON BERBASIS BIOMASSA DAN KARBON HITAM TIPE N990 TERHADAP SIFAT DINAMIK DAN PEREDAMAN GETARAN KOMPOSIT KARET ALAM (<i>Effect of Biomass-Derived Biocarbon and N990 Carbon Black on the Dynamic and Vibration-Damping Properties of Natural Rubber Composites</i>) Adi CIFRIADI, Purwantiningsih SUGITA, Tetty KEMALA, Siti NIKMATIN	77 - 90
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 44, Nomor 1, Tahun 2026
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

Performa Pertumbuhan dan Keberhasilan Okulasi Batang Bawah Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Berdasarkan Asal Bahan Tanam dan Klon

AKBAR (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 1 - 12

Ketersediaan biji dari klon anjuran sebagai sumber batang bawah masih terbatas, sementara kebutuhan bahan tanam masih ada. Selain itu, dalam praktik pembibitan terdapat variasi asal bahan tanam batang bawah, namun penelitian mengenai pengaruh asal bahan tanam terhadap pertumbuhan batang bawah karet masih relatif terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh asal bahan tanam dan klon terhadap pertumbuhan batang bawah tanaman karet pada fase pembibitan. Penelitian dilaksanakan di kebun pembibitan Pusat Penelitian Karet, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan, dari Mei hingga November 2025. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan pola tersarang, di mana faktor utama adalah asal batang bawah yang terdiri atas Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), Tanaman Menghasilkan (TM), dan Tanaman Menghasilkan cabutan (TM cabutan), sedangkan klon tersarang dalam asal. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali dengan sepuluh tanaman per satuan percobaan. Variabel yang diamati meliputi daya kecambah, tinggi tanaman, laju pertumbuhan tinggi, diameter batang, laju pertumbuhan diameter, serta biomassa akar, batang, dan daun. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Tukey pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asal bahan tanam dan klon memengaruhi performa pertumbuhan batang bawah karet. Rerata daya kecambah pada asal TM (65,57%) lebih tinggi dibandingkan TBM (45,36%), yang menunjukkan viabilitas benih lebih baik pada tanaman menghasilkan. Asal TM juga menunjukkan rerata tinggi tanaman (138,94 cm) dan laju pertumbuhan tinggi (18,76 cm/bulan) tertinggi dibandingkan asal lainnya. Diameter batang dan laju pertumbuhan diameter terbesar umumnya ditemukan pada asal TM, terutama pada klon IRR 112. Biomassa akar, batang, dan daun juga cenderung lebih tinggi pada asal TM, sedangkan TM cabutan menunjukkan nilai terendah pada sebagian besar parameter pertumbuhan. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa asal bahan tanam dari tanaman menghasilkan memberikan performa pertumbuhan batang bawah yang lebih baik dibandingkan asal lainnya.

Kata kunci: batang bawah karet; asal bahan tanam; klon karet; pertumbuhan vegetatif; pembibitan karet

(Andrea AKBAR, Muhammad Rizqi DAROJAT, dan Petrina OKTAVIA)

Kajian Produksi Lateks, Indeks Penyumbatan dan Kadar Padatan Total Pada Populasi Biparental Untuk Mengidentifikasi Genotipe Karet Berproduksi Tinggi Pada Penyadapan Frekuensi Rendah

AJI (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 13 - 26

Keterbatasan tenaga penyadap dan tingginya biaya penyadapan menjadi tantangan utama dalam industri karet alam. Sistem Low-Frequency Tapping (LFT) dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi tenaga kerja, mengurangi konsumsi kulit sadap, dan mempertahankan produktivitas tanaman. Keberhasilan penerapan LFT memerlukan genotipe yang mampu menghasilkan lateks tinggi pada frekuensi sadap rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi genotipe-genotipe unggul hasil persilangan

