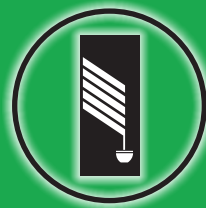


# **JURNAL PENELITIAN KARET**

***INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH***

**Volume 39, Nomor 2, 2021**



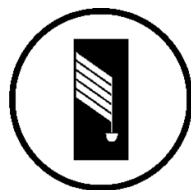
**PUSAT PENELITIAN KARET**  
**PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA**

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 39	No.2	Hlm. 107-164	Palembang Desember 2021	e-ISSN 2503 – 0469
-------------------------	---------	------	--------------	----------------------------	-----------------------

# **JURNAL PENELITIAN KARET**

***INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH***

**Volume 39, Nomor 2, Tahun 2021**



**PUSAT PENELITIAN KARET  
PT RISET PERKEBUNAN NUSANTRA**

**JURNAL PENELITIAN KARET**  
**INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH**  
**Volume 39, Nomor 2, 2021**

Terbit pertama kali tahun 1983 bernama Bulletin Perkaretan dengan ISSN No. 0216 – 7867, tahun 1995 berganti nama menjadi Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) dan merupakan majalah ilmiah dengan Nomor p-ISSN 0852 – 808 X dan e-ISSN 2503 – 0469.

**DEWAN REDAKSI (*Editorial Boards*)**

**Ketua Dewan Redaksi (*Editor in-Chief*)**

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

**Anggota Dewan Redaksi (*Editorial Members*)**

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

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

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

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

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

Dr. Fetrina Oktavia, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, 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, Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor, Jawa Barat  
Email : irfanirri@gmail.com (h indeks Google Scholar : 7)

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

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

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

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

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

**Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)**

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

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

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

Chakent, SE, Pusat Penelitian Karet, Sembawa, Sumatra Selatan  
Email : chakent\_rshs@yahoo.com

**MITRA BESTARI (*Peer – Reviewer*)**

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

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

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

Edison Purba, PhD, Universitas Sumatra Utara, Medan, Sumatra Utara  
Email : edison\_purba@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 6)

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

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

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

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

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

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

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

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

Dr. Asmini Budiani, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat  
Email : [asminib@yahoo.com](mailto:asminib@yahoo.com) (h indeks SCOPUS : 3)

Ir. Sumaryono, MSc., Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat  
Email : [sumaryono@yahoo.com](mailto:sumaryono@yahoo.com) (h indeks SCOPUS : 4)

Dr. Siswanto, DEA, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat  
Email : [siswanto99@yahoo.com](mailto:siswanto99@yahoo.com) (h indeks SCOPUS : 3)

Dr. Happy Widiastuti, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor, Jawa Barat  
Email : [happywidiastuti@yahoo.com](mailto:happywidiastuti@yahoo.com) (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Mahendra Anggravidya, IPM., Pusat Riset Material Maju - Badan Riset dan Inovasi Nasional, Tangerang Selatan  
Email : [mahendra.anggaravidya@brin.go.id](mailto:mahendra.anggaravidya@brin.go.id) (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Surono, Balai Penelitian Tanah, Bogor, Jawa Barat  
Email : [suronosurono@yahoo.com](mailto:suronosurono@yahoo.com) (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Tuti Indah Sari, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatra Selatan  
Email : [tutiindahsari@ft.unsri.ac.id](mailto:tutiindahsari@ft.unsri.ac.id) (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Yekti Asih Purwestri, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, DI Yogyakarta  
Email : [yekti@ugm.ac.id](mailto:yekti@ugm.ac.id) (h indeks SCOPUS : 6)

Dr. Novia Dewi, Universitas Riau, Riau  
Email : [dewinovia642@gmail.com](mailto:dewinovia642@gmail.com) (h indeks Google Scholar : 9)

Muhammad Sholeh, ST., M.Eng., Balai Besar Kulit, Karet, dan Plastik, Kementerian Perindustrian, Yogyakarta, DI Yogyakarta  
Email : [muhammad-sholeh@kemenperin.go.id](mailto:muhammad-sholeh@kemenperin.go.id) (h indeks SCOPUS : 2)

