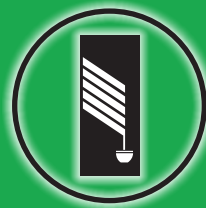


# **J U R N A L**

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

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

**Volume 37, Nomor 1, 2019**



**P U S A T P E N E L I T I A N K A R E T**  
**P T. R I S E T P E R K E B U N A N N U S A N T A R A**

Jurnal Penelitian Karet	Vol. 37	No.1	Hlm. 1-96	Bogor Juni 2019	e-ISSN 2503 – 0469
----------------------------	---------	------	-----------	--------------------	-----------------------

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

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

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

**Volume 37, Nomor 1, Tahun 2019**



**P U S A T P E N E L I T I A N K A R E T  
P T R I S E T P E R K E B U N A N N U S A N T R A**

**JURNAL PENELITIAN KARET**  
**INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH**  
**Volume 37, Nomor 1, 2019**

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

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

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

Dr. Thomas Wijaya, M. AgrSc, Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat  
Email : wijaya\_thomas@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 5)

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

Dr. Sumarmadji, Balai Penelitian Getas, Salatiga, Jawa Tengah  
Email : sumarmadjirustam@gmail.com (h indeks Google Scholar : 3)

Dr. Radite Tistama, Balai Penelitian Sungei Putih, Medan, Sumatera Utara  
Email : raditetistama@gmail.com (h indeks Google Scholar : 2)

Dr. Fetrina Oktavia, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan  
Email : fetrina\_oktavia@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Tri Rapani Febbiyanti, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan  
Email : trifebbi@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 2)

Adi Cifriadi, MSi., Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat  
Email : acip9748@gmail.com (h indeks SCOPUS : 1)

Dwi Shinta Agustina, MSc., Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan  
Email : dwishinta\_sbww@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 5)

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

Santi Puspitasari, MSi., Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat  
Email : puspitasari.santi@puslitkaret.co.id

Hani Handayani, MSi., Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat  
Email : hani.ppkbogor@gmail.com

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

Chakent, SE, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan  
Email : chakent\_rshs@yahoo.com

**MITRA BESTARI (Peer – Reviewer)**

Prof. Dr. Ir. Sudirman Yahya, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor  
Email : syahya@ipb.ac.id (h indeks SCOPUS : 1)

Prof. Dr. Andi Mulyana, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan  
Email : andi.mulyana@unsri.ac.id (h indeks Google Scholar : 5)

Dr. Emil Budianto, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Depok, Jawa Barat  
Email : emilb@ui.ac.id (h indeks SCOPUS : 5)

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

Dr. Asep Setiawan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat  
Email : asetiawan\_agh@gmail.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Hariyadi, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat  
Email : hariyadiipb@rocketmail.com (h indeks SCOPUS : 1)

Dr. Widodo, MSc., Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat  
Email : taniutun@gmail.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Ir. Ma'mun Sarma, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat  
Email : mamunsarma@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 3)

Dr. Mochamad Chalid, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Depok, Jawa Barat  
Email : chalid@metal.ui.ac.id (h indeks SCOPUS : 4)

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

Dr. Asmini Budiani, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, PT Riset  
Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat  
Email : asminib@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 1)

Ir. Sumaryono, MSc., Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, PT Riset  
Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat  
Email : osumaryono@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 1)

Dr. Siswanto, DEA, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, PT Riset  
Perkebunan Nusantara, Bogor, Jawa Barat  
Email : siswanto99@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

Dr. Surono, Balai Penelitian Tanah, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian  
Email : suronosurono@yahoo.com (h indeks SCOPUS : 2)

**PENERBIT (Publisher)**

Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara  
*Indonesian Rubber Research Institute, PT Riset Perkebunan Nusantara*  
Jalan Salak Nomor 1 Bogor, 16151, Jawa Barat, Indonesia  
Telepon : (0251) 8319817, 8357937; Fax : (0251) 8324047  
E-mail : jurnal.karet@puslitkaret.co.id, website : www.puslitkaret.co.id

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

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

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

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

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

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

Jurnal Penelitian Karet (p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469) diterbitkan oleh Pusat Penelitian Karet, PT Riset Perkebunan Nusantara sebanyak dua (2) nomor per volume setiap tahun. Nomor 1 dijadwalkan terbit pada bulan Juni sedangkan nomor 2 pada bulan Desember. Setiap nomor memuat 9 hingga 12 naskah hasil penelitian dan pengembangan terkini dalam bidang komoditas karet.