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Nomor 1, Tahun 2026
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

biparental PB 260 × SP 217 yang berpotensi diterapkan pada sistem penyadapan LFT melalui evaluasi produksi lateks, indeks penyumbatan (Plugging Index/PI), dan kadar padatan total (Total Solid Content/TSC), serta membandingkan performanya dengan klon-klon komersial. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Karet Sembawa, Sumatera Selatan, menggunakan 192 genotipe biparental dan 8 klon komersial sebagai pembanding. Pengamatan dilakukan pada sistem penyadapan S/2 d7 ET 2,5% 2w. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), korelasi, dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan produksi lateks berkisar antara 2,89–43,35 g karet kering per pohon per sadap. Sebanyak 74 genotipe memiliki produksi lebih tinggi dibandingkan PB 260 sebagai klon komersial dengan hasil terbaik. Nilai PI berkisar antara 6,79–58,18% dan berkorelasi negatif dengan produksi lateks ($R^2 = 0,355$), menunjukkan bahwa genotipe dengan PI rendah cenderung memiliki hasil yang lebih tinggi. Sebaliknya, TSC berkisar antara 38,06–63,70% dan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan produksi lateks ($R^2 = 0,031$). Berdasarkan hasil seleksi, genotipe G054, G232, G185, G229, G048, G254, G253, G217, G035, dan G246 merupakan sepuluh genotipe dengan produksi lateks tertinggi, dengan kisaran produksi 35,64–43,35 g karet kering per pohon per sadap.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*; genotipe; parameter fisiologi; aliran lateks; sistem penyadapan

(Yoga Bagus Setya AJI, M. U. HARUN, YAKUP, Martini AJI, Fetrina OKTAVIA, Pascal MONTORO)

Keragaman Lilit Batang TBM 3 Sebagai Indikator Potensi Pencapaian Matang Sadap di Perkebunan Karet Sumatera Utara

NUGROHO (Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 27 - 36

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan keragaman lilit batang (LB) tanaman karet pada tahun ketiga masa tanaman belum menghasilkan (TBM 3) dengan distribusi ukuran LB pada TBM 5 serta potensi pencapaian matang sadap pada umur 60 bulan. Penelitian dilakukan dengan metode survei pada perkebunan karet seluas 3.291 ha yang terdiri atas 43 blok dan tersebar di beberapa wilayah Sumatera Utara dan Aceh Timur. Data LB diukur pada ketinggian 100 cm dari permukaan tanah pada umur 32 bulan (TBM 3) dan 56 bulan (TBM 5). Pada TBM 3, keragaman pertumbuhan dinyatakan sebagai koefisien keragaman (KK), sedangkan pada TBM 5 tanaman dikelompokkan berdasarkan kelas LB <35 cm, 35–39 cm, 40–44 cm, dan ≥45 cm. Analisis data meliputi statistik deskriptif, korelasi Pearson, dan regresi linier sederhana menggunakan Microsoft Excel 365. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KK LB TBM 3 berkorelasi positif dan nyata ($p < 0,05$) dengan persentase tanaman berukuran LB <35 cm pada TBM 5, serta berkorelasi negatif dan nyata ($p < 0,05$) dengan persentase tanaman berukuran LB 40–44 cm dan ≥45 cm. Hubungan KK LB TBM 3 dengan potensi tanaman mencapai LB ≥45 cm pada umur 60 bulan bersifat negatif dan sangat nyata ($p < 0,001$), dengan persamaan $TP = 100,76 - 1,987 KK$ dan $R^2 = 0,36$. Model menunjukkan bahwa setiap peningkatan KK sebesar 1 poin persentase berkaitan dengan penurunan potensi tanaman matang sadap sebesar 1,987 poin persentase. Hasil ini menunjukkan bahwa evaluasi keragaman LB pada TBM 3 dapat digunakan sebagai salah satu indikator awal untuk mengidentifikasi blok yang berpotensi memiliki pencapaian matang sadap yang lebih rendah pada umur 60 bulan. Pemeliharaan keseragaman melalui pemupukan yang tepat, penyisipan tepat waktu, perbaikan drainase, dan pengendalian penyakit tetap diperlukan untuk mendukung pencapaian matang sadap yang seragam.