#### **PENERBIT (*Publisher*)**

Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara  
*Indonesian Rubber Research Institute, PT Riset Perkebunan Nusantara*  
Jalan Raya Palembang – Pangkalan Balai KM 29 Banyuasin 30953 Sumatra Selatan  
Telepon : (0711) 7439493; Fax : (0711) 7439282  
E-mail : [jurnal.karet@puslitkaret.co.id](mailto:jurnal.karet@puslitkaret.co.id), website : [www.puslitkaret.co.id](http://www.puslitkaret.co.id)

#### **FOKUS DAN RUANG LINGKUP (*Focus and Scope*)**

Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) hanya memuat artikel ilmiah hasil penelitian (*original research article*) dalam bidang perkebunan dari Pusat Penelitian Karet beserta seluruh Balai Penelitian dalam Lingkup Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara. Redaksi Jurnal Penelitian Karet juga menerima artikel hasil penelitian dari Lembaga Penelitian dan Pengembangan lain, Lembaga Pemerintahan, Asosiasi, Perguruan Tinggi, dan Industri mulai dari aspek teknologi pra panen hingga pasca panen serta sosial ekonomi. Penerbitan Jurnal Penelitian Karet sebagai media

komunikasi penelitian bertujuan untuk menyebarluaskan penemuan-penemuan di bidang perkaretan kepada sesama peneliti, para pekebun, dan pemakai informasi pada umumnya.

Topik pembahasan dalam Jurnal Penelitian Karet mencakup seluruh bidang kepakaran yang merupakan fokus kegiatan riset dan spesialisasi Pusat Penelitian Karet meliputi Pemuliaan dan Genetika Tanaman; Agronomi, Fisiologi, dan Eksploitasi; Proteksi, Hama dan Penyakit Tanaman; Ilmu Tanah dan Agroklimatologi; Agribisnis Pertanian dan Sosial Ekonomi; serta Teknologi Pengolahan Hasil atau Pasca Panen Karet (Sains dan Teknik).

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

### **INFORMASI PUBLIKASI (*Publication Information*)**

Jurnal Penelitian Karet (*Indonesian Journal of Natural Rubber Research*) menerapkan sistem editorial jurnal secara akses bebas (*open access*) sehingga seluruh isi dan artikel yang dimuat dalam setiap terbitan Jurnal Penelitian Karet dapat dibaca dan diunduh secara bebas-bea oleh pembaca atau pengguna Jurnal Penelitian Karet. Para pembaca juga memiliki hak akses untuk menyebarkan dan mensitasi artikel dalam Jurnal Penelitian Karet dalam bentuk digital untuk maksud yang dapat dipertanggung-jawabkan, tidak merubah isi artikel dan tetap memperhatikan penghargaan kepada penulis artikel tersebut. Hak akses juga memungkinkan para pembaca untuk mencetak dan memperbanyak artikel untuk kepentingan yang bersifat ilmiah dan akademis.

Jurnal Penelitian Karet (p-ISSN 0852-808X; e-ISSN 2503-0469) diterbitkan oleh Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara sebanyak dua (2) nomor per volume setiap tahun. Nomor 1 dijadwalkan terbit pada bulan Juni sedangkan nomor 2 pada bulan Desember. Setiap nomor memuat 5 hingga 9 naskah hasil penelitian dan pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet.

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

### **PENGANTAR REDAKSI (*Preface*)**

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

Purwaningrum et al. mempelajari hubungan sukrosa dengan produksi lateks pada tanaman klon PB 260 umur berbeda. Hasil penelitian diperoleh hubungan antara peran dari kandungan sukrosa terhadap produksi lateks klon PB 260 diperoleh waktu tahun tanam 2004 yang kecil hanya 3%, tahun tanam 2005 sebesar 14%, tahun tanam 2010 dan 2011 sangat kecil hanya 0,3%.

Topik mengenai perbaikan kondisi fisiologis dan aliran lateks klon karet akibat kering alur sadap (KAS) sebagai respon kombinasi asam asetat naphthalena, asam ascorbat, dan perlakuan nutrisi juga diulas oleh Lubis dan Tistama. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa tanaman yang terkena KAS dapat menghasilkan lateks dengan perlakuan NAA dan nutrisi selama enam bulan. Perlakuan asam askorbat juga meningkatkan produksi pada tanaman karet dan berpengaruh pada aktivitas POD dan SOD. Terdapat perbedaan respon antara klon metabolisme tinggi PB 260 dan klon metabolisme rendah IRR 42 terhadap kombinasi perlakuan NAA, nutrisi, dan asam askorbat.