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

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

Sembilan naskah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 37 Nomor 1 Tahun 2019 merupakan buah karya Peneliti dalam Lingkup Pusat Penelitian Karet bekerja sama dengan Peneliti dari Badan Litbang Pertanian – Kementerian Pertanian serta kalangan Akademisi (Dosen) dari Institut Pertanian Bogor. Salah satu naskah juga disusun oleh Akademisi dari Universitas Islam Sumatera Utara. Aspek bidang kepakaran naskah yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet edisi kali ini mencakup hama dan proteksi tanaman, agronomi, teknologi pasca panen, dan sosial ekonomi pertanian.

Febbiyanti *et al.* selaku penulis dalam naskah pertama mengutarakan tentang pengaruh perlakuan pH secara *in vitro* terhadap pertumbuhan patogen kanker batang dan laju penurunan viabilitas tubuh buah akibat penyimpanan. Penyakit tanaman karet yang diamati dalam riset adalah kanker batang yang disebabkan oleh cendawan *Lasiodiplodia theobromae*. Dari pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kondisi yang semakin asam (pH rendah) menyebabkan pertumbuhan miselia cendawan *Lasiodiplodia theobromae* menjadi terhambat.

Masih membahas mengenai topik hama dan penyakit tanaman, naskah kedua yang ditulis oleh Dalimunthe *et al.* mengulas tentang seleksi dan uji potensi cendawan *Dark Septate Endophytes* (DSE) dalam menangkal penyakit jamur akar putih pada tanaman karet. Dari hasil penelitian terbukti bahwa isolat cendawan DSE bisa diisolasi dari akar tanaman karet dan berpotensi sebagai agensia hayati *Rigidoporus microporus* penyebab penyakit jamur akar putih pada tanaman karet.

Selanjutnya pada naskah ketiga yang diperoleh dari hasil riset Purwaningrum dan Asbur dapat diketahui bahwa antara status fisiologis tanaman karet memiliki hubungan erat dengan produksi lateks. Pengujian korelasi ini menggunakan tanaman karet klon GT 1 berumur 20 tahun di kebun karet rakyat Kabupaten Langkat. Analisis statistik dengan uji korelasi dan regresi membuktikan kadar sukrosa berkorelasi negatif dengan produksi lateks. Bulan Juni dengan pengaruh factor fisiologi sebesar 57,25% merupakan waktu yang tepat aplikasi stimulasi pada klon GT1.

Hasil temuan melalui kegiatan riset yang dilakukan oleh Admojo dan Prasetyo adalah stek batang bawah ruas okulasi kedua berpotensi untuk mendukung perbanyakan bibit klonal, namun perlu dilakukan optimasi induksi dan pertumbuhan perakaran yang mendekati pertumbuhan bibit konvensional. Jendela okulasi dalam satu tanaman batang bawah dapat dibuat lebih dari satu, hanya saja ruas batang yang diokulasi diatas okulasi pertama belum memiliki perakaran bila dijadikan bibit. Upaya pengakaran dilakukan dengan stek.

Kegiatan riset Nugroho dan Junaidi yang didiskripsikan pada naskah kelima bertujuan untuk mengevaluasi performa tanaman karet yang di tanam di lahan gambut pada salah satu perkebunan karet skala komersial di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Evaluasi meliputi (1) Kecukupan hara daun yang dilakukan pada areal TBM 3, TBM 6, dan TM 1, (2) Pertumbuhan tanaman (pada areal TBM 6) dan, (3) Produktivitas tanaman pada TM 1. Hasil observasi menunjukkan bahwa kadar hara N, P, dan K di areal penelitian tergolong rendah, keseragaman dan pertumbuhan tanaman pada TBM 6 sangat bervariasi sebagai akibat tingginya persentase tanaman sisipan, Produktivitas awal tanaman tidak berbeda nyata dibanding produktivitas awal tanaman di lahan mineral.

Naskah keenam merupakan hasil penelitian kinasih *et al.* membahas mengenai validasi pengembangan prototipe produk sekat kanal lahan gambut berbasis komposit karet alam yang telah dibangun di Desa Sungei Rengit, Sumatera Selatan. Teknik yang dipilih adalah dengan membandingkan sifat fisika dan sifat morfologi prototipe produk sebelum dan setelah aplikasi di lapangan. Hasil validasi diperoleh bahwa terjadi penurunan sifat fisika sebesar 20% setelah direndam pada suasana asam air gambut dan asam sulfat baik di laboratorium maupun di lapangan. Penurunan diakibatkan berkurangnya interaksi antara matriks karet dan partikulat-pengisi sesuai hasil pengamatan morfologi komposit karet.