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Nomor 1, Tahun 2026
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*; keragaman; koefisien keragaman; proyeksi

(Priyo Adi NUGROHO, Syarifah Aini PASARIBU, Cici Indriani DALIMUNTHER, dan Mochlisin ANDRIYANTO)

Penapisan Antagonis Bakteri Terhadap *Neopestalotiopsis* sp dan *Colletotrichum* sp Sebagai Penyebab Penyakit Gugur Daun Pada Tanaman Karet

Febbiyanti (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 37 - 54

Penyakit gugur daun karet yang disebabkan oleh *Neopestalotiopsis* sp dan *Colletotrichum* sp menjadi ancaman serius yang memicu gugur daun terus-menerus dan penurunan produksi lateks secara signifikan. Upaya pengendalian preventif konvensional meliputi penggunaan klon resisten, pemantauan dini, dan pemupukan intensif. Sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan, pemanfaatan agen hayati seperti bakteri endofit antagonis mulai intensif dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan isolat bakteri endofit tanaman karet dalam menghambat pertumbuhan patogen *Neopestalotiopsis* sp dan *Colletotrichum* sp secara in vitro. Sebanyak 23 isolat bakteri endofit diuji daya hambatnya terhadap kedua patogen tersebut. Hasil penelitian menunjukkan seluruh isolat bakteri endofit memiliki kemampuan antagonis yang baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan kontrol pada hari ketujuh setelah inkubasi. Isolat TB32 menunjukkan efikasi terbaik dalam menekan perkembangan *Neopestalotiopsis* sp dengan persentase hambatan mencapai 54,94%, diikuti oleh isolat TB33 dan TB37. Sementara itu, isolat TB33, TB2, dan TB3 tercatat sebagai isolat terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Penelitian ini menegaskan potensi besar bakteri endofit sebagai agen biokontrol hayati untuk mengendalikan penyakit gugur daun pada tanaman karet.

Kata Kunci: bakteri endofit, *Colletotrichum* sp, gugur daun karet, *Neopestalotiopsis* sp, penapisan antagonis

(Tri Rapani FEBBIYANTI dan Hanny Lia ANGGRINI)

Pengukuran Kadar Karet Kering Lateks Menggunakan Prototipe Instrumen Digital Berbasis Sensor Cahaya

CAHYO (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 55 - 64

Penentuan kadar karet kering (KKK) pada lateks umumnya dilakukan dengan metode gravimetri yang memerlukan waktu lebih dari dua jam untuk setiap sampel. Lamanya waktu analisis ini menjadi faktor pembatas bagi kebutuhan analisis sampel lateks yang jumlahnya banyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi akurasi prototipe instrumen KKK lateks digital berbasis sensor cahaya (LDR). Evaluasi akurasi instrumen KKK lateks ini dilakukan dengan membandingkan data hasil pengukuran KKK lateks menggunakan metode laboratorium baku (ISO 126:2005) dengan instrumen berbasis sensor cahaya, yaitu LDR GL5516. Data KKK yang didapatkan dari kedua metode tersebut sebanyak 149 sampel kemudian dilakukan analisis statistika untuk menentukan nilai *Goodness of Match* (GOM), *Pearson Correlation Coefficient* (R), Koefisien Determinasi (R^2), dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil kalibrasi menunjukkan hubungan erat antara nilai *Analog to Digital Converter* (ADC) dan KKK dengan persamaan yang membentuk kurva *power* dengan R^2 sebesar 0,78. Validasi

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Nomor 1, Tahun 2026
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

menggunakan sampel terpisah menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,90, GOM sebesar 0,95 R sebesar 0,95, dan RMSE sebesar 2,10%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen ini mampu memberikan estimasi KKK dengan akurasi relatif tinggi dan simpangan yang relatif kecil. Hal ini juga mengindikasikan bahwa instrumen ini berpotensi untuk digunakan sebagai perangkat cepat, portabel, dan praktis untuk mempercepat penentuan KKK lateks di perkebunan maupun pabrik karet.

Kata kunci : Digitalisasi, *Hevea brasiliensis*, pertanian presisi, KKK meter

(Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA, Risal ARDIKA, Andi WIJAYA, dan Suroso RAHUTOMO)

Modelasi Pengeringan Lateks Karet Alam dengan Teknologi Pengeringan Semprot Menggunakan Aspen Plus

GRAHA (Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat)