Naskah ketiga yang ditulis oleh Febbiyanti dan Tistama mengevaluasi kondisi fisiologis dan produksi tanaman karet yang terserang Pestalotiopsis dengan pemberian pupuk dan aplikasi fungisida pada klon GT 1. Hasil pengamatan menunjukkan defoliasi terjadi mulai bulan Januari hingga Mei 2019 dengan pengguguran tajuk lebih dari 60%. Hasil lateks diagnosis (LD) pada bulan Juni 2020 menunjukkan kondisi aktivitas metabolisme lateks relatif sama antar perlakuan yaitu optimal dengan maksimal. Hasil produksi memperlihatkan peningkatan setelah Januari 2020 pada semua perlakuan, sedangkan pada hasil perlakuan kontrol sedikit mengalami peningkatan yang memiliki korelasi dengan persentase kanopi. Aplikasi fungisida dengan cara fogging memberikan pengaruh luas kanopi dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Dari aspek teknologi, Wijaya et al. mengkaji aplikasi penggunaan karet alam sebagai alat peredam gempa pada bangunan rumah tinggal sederhana. Berdasarkan hasil simulasi diperoleh perilaku bangunan rumah tinggal menggunakan karet peredam gempa mampu menaikkan performa bangunan, dari yang sebelumnya tanpa karet peredam gempa bangunan mengalami kerusakan saat terjadi gempa, setelah diaplikasikan karet peredam gempa bangunan tidak mengalami kerusakan

Selanjutnya Fathurrohman melaporkan hasil penelitiannya mengenai pengaruh asam amino terhadap sifat karet alam mentah dan vulkanisatnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asam amino dapat meningkatkan PRI dan untuk sampel yang mengandung arginin dan penstabil dapat menurunkan kandungan gel dan karet mentah stabil pada saat penyimpanan dibandingkan dengan sampel tanpa penambahan arginin dan penstabil. Dengan adanya penurunan kandungan gel di dalam karet mentah dapat meningkatkan derajat ikatan silang dari vulkanisat karet alam menyebabkan peningkatan sifat kuat tarik karet alam. Arginin merupakan asam amino polar yang cocok digunakan untuk meningkatkan sifat karet mentah dan memudahkan pemrosesan serta menghasilkan peningkatan sifat kuat tarik vulkanisat karet alamnya.

Demikian ringkasan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 39 Nomor 2 Tahun 2021. Besar harapan kami bahwa temuan dan inovasi baru yang diutarakan dalam naskah dapat memperkaya faedah ilmu pengetahuan serta mendukung kemajuan agroindustri karet nasional.