Pemilihan tipe bahan pengisi jenis arang hitam dalam pembuatan vulkanisat elastomer bantalan jembatan sangat menentukan kualitasnya. Sebagaimana diutarakan dalam riset Cifriadi et al. yang mengujikan arang hitam tipe N330 (HAF), N550 (FEF), N774 (SRF-HM-NS), dan N990 (MT), dapat diketahui bahwa sifat mekanik vulkanisat komposit karet bantalan jembatan dan jalan layang bergantung pada derajat ikatan silang dan interaksi antara partikel bahan pengisi dengan molekul karet. Interaksi semakin kuat didapatkan dari *carbon black* yang memiliki ukuran diameter partikel terkecil atau luas permukaan terbesar terbesar. Tipe *carbon black* yang dianggap sesuai untuk komposit karet bantalan jembatan dan jalan layang adalah N550, N774, kemudian N330.

Modifikasi kimiawi karet alam masih menjadi topik riset yang menarik, seperti dibuktikan oleh Vachlepi dan Purbaya yang melakukan pencangkakan maleat anhidrida pada molekul karet alam sehingga diperoleh material dan sifat baru pada karet alam. Penggunaan aditif anhidrida maleat dapat meningkatkan interaksi karet alam dengan pati alam. Dalam riset diamati dosis penambahan maleat anhidrida yang dicangkok dalam molekul karet alam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan aditif anhidrida maleat terbaik dalam memodifikasi sifat dan karakteristik polimer karet alam adalah dosis 10% b/b karet kering dengan mutu teknis yaitu Po 27; PRI 54,95; viskositas Mooney 78; SVI 4; kadar abu 0,51% dan kadar zat menguap 0,26%.

Naskah terakhir yang ditulis oleh Nugraha *et al.* memberikan gambaran perkiraan harga karet mingguan di tingkat petani. Penelitian dilakukan di Kabupaten Musi Banyuasin dengan menggunakan 210 responden. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan petani sebesar IDR 906.901,- per minggu dengan proporsi untuk kebutuhan rumah tangga sebesar IDR 657.745,- per minggu dan biaya berkebun karet sebesar IDR 249.156,- per minggu. Dengan rata-rata produksi karet petani sebesar 90 kg, maka perkiraan harga karet ditingkat petani sebesar IDR 10.076,- per kg per minggu. Dengan perkiraan harga tersebut petani akan dapat meningkatkan pendapatan sehingga petani dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari serta membangun kebun karet klonal.

Demikian gambaran singkat naskah hasil penelitian yang telah dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 37 Nomor 1 Tahun 2019. 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 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. Thomas Wijaya (Ketua Dewan Redaksi)  
Pusat Penelitian Karet, PT. Riset Perkebunan Nusantara  
Email : [wijaya\\_thomas@yahoo.com](mailto:wijaya_thomas@yahoo.com) (Bogor, Juni 2019)