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 65 - 76

Tahapan pengolahan karet alam konvensional secara umum masih panjang dan memerlukan waktu yang lama. Proses pengeringan menjadi tahapan utama dalam proses pengolahan karet alam. Teknologi pengeringan semprot dapat menjadi solusi untuk mengurangi proses pengolahan karet alam yang panjang. Penentuan dan perancangan ruang pengering serta kondisi operasi pengeringan semprot dapat dilakukan menggunakan simulasi komputasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengkaji kondisi operasi dari proses pengeringan lateks karet alam menggunakan teknik pengeringan semprot melalui simulasi komputasi. Variabel perlakuan yang diberikan berupa laju alir umpan lateks (0,2; 0,4; 0,6; dan 0,8 kg/jam), kadar air umpan (70%, 75%, 80% dan 85%) dan suhu udara pengering (140 °C, 160 °C, 180 °C dan 200 °C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh terhadap ukuran diameter droplet, laju pengeringan, serta bobot massa, kadar air, dan temperatur produk akhir. Berdasarkan hasil simulasi komputasi diperoleh bahwa kondisi operasi terbaik yang dapat dipilih untuk proses pengeringan semprot lateks karet alam yaitu laju alir umpan maksimum 0,4 kg/jam dengan temperatur udara pengering sekitar 180 °C. Kondisi operasi ini bisa diterapkan untuk ruang (chamber) pengering dengan dimensi bagian silinder berdiameter 35 cm dan ketinggian 63 cm serta ketinggian bagian kerucut sekitar 40 cm.

Kata kunci: karet, pengeringan semprot, simulasi, aspen plus

(Hafis Pratama Rendra GRAHA, Afrizal VACHLEPI, Akhmad Zainal ABIDIN, dan Tjokorde Walmiki SAMADHI)

Pengaruh Biokarbon Berbasis Biomassa dan Karbon Hitam Tipe N990 Terhadap Sifat Dinamik dan Peredaman Getaran Komposit Karet Alam

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

Jurnal Penelitian Karet 2026, 44(1), 77 - 90

Material viskoelastik berbasis karet alam (NR) sering digunakan dalam aplikasi peredaman getaran, sehingga membutuhkan sifat dinamis dan peredaman yang memadai. Perilaku dinamis dan peredaman getaran komposit NR yang diisi dengan biokarbon turunan biomassa dan karbon hitam N990 diteliti dalam studi ini sebagai respons terhadap

Jurnal Penelitian Karet	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Nomor 1, Tahun 2026
Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel	

pengaruh jenis dan kadar pengisi. Pengisi biokarbon disintesis dari pati singkong dan kayu asam jawa melalui pirolisis, diikuti dengan penggilingan bola. Pengisi ini kemudian dimasukkan ke dalam NR dengan kadar 15, 30, dan 50 phr. Pengujian geser dinamis dan Analisis Proses Karet (RPA) diimplementasikan untuk menilai sifat dinamis komposit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja dinamis komposit NR sangat dipengaruhi oleh jenis dan kadar pengisi. Kekakuan geser, modulus geser efektif, dan kapasitas peredaman getaran semuanya meningkat dengan peningkatan kadar pengisi. Dibandingkan dengan senyawa NR kosong, biokarbon pati singkong meningkatkan modulus geser kompleks sebesar 159% pada pemuatan 50 phr, sedangkan biokarbon kayu asam jawa meningkatkannya sebesar 109%. Karbon hitam N990 hanya menghasilkan peningkatan sebesar 62,5%. Rasio redaman yang sesuai pada 50 phr meningkat dari sekitar 0,35% untuk karbon hitam N990 menjadi 0,85% dan 1,35% untuk biokarbon pati singkong dan kayu asam jawa, masing-masing, menunjukkan peningkatan kemampuan komposit yang diisi biokarbon untuk menghilangkan energi. Selain itu, penelitian dinamis menunjukkan bahwa sementara nilai delta tangen menurun, peningkatan frekuensi meningkatkan modulus elastis, modulus viskos, dan modulus geser kompleks. Temuan ini menunjukkan bahwa pengisi biokarbon yang berasal dari biomassa dapat memberikan penguatan dan kinerja peredaman getaran yang lebih efektif daripada karbon hitam N990. Dengan demikian, biokarbon yang berasal dari kayu asam jawa dan pati singkong menunjukkan potensi sebagai alternatif parsial pengganti karbon hitam tipe N990 pada material peredam getaran berbasis karet alam yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci : biokarbon; biomassa; komposit; peredam getaran; viskoelastik

(Adi CIFRIADI, Purwantiningsih SUGITA, Tetty KEMALA, Siti NIKMATIN)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Issue 1, Year 2026
Words on this abstract sheet are extracted from articles	