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

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



**DAFTAR ISI (Table of Content)**

Dewan Redaksi ( <i>Editorial Boards</i> ).....	i
Mitra Bestari ( <i>Peer-Reviewer</i> ).....	ii
Penerbit ( <i>Publisher</i> ).....	iii
Fokus dan Ruang Lingkup ( <i>Focus and Scope</i> ).....	iii
Informasi Publikasi ( <i>Publication Information</i> ).....	iv
Pengantar Redaksi ( <i>Preface</i> ).....	v
Daftar Isi ( <i>Table of Content</i> ).....	vii
Abstract ( <i>English Abstract</i> ).....	viii
Abstrak ( <i>Indonesian Abstract</i> ).....	xi
Naskah ( <i>Articles</i> )	
<b>HUBUNGAN SUKROSA DENGAN PRODUKSI LATEKS PADA TANAMAN KARET KLON PB 260 UMUR BERBEDA</b> ( <i>Relationship of Sucrose with Latex Production on Rubber Plant PB 260 Clones at Different Ages</i> ) Yayuk PURWANINGRUM, Yenni ASBUR, Murni Sari RAHAYU, Rahmi Dwi Handayani RAMBE, Dedi KUSBIANTORO, dan Khairunisyah NASUTION .....	107-114
<b>IMPROVEMENT OF PHYSIOLOGICAL CONDITION AND LATEX FLOW OF RUBBER CLONES AFFECTED BY TAPPING PANEL DRYNESS IN RESPONSE TO COMBINATION NAPHTHALENE ACETIC ACID, ASCORBIC ACID, AND NUTRITION TREATMENTS</b> Ade Fipriani LUBIS dan Radite TISTAMA .....	115-124
<b>KONDISI FISIOLOGIS DAN PRODUKSI TANAMAN KARET YANG TERSEKANG PESTALOTIOPSIS DENGAN PEMBERIAN PUPUK DAN APLIKASI FUNGISIDA</b> ( <i>Physiological Conditions and Production of Rubber Plant Affected by Pestalotia with Fertilizer and Fungicide Application</i> ) Tri Rapani FEBBIYANTI dan Radite TISTAMA .....	125-136
<b>APLIKASI PENGGUNAAN KARET ALAM SEBAGAI ALAT PEREDAM GEMPA PADA BANGUNAN RUMAH TINGGAL SEDERHANA</b> ( <i>Seismic Bearing Application Using Natural Rubber for Residential Housing</i> ) Usman WIJAYA, RACHMANSYAH, Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, dan Asron F. FALAAH ..	137-150
<b>PENGARUH ASAM AMINO TERHADAP SIFAT KARET ALAM MENTAH DAN VULKANISATNYA</b> ( <i>The Effect of Amino Acids on The Properties of Raw Natural Rubber and Its Vulcanizates</i> ) Mohamad Irfan FATHURROHMAN .....	151-164
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari ( <i>Acknowledgement to Reviewers</i> ).....	xiv
Indeks Penulis ( <i>Author Index</i> ).....	xv
Indeks Subjek ( <i>Subject Index</i> ).....	xvi
Petunjuk Bagi Penulis ( <i>Author Guideline</i> ).....	xvii
Gaya Selingkung ( <i>Template</i> ).....	xviii

**Relationship of Sucrose with Latex Production on Rubber Plant PB 260 Clones at Different Ages**

Purwaningrum, Y. (Islamic University of North Sumatra)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(2), 107 - 114*

PB 260 or known as quick starter clones have a faster leaf fall compared to other clones. This study aimed to determine the relationship between the age difference of the rubber plant PB 260 clone and the sucrose content of the latex produced. This research was conducted at PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Afdeling I, Bandar Betsy, Simalungun Regency, at an altitude of 900 m above sea level. The plants observed were clones of PB 260 with planting years 2004, 2005, 2010, and 2011 which had stem girth of 60-75 cm and were counted as high as 130 cm above the ground. This research method is determined from the analysis of correlation and regression tests. The results showed that the relationship between the role of sucrose content on the production of latex PB 260 clone was found in 2004 which was only 3% small, in 2005 it was 14%, 2010 and 2011 were very small, only 0.3%.

Keyword: *Hevea brasiliensis*, latex production, leaf fall period, PB 260 clone, sucrose

(Yayuk PURWANINGRUM, Yenni ASBUR, Murni Sari RAHAYU, Rahmi Dwi Handayani RAMBE, Dedi KUSBIANTORO, and Khairunisyah NASUTION)

**Improvement of Physiological Condition and Latex Flow of Rubber Clones Affected by Tapping Panel Dryness in Response to Combination Naphthalene Acetic Acid, Ascorbic Acid, and Nutrition Treatments**

Lubis, A. F. (Asahan University)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(2), 115 - 124*

The TPD incident is one of the factors causing rubber estates to lose their production. The objective of this research was to arrange formulation for recovering of tapping panel dryness (TPD) chases, especially on PB 260 and IRR 42 clones. The experiment was divided into two experiments, that were arranged into a split plot design with two treatment factors, first the main plots of rubber plant clones (PB 260 and IRR 42), and second different NAA concentrations in the step 1. The best combination of the first experiment was added with different concentrations of ascorbic acid in the research experiment II. The physiological variables observed were sucrose, inorganic phosphate, thiol, latex production, and biochemical variables were SOD, APX, and POD enzyme activities. The TPD-affected plant could produce latex under treatment of NAA and nutrient for six months NAA 10 ppm treatment significantly affected on Pi content and had positive effect on latex production. Treatment of ascorbic acid also increased production in rubber plants and affected on POD and SOD activities. There were differences respond between high metabolism clone PB 260 and low metabolism clone IRR 42 to combination of NAA, nutrient, and ascorbic acid treatment.