Growth Performance of Rubber Rootstocks (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Based on Rootstock Origin and Clone

Akbar (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 1 - 12

The availability of seeds from recommended clones as sources of rubber rootstocks remains limited, while the demand for planting materials persists. In addition, nursery practices show variation in the origin of rootstock planting materials; however, studies on the effect of planting material origin on rubber rootstock growth are still relatively limited. This study aimed to evaluate the effects of planting material origin and clone on the growth of rubber rootstocks during the nursery phase. The research was conducted at the nursery of the Indonesian Rubber Research Center, Banyuasin Regency, South Sumatra, from May to November 2025. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design with a nested pattern, where the main factor was rootstock origin consisting of Immature Plants (TBM), Mature Plants (TM), and Naturally Regenerated Mature Plants (TM cabutan), while clones were nested within each origin. Each treatment combination was replicated three times with ten plants per experimental unit. Observed variables included germination percentage, plant height, height growth rate, stem diameter, diameter growth rate, and root, stem, and leaf biomass. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's test at the 5% significance level. The results showed that planting material origin and clone influenced rubber rootstock growth performance. The mean germination percentage of TM (65.57%) was higher than TBM (45.36%), indicating better seed viability from mature plants. The TM origin also exhibited the highest mean plant height (138.94 cm) and height growth rate (18.76 cm month⁻¹) compared with other origins. Stem diameter and diameter growth rate were generally highest in TM, particularly in clone IRR 112. Root, stem, and leaf biomass also tended to be higher in TM, whereas TM cabutan showed the lowest values for most growth parameters. Overall, planting materials derived from mature plants provided superior rootstock growth performance compared with other origins.

Keywords: rubber rootstock; planting material origin; rubber clone; vegetative growth; rubber nursery

(Andrea AKBAR, Muhammad Rizqi DAROJAT, dan Fetrina OKTAVIA)

Study of Latex Yield, Plugging Index, and Total Solid Content in a Biparental Population to Identify High-Yielding Rubber Genotypes under Low-Frequency Tapping

AJI (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 13 - 26

The shortage of skilled tappers and the increasing cost of tapping operations have become major challenges in the natural rubber industry. Low-Frequency Tapping (LFT) systems have been developed to improve labor efficiency, reduce bark consumption, and maintain rubber productivity. The successful implementation of LFT requires genotypes capable of producing high latex yield under reduced tapping frequency. This study aimed to identify superior genotypes derived from the biparental cross PB 260 × SP 217 that are suitable for

Low-Frequency Tapping (LFT) systems through the evaluation of latex yield, Plugging Index (PI), and Total Solid Content (TSC), and to compare their performance with widely cultivated commercial clones. The study was conducted at the Experimental Estate of the Indonesian Rubber Research Institute, Sembawa, South Sumatra, using 192 biparental genotypes and eight commercial clones as controls. Observations were carried out under the S/2 d7 ET 2,5% 2w tapping system. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), correlation analysis, and simple linear regression. The results showed that latex yield ranged from 2,89 to 43,35 g dry rubber tree⁻¹ tapping⁻¹. A total of 74 genotypes produced higher yields than PB 260, the best-performing commercial clone. The Plugging Index ranged from 6,79 to 58,18% and was negatively correlated with latex yield ($R^2 = 0,355$), indicating that genotypes with lower PI values tended to produce higher yields. In contrast, TSC ranged from 38,06 to 63,70% and showed no significant relationship with latex yield ($R^2 = 0,031$). Based on the selection results, genotypes G054, G232, G185, G229, G048, G254, G253, G217, G035, and G246 were identified as the ten highest-yielding genotypes, with latex yields ranging from 35,64 to 43,35 g dry rubber tree⁻¹ tapping⁻¹.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; genotype; physiological parameters; latex flow; tapping system

(Yoga Bagus Setya AJI, M. U. HARUN, YAKUP, Martini AJI, Fetrina OKTAVIA, Pascal MONTORO)

Girth Variability in Third-Year Immature Rubber as an Indicator of Tappable Trees in Rubber Plantations in North Sumatra

NUGROHO (Riset Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 27 - 36

This study aimed to determine the relationship between girth variability in the third-year immature stage (TBM 3) and girth distribution at TBM 5, as well as the potential for tappable trees at 60 months. A field survey was conducted in rubber plantations covering 3,291 ha comprising 43 blocks distributed across several areas of North Sumatra and East Aceh. Stem girth was measured at 100 cm above the soil surface at 32 months (TBM 3) and 56 months (TBM 5). Girth variability at TBM 3 was expressed as the coefficient of variation (CV), while trees at TBM 5 were grouped into girth classes of <35 cm, 35–39 cm, 40–44 cm, and ≥45 cm. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation, and simple linear regression in Microsoft Excel 365. The results showed that the CV of girth at TBM 3 was positively and significantly correlated ($p < 0.05$) with the percentage of trees with girth <35 cm at TBM 5, and negatively and significantly correlated ($p < 0.05$) with the percentages of trees in the 40–44 cm and ≥45 cm classes. The relationship between TBM 3 girth CV and the projected percentage of trees reaching ≥45 cm at 60 months was negative and highly significant ($p < 0.001$), with the equation $TP = 100.76 - 1.987 CV$ and $R^2 = 0.36$. The model indicates that each 1-percentage-point increase in CV was associated with a 1.987-percentage-point decrease in the projected proportion of tappable trees. These results indicate that assessment of girth variability at TBM 3 can be utilized as an early indicator to identify blocks with a potentially lower proportion of trees reaching tappable maturity at 60 months. Maintaining uniform growth through appropriate fertilization, timely filling-in, drainage improvement, and disease management is therefore important to support uniform attainment of tappable maturity.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; variability; coefficient of variation; projection

Indonesian Journal of Natural Rubber Research	
p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469	Volume 44, Issue 1, Year 2026
Words on this abstract sheet are extracted from articles	

(Priyo Adi NUGROHO, Syarifah Aini PASARIBU, Cici Indriani DALIMUNTHER,
Mochlisin ANDRIYANTO)

Screening of Bacterial Antagonists Against *Neopestalotiopsis* sp and *Colletotrichum* sp Causal Agents of Leaf Fall Disease in Rubber Plants

FEBBIYANTI (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 37 - 54

Rubber leaf fall diseases caused by *Neopestalotiopsis* sp and *Colletotrichum* sp pose severe threats to rubber plantations, leading to continuous defoliation and significant yield loss. Conventional preventive measures rely on deploying resistant clones, early plant monitoring, and intensive fertilization. As a sustainable alternative, utilizing biological control agents such as antagonistic endophytic bacteria has gained attention. This study aimed to evaluate the capability of endophytic bacteria isolated from rubber trees to inhibit the growth of *Neopestalotiopsis* sp and *Colletotrichum* sp pathogens. Twenty-three endophytic bacterial isolates were screened for their antagonistic activity. The results revealed that all isolates exhibited strong inhibitory effects, which were highly significant compared to the control treatment at seven days post-incubation. Isolate TB32 demonstrated the highest efficacy against *Neopestalotiopsis* sp with an inhibition percentage of 54.94%, followed closely by isolates TB33 and TB37. Meanwhile, isolates TB33, TB2, and TB3 were identified as the most effective candidates in suppressing *Colletotrichum* sp. This study highlights the promising potential of these endophytic bacteria as biocontrol agents to manage rubber leaf fall diseases

Keywords: Antagonistic screening, *Colletotrichum* sp, endophytic bacteria, *Neopestalotiopsis* sp, rubber leaf fall disease

(Tri Rapani Febbiyanti dan Hanny Lia ANGGRINI)

Measurement of Dry Rubber Content of Latex using Digital Instrument Prototype Based on Light Sensor

CAHYO (Pusat Penelitian Karet, Sumatera Selatan)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 55 - 64

The determination of dry rubber content (DRC) in latex is generally carried out by gravimetry method which takes more than two hours for each sample. This analysis time is a limiting factor for the analysis of large numbers of latex samples. This study aimed to develop and evaluate the accuracy of digital instrument prototype based light sensor (LDR). The evaluation of the accuracy of the instrument was carried out by comparing the data from the standard laboratory methods (ISO 126:2005) with data from light sensor based instrument LDR GL5516. The data then was analyzed statistically to determine the values of Goodness of Match (GOM), Pearson Correlation Coefficient (R), Coefficient of Determination (R²), and Root Mean Square Error (RMSE). The calibration results showed a close relationship between the Analog to Digital Converter (ADC) value and the DRC with the equation forming the power curve (R² of 0.78). Validation using separate samples showed an R² of 0.90, GOM of 0.95, R of 0.95, and an RMSE of 2.10 %. These results showed that this instrument is able to provide an estimated DRC with relatively high

accuracy and small deviations. This shows that this instrument has the potential to be used as a fast, portable, and practical device to speed up the determination of latex KKK in plantations and rubber factories.