Keywords: anti-oxidance enzyme, *Hevea brasiliensis*, latex production, tapping panel dryness

(Ade Fipriani LUBIS and Radite TISTAMA)

**Physiological Conditions and Production of Rubber Plant Affected by Pestalotiopsis with Fertilizer and Fungicide Application**

Febbiyanti, T. R. (Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(2), 125 - 136*

Pestalotiopsis leaf fall disease (LFD) causes continuous leaf fall, especially if the pathogen attacks in the period of young leaf formation (flush) after natural leaf fall. The repeated formation of new leaves causes physiological disturbances in rubber plants, especially in immature plants. In immature plants, the repeated leaf fall and formation of young leaves caused by Pestalotiopsis leaf fall disease often causes physiological stress, and the development of girth is inhibited, thereby slowing tap maturity. In mature plants, the repeated leaf fall and formation of young leaves due to Pestalotiopsis LFD results in canopy density and a significant decrease in production, so it is necessary to know the physiological conditions of plants due to Pestalotiopsis LFD through the application of fertilizers and fungicides. The purpose of this study was to determine the effect of fertilizer and fungicide application on the physiological conditions and production of plants affected by Pestalotiopsis LFD. The research used GT 1 rubber clone at the Experimental Garden of the Indonesian Rubber Research Institute, South Sumatra. Observations in the field showed that defoliation occurred from January to May 2019, more than 60% of the canopy fell, so only about 30% of the crown was left on the trees. In May 2020, defoliation reached 70% in the control treatment. The high intensity of this disease is due to the high concentration of pathogenic spores in the air and many sources of infection from other hosts. The severity of the attack is strongly influenced by climatic conditions, wet climates are higher the attack rate. The results of latex diagnosis (LD) in June 2020 showed that the conditions of latex metabolic activity were relatively the same between treatments, namely optimal and maximum. Production results showed an increase after January 2020 in all treatments, while in the control treatment there was a slight increase which had a correlation with canopy percentage. The decline in the canopy in February 2020 did not have much effect on production, even the major canopy decline in April 2020 did not reduce rubber yields. The reduction in rubber yields occurred in June 2020 when natural leaf fall occurred and reaches the lowest production in August-September 2020 when young leaves begin to appear. Rubber production has begun to increase after one month of leaf formation, at which time photosynthesis has begun to recover and sucrose has been distributed in sufficient quantities to latex vessels (laticifers). Fungicide application by fogging gives an effect on the canopy area and higher production compared to other treatments.

Keywords: canopy, latex diagnosis, leaf fall diseases, Pestalotiopsis, physiological

(Tri Rapani FEBBIYANTI and Radite TISTAMA)

**Seismic Bearing Application Using Natural Rubber for Residential Housing**

Wijaya, U. (Krida Wacana Christian University)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(2), 137 - 150*

The design concept of using base isolator is dissipation energy, the absorption of earthquake forces by separating the structure of the building above it from the ground. The safety aspect is often neglected for residential housing. This is mainly related to the detailing of rebar reinforcement is often neglected in the implementation under the pretext of reducing construction costs. Solution for the two problems above is to introduce the use of base isolator. This base isolator was developed from the engineering process and the manufacture of the basic material of rubber compound to suit its designation as a seismic isolator. A layer of woven roving fiberglass reinforcement is used as a substitute for steel plate which is economically cheaper and can be applied. The application of the use of base

isolator is carried out by testing the rubber material and analyzing the base isolator numerically to produce mechanical properties and the damping ratio of 9 percent. The damping ratio value is used as an input data into simulation of earthquake-resistant buildings with eleven ground motion earthquake records. From the simulation results, it was found that the behavior of using base isolator was able to increase the performance of the building.

Keywords: base isolator, damping ratio, earthquake, fiberglass, rubber

(Usman WIJAYA, RACHMANSYAH, Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, and  
Asron. F. FALAAH)

The Effect of Amino Acids on The Properties of Raw Natural Rubber and Its Vulcanizates

Fathurrohman, M. I (Bogor-Getas Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2021, 39(2), 151 - 164*

The preparation of constant viscosity natural rubber usually used hydroxiyl amine sulfate (HNS) as viscosity stabilizer which added into natural rubber latex. However HNS is corrosive therefore is important to substitute it with other non-corrosive chemicals such as amino acid. In this research, the addition of amino acid into natural rubber latex was investigated to enhance raw rubber properties, compound dan natural rubber vulcanizates properties. In this study, the dose of amino acids (glycine and arginine) used was adjusted to the HNS dose commonly applied in practice, which was 0.15% by weight of dry rubber. High gel content natural rubber latex from matured natural rubber trees was used in this research. Raw rubber properties e.a plasticity, gel content, plasticity retention index and storage hardening were observed. Meanwhile, curing characteristic and vulcanized natural rubber properties were observed by rheometer and universal tension machine. The result saw that the addition of amino acid enhanced PRI and for sampel containing arginin dan stabilizing agent decreased the gel content dan the raw rubber was stabil during storage compared with sample without arginin and stabilizing agent. With decreasing gel content in raw natural rubber increased crosslink density of natural rubber vulcanizates resulting in enhanced tensile properties of natural rubber vulcanizates. Arginin is polar amino acid that suitable for enhancing raw rubber properties and facilitating processing as well as increasing tensile properties of natural rubber vulcanizates.

Keywords: amino acid, gel content, natural rubber, physical properties

(Mohamad Irfan FATHURROHMAN)

**Hubungan Sukrosa dengan Produksi Lateks pada Tanaman Karet Klon PB 260 Umur Berbeda**

Purwaningrum, Y. (Universitas Islam Sumatra Utara)

*Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(2), 107 - 114*

PB 260 atau dikenal dengan klon *quick starter* memiliki masa gugur daun lebih cepat dibandingkan dengan jenis klon lainnya. Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan hubungan antara perbedaan umur tanaman karet klon PB 260 dengan kadar kandungan sukrosa lateks yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Afdeling I, Bandar Betsy, Kabupaten Simalungun, pada ketinggian 900 m di atas permukaan laut. Tanaman yang diamati yaitu jenis klon PB 260 dengan waktu tahun tanam 2004, 2005, 2010 dan 2011 yang memiliki lingkar batang 60-75 cm dan dihitung dengan tinggi 130 cm di atas permukaan tanah. Metode penelitian ini ditentukan dari analisis uji korelasi dan regresi. Hasil penelitian diperoleh hubungan antara peran dari kandungan sukrosa terhadap produksi lateks klon PB 260 diperoleh waktu tahun tanam 2004 yang kecil hanya 3%, tahun tanam 2005 sebesar 14%, 2010 dan 2011 sangat kecil hanya 0,3%.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, klon PB 260, periode gugur daun, sukrosa, produksi lateks

(Yayuk PURWANINGRUM, Yenni ASBUR, Murni Sari RAHAYU, Rahmi Dwi Handayani RAMBE, Dedi KUSBIANTORO, dan Khairunisya NASUTION)

**Perbaikan Kondisi Fisiologis dan Aliran Lateks Klon Karet Akibat Kering Alur Sadap sebagai Respon Kombinasi Perlakuan Asam Asetat Nafthalena, Asam Ascorbat, dan Nutrisi**

Lubis, A. F. (Universitas Asahan)

*Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(2), 115 - 124*

Kejadian kering alur sadap (KAS) merupakan salah satu faktor penyebab kebun karet kehilangan produksinya. Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun formulasi untuk pemulihan KAS, khususnya pada klon PB 260 dan IRR 42. Penelitian dibagi menjadi dua percobaan, yang disusun dalam rancangan petak terpisah dengan dua faktor perlakuan, pertama petak utama klon tanaman karet (PB 260 dan IRR 42), dan kedua konsentrasi NAA berbeda pada langkah 1. Kombinasi terbaik percobaan pertama ditambahkan asam askorbat dengan konsentrasi yang berbeda pada percobaan penelitian II. Variabel fisiologis yang diamati adalah sukrosa, fosfat anorganik, tiol, produksi lateks, dan variabel biokimia adalah aktivitas enzim SOD, APX, dan POD. Tanaman yang terkena KAS dapat menghasilkan lateks dengan perlakuan NAA dan nutrisi selama enam bulan. Perlakuan NAA 10 ppm berpengaruh nyata terhadap kadar Pi dan berpengaruh positif terhadap produksi lateks. Perlakuan asam askorbat juga meningkatkan produksi pada tanaman karet dan berpengaruh pada aktivitas POD dan SOD. Terdapat perbedaan respon antara klon metabolisme tinggi PB 260 dan klon metabolisme rendah IRR 42 terhadap kombinasi perlakuan NAA, nutrisi, dan asam askorbat.