Keywords : digitalization, DRC meter, Hevea brasiliensis, precision agriculture

(Andi Nur CAHYO, Dina Eka PRANATA, Risal ARDIKA, Andi WIJAYA, dan Suroso RAHUTOMO)

Modeling of Natural Rubber Latex Drying Using Spray Drying Technology with Aspen Plus

GRAHA (Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 65 - 76

Conventional processing of natural rubber is generally lengthy and time-consuming, with the drying stage representing one of the most critical operations. Spray drying technology offers a promising alternative to shorten the overall processing time. Determining and designing the drying chamber and spray drying operation conditions can be carried out using computational simulation. This study aims to evaluate and analyze the operational conditions of the natural rubber latex drying process using spray drying technology through computational simulation. The treatment variables applied include latex feed flow rate (0.2, 0.4, 0.6, and 0.8 kg/hour), feed moisture content (70%, 75%, 80%, and 85%), and drying air temperature (140°C, 160°C, 180°C, and 200°C). The results of the study demonstrate that the treatment variables affect the droplet diameter size, drying rate, as well as the mass weight, moisture content, and final product temperature. Based on the computational simulation results, the optimum operating conditions for the spray drying of natural rubber latex were identified as a maximum feed flow rate of 0.4 kg/h and a drying air temperature of approximately 180 °C. These operating conditions are suitable for a spray dryer chamber with a cylindrical section measuring 35 cm in diameter and 63 cm in height, along with a conical section approximately 40 cm in height.

Keywords: rubber, spray drying, simulation, aspen plus

(Hafis Pratama Rendra GRAHA, Afrizal VACHLEPI, Akhmad Zainal ABIDIN, dan Tjokorde Walmiki SAMADHI)

Effect of Biomass-Derived Biocarbon and N990 Carbon Black on the Dynamic and Vibration-Damping Properties of Natural Rubber Composites

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2026, 44(1), 77 - 90

Natural rubber (NR)-based viscoelastic materials are frequently employed in vibration-damping applications, necessitating sufficient dynamic and damping properties. The dynamic and vibration-damping behaviour of NR composites filled with biomass-derived biocarbon and N990 carbon black was examined in this study in response to the effects of filler type and loading. Biocarbon fillers were synthesised from cassava starch and tamarind wood through pyrolysis, followed by ball milling. These fillers were then incorporated into NR at loadings of 15, 30, and 50 phr. Dynamic shear testing and a Rubber

Process Analyser (RPA) were implemented to assess the composites' dynamic properties. The findings demonstrated that the dynamic performance of NR composites was highly influenced by both filler type and loading. Shear stiffness, effective shear modulus, and vibration-damping capacity were all improved by increasing filler loading. Compared with the empty NR compound, cassava-starch biocarbon improved the complex shear modulus by 159% at a loading of 50 phr, while tamarind-wood biocarbon increased it by 109%. N990 carbon black produced an increase of just 62.5%. The corresponding damping ratio at 50 phr rose from roughly 0.35% for N990 carbon black to 0.85% and 1.35% for cassava-starch and tamarind-wood biocarbon, respectively, demonstrating the biocarbon-filled composites' improved ability to dissipate energy. Additionally, dynamic research showed that while tangent delta values decreased, increasing frequency raised the elastic modulus, viscous modulus, and complex shear modulus. These findings demonstrate that biomass-derived biocarbon fillers can provide more effective reinforcement and vibration-damping performance than N990 carbon black. Thus, biocarbon derived from tamarind wood and cassava starch has promising potential as a partial sustainable substitute for N990 carbon black in natural rubber-based vibration-damping materials.

Keywords: biocarbon; biomass; composite; vibration damping; viscoelastic

(Adi CIFRIADI, Purwantiningsih SUGITA, Tetty KEMALA, Siti NIKMATIN)