Kata kunci: enzim anti oksidan, *Hevea brasiliensis*, produksi lateks, kering alur sadap

(Ade Fipriani LUBIS dan Radite TISTAMA)

Kondisi Fisiologis dan Produksi Tanaman Karet yang Terserang Pestalotiopsis dengan Pemberian Pupuk dan Aplikasi Fungisida

Febbiyanti, T. R. (Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(2), 125 - 136*

Penyakit gugur daun (PGD) Pestalotiopsis menyebabkan pengguguran daun yang terus-menerus terutama jika patogen menyerang pada periode pembentukan daun muda (flush) setelah gugur daun alami. Pembentukan daun baru yang berulang-ulang menyebabkan gangguan fisiologis pada tanaman karet, terutama pada tanaman muda. Pada tanaman belum menghasilkan, pembentukan dan pengguguran daun muda yang berulang yang disebabkan oleh penyakit gugur daun seringkali menyebabkan stres fisiologi dan perkembangan lilit batang terhambat sehingga memperlambat matang sadap. Pada tanaman menghasilkan, pembentukan dan pengguguran daun muda yang berulang akibat PGD Pestalotiopsis ini mengakibatkan kerapatan kanopi dan penurunan produksi yang signifikan sehingga perlu diketahui kondisi fisiologis tanaman akibat PGD Pestalotiopsis melalui aplikasi pupuk dan fungisida. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian pupuk dan aplikasi fungisida terhadap kondisi fisiologi dan produksi tanaman yang terserang PGD Pestalotiopsis. Penelitian menggunakan klon GT 1 yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Karet Sembawa, Sumatra Selatan. Hasil pengamatan di lapangan terlihat, defoliiasi terjadi mulai bulan Januari hingga Mei 2019, pengguguran tajuk lebih dari 60%, sehingga tajuk yang tertinggal di pohon hanya sekitar 30%. Pada bulan Mei 2020 pengguguran mencapai 70% pada perlakuan kontrol. Tingginya intensitas penyakit ini karena kepekatan spora patogen di udara masih tinggi dan sumber infeksi dari inang lain juga masih banyak. Keparahan serangan sangat dipengaruhi kondisi iklim, tahun dengan iklim basah lebih tinggi tingkat serangannya. Hasil lateks diagnosis (LD) pada bulan Juni 2020 menunjukkan kondisi aktivitas metabolisme lateks relatif sama antar perlakuan yaitu optimal dengan maksimal. Hasil produksi memperlihatkan peningkatan setelah Januari 2020 pada semua perlakuan, sedangkan pada hasil perlakuan kontrol sedikit mengalami peningkatan yang memiliki korelasi dengan persentase kanopi. Penurunan kanopi pada Februari 2020 tidak banyak berpengaruh terhadap produksi, bahkan penurunan kanopi mayor di April 2020 belum menurunkan hasil karet. Pengurangan hasil karet terjadi Juni 2020 pada saat gugur daun alami terjadi dan mencapai produksi terendah Agustus sampai September 2020 di saat daun muda mulai muncul. Produksi karet sudah mulai meningkat setelah satu bulan pembentukan daun, dimana pada umur daun ini fotosintesis sudah mulai pulih dan sukrosa sudah didistribusikan dalam jumlah yang cukup ke pembuluh lateks (latisifer). Aplikasi fungisida dengan cara fogging memberikan pengaruh luas kanopi dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : fisiologis, kanopi, lateks diagnosis, penyakit gugur daun, Pestalotiopsis

(Tri Rapani FEBBIYANTI dan Radite TISTAMA)

Aplikasi Penggunaan Karet Alam sebagai Alat Peredam Gempa pada Bangunan Rumah Tinggal Sederhana

Wijaya, U. (Universitas Kristen Krida Wacana)

*Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(2), 137 - 150*

Konsep desain penggunaan karet peredam gempa adalah energi disipasi, yaitu penyerapan gaya gempa sebelum masuk ke bangunan dengan cara pemisah struktur bangunan di atasnya dari tanah yang merupakan pusat sumber kedatangan gempa. Aspek keamanan pelaksanaan pembangunan terutama untuk perumahan rakyat seringkali terabaikan. Hal ini terutama berkaitan dengan pendetailan tulangan baja yang merupakan aspek penting dalam kriteria bangunan tahan gempa yang kerap kali terabaikan di dalam pelaksanaan

baik secara tidak disengaja maupun disengaja dengan dalih menekan biaya pembangunan agar nilai bangunan lebih ekonomis. Dengan pertimbangan kedua permasalahan di atas, maka solusi yang paling elegan dan memungkinkan untuk negara berkembang seperti Indonesia dimana sebagian besar penduduknya menghuni perumahan rakyat daripada apartemen bertingkat adalah mengenalkan penggunaan karet peredam gempa. Karet peredam gempa berfungsi sebagai penyekat atau peredam agar gaya gempa sebelum merambat masuk ke struktur bangunan dapat diredam. Peredam gempa ini dikembangkan mulai dari teknik proses dan pembuatan bahan dasar kompon karet agar tepat sesuai dengan peruntukannya sebagai bahan isolator (pemisah). Untuk perkuatan digunakan lapisan reinforcement woven roving fiberglass sebagai pengganti pelat baja yang secara nilai ekonomi lebih inovatif dan dapat diaplikasikan. Aplikasi penggunaan karet peredam gempa dilakukan dengan pengujian material karet dan menganalisa karet peredam gempa tersebut secara numerik untuk menghasilkan sifat mekanik dan nilai redaman disipasi energi sebesar 9 persen. Nilai rasio redaman tersebut dimasukkan ke dalam simulasi bangunan rumah tinggal tahan gempa menggunakan software ETABS dengan sebelas rekaman gempa yang pernah terjadi. Dari hasil simulasi diperoleh perilaku bangunan rumah tinggal menggunakan karet peredam gempa mampu menaikkan performa bangunan, dari yang sebelumnya tanpa karet peredam gempa bangunan mengalami kerusakan saat terjadi gempa, setelah diaplikasikan karet peredam gempa bangunan tidak mengalami kerusakan.

Kata kunci: ekonomis, karet, peredam gempa, perumahan rakyat

(Usman WIJAYA, RACHMANSYAH, Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, dan Asron. F. FALAAH)

Pengaruh Asam Amino terhadap Sifat Karet Alam Mentah dan Vulkanisatnya

Fathurrohman, M. I. (Unit Riset Bogor-Getas, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2021, 39(2), 151 - 164*

Pembuatan karet viskositas mantap biasanya menggunakan hidroksil amine sulfat (HNS) sebagai bahan penstabil viskositas yang ditambahkan ke dalam lateks karet alam. Akan tetapi HNS bersifat korosif sehingga perlu digantikan dengan bahan kimia lain yang tidak korosif seperti asam amino. Pada penelitian ini, penambahan asam amino (glisin dan arginin) ke dalam lateks karet alam diinvestigasi untuk memperbaiki sifat karet mentah, kompon, dan vulkanisat karet alamnya. Pada penelitian ini dosis asam amino (glisin dan arginin) yang digunakan disesuaikan dengan dosis HNS yang biasa diterapkan di dalam praktek, yaitu sebanyak 0,15% berat karet kering. Lateks karet alam dengan kandungan gel tinggi yang didapat dari pohon karet tua digunakan pada penelitian ini. Sifat karet mentah seperti sifat plastisitas, kandungan gel, plasticity retention index (PRI), dan kestabilan pada saat penyimpanan diobservasi. Sementara itu karakteristik pematangan dan sifat vulkanisat karet alam dikarakterisasi dengan menggunakan rheometer dan universal tension machine. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asam amino dapat meningkatkan PRI dan untuk sampel yang mengandung arginin dan penstabil dapat menurunkan kandungan gel dan karet mentah stabil pada saat penyimpanan dibandingkan dengan sampel tanpa penambahan arginin dan penstabil. Dengan adanya penurunan kandungan gel di dalam karet mentah dapat meningkatkan derajat ikatan silang dari vulkanisat karet alam menyebabkan peningkatan sifat kuat tarik karet alam. Arginin merupakan asam amino polar yang cocok digunakan untuk meningkatkan sifat karet mentah dan memudahkan pemrosesan serta menghasilkan peningkatan sifat kuat tarik vulkanisat karet alamnya.

Kata Kunci: asam amino, karet alam, kandungan gel, sifat fisika

(Mohamad Irfan FATHURROHMAN)