## DAFTAR ISI (Table of Content)

Dewan Redaksi ( <i>Editorial Boards</i> ).....	i
Mitra Bestari ( <i>Peer-Reviewer</i> ).....	ii
Penerbit ( <i>Publisher</i> ).....	ii
Fokus dan Ruang Lingkup ( <i>Focus and Scope</i> ).....	iii
Informasi Publikasi ( <i>Publication Information</i> ).....	iii
Pengantar Redaksi ( <i>Preface</i> ).....	iv
Daftar Isi ( <i>Table of Content</i> ).....	vi
Abstract ( <i>English Abstract</i> ).....	vii
Abstrak ( <i>Indonesian Abstract</i> ).....	xii
Naskah ( <i>Articles</i> )	
<b>PENGARUH pH DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Lasiodiplodia theobromae</i> PENYEBAB KANKER BATANG TANAMAN KARET</b> ( <i>Effect of pH and Storage Period to the Growth of <i>Lasiodiplodia theobromae</i> which Causes Stem Canker on the Rubber Plant</i> ) Tri Rapani FEBBIYANTI, WIDODO, Suryo WIYONO, dan Sudirman YAHYA.....	1-10
<b>SELEKSI DAN UJI POTENSI CENDAWAN DARK SEPTATE ENDOPHYTE SEBAGAI AGENSIA HAYATI PENYAKIT JAMUR AKAR PUTIH (<i>Rigidoporus microporus</i>) PADA TANAMAN KARET</b> ( <i>Selection and Potential Test of Dark Septate Endophytes Fungus as Biological Agent of White Root Rot Disease (<i>Rigidoporus microporus</i>) on the Rubber Plant</i> ) Cici Indriani DALIMUNTHE, Bonny PW SOEKARNO, Abdul MUNIF, dan SURONO.....	11-20
<b>KARAKTER FISILOGI LATEKS DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKSI LATEKS KLON GT1 DI KEBUN KARET RAKYAT KABUPATEN LANGKAT</b> ( <i>Physiological Character of Latex and Its Relationship to GT1 Latex Productivity at Rubber Smallholder in Langkat District</i> ) Yayuk PURWANINGRUM dan Yenni ASBUR.....	21-30
<b>PENGARUH OKULASI BERTINGKAT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KARET (<i>Hevea brasiliensis</i> Muell Arg) ASAL STEK</b> ( <i>Effect of Gradual Grafting to Growth of Rubber (<i>Hevea brasiliensis</i> Muell Arg.) Planting Material from Cutting</i> ) Lestari ADMOJO dan Nur Eko PRASETYO.....	31-42
<b>PERFORMA TANAMAN KARET DI LAHAN GAMBUT KONVERSI DARI TANAMAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN KAMPAR, RIAU</b> ( <i>The Performance of Rubber Tree in Converted Oil Palm Peatland in Kampar Region, Riau Province</i> ) Priyo Adi NUGROHO dan JUNAIDI.....	43-54
<b>KESTABILAN KEKUATAN KOMPOSIT KARET ALAM PADA PROTOTIPE SEKAT KANAL DI LINGKUNGAN ASAM LAHAN GAMBUT</b> ( <i>The Endurance Stability of Natural Rubber Composite on Canal Blocking Prototype in Peatland Acid Environment</i> ) Norma Arisanti KINASIH, Adi CIFRIADI, dan Thomas WIJAYA.....	55-64
<b>PENGARUH JENIS ARANG HITAM TERHADAP SIFAT MEKANIK KOMPOSIT KARET ALAM PADA VULKANISAT ELASTOMER BANTALAN JEMBATAN</b> ( <i>Effect of Carbon Black Types on Mechanical Properties of Natural Rubber Composite for Elastomeric Bridge Bearing Pads Vulcanizate</i> ) Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, dan Woro ANDRIANI.....	65-74
<b>PENGARUH PENAMBAHAN ANHIDRIDA MALEAT TERHADAP MUTU TEKNIS KARET ALAM TERMODIFIKASI</b> ( <i>The Effect of Maleic Anhydride Addition to Technical Quality of Modified Natural Rubber</i> ) Afrizal VACHLEPI dan Mili PURBAYA.....	75-86
<b>STUDI PERKIRAAN HARGA KAET MINGGUAN DI TINGKAT PETANI DENGAN PENDEKATAN PENGELUARAN RUMAH TANGGA DAN BIAYA BERKEBUN KARET DI MUSI BANYUASIN</b> ( <i>Study on Estimation of Weekly Rubber Prices at Farmer Level with Approach to Household Expenditures and Rubber Costs</i> ) Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, dan Dwi Shinta AGUSTINA.....	87-96
Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari ( <i>Acknowledgement to Reviewers</i> ).....	xvii
Indeks Penulis ( <i>Author Index</i> ).....	xviii
Indeks Subjek ( <i>Subject Index</i> ).....	xix
Petunjuk Bagi Penulis ( <i>Author Guideline</i> ).....	xx
Gaya Selingkung ( <i>Template</i> ).....	xxi



Effect of pH and Storage Period to the Growth of *Lasiodiplodia theobromae* which Causes the Stem Canker on the Rubber Plant

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

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research* 2019, 37(1), 1 – 10

Stem canker caused by the fungus *Lasiodiplodia theobromae* on rubber plant (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) is a new disease and has not yet been reported in Indonesia. Many ways can be done to control stem canker. The best control strategy is the management of diseases that require knowledge of the ecology of pathogens, host, and their interactions with biotic and abiotic environments. Control of pathogen should be based on knowledge of their bioecology. It is hoped that bioecological knowledge can be used as a basis to inhibit the development or decrease inoculum population in the field. This study aimed to determine the effect of pH in vitro on the growth of stem canker pathogen and the rate of decreased viability due to storage. The range of effect of pH media were 3, 4, 5, 6, and 7. Fruit body storage was carried out in containers without soil, sterile soil, and unsterilized soil. The determination of viability was carried out at 30, 60, 90, and 120 days of storage. The lower the pH was causing the mycelial growth to be inhibited. Decreased the viability of the fruit body was fastest when it was stored in unsterilized soil as a result of tissue decay and attacked by antagonist fungi.

Keywords: Bioecology; pH; storage; viability

(Tri Rapani FEBBIYANTI, WIDODO,  
Suryo WIYONO, and Sudirman YAHYA)

Selection and Potential Test of *Dark Septate Endophytes* Fungus as Biological Agent of White Root Rot Disease (*Rigidoporus microporus*) on the Rubber Plant

Dalimunthe, C.I. (Sungei Putih Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research* 2019, 37(1), 11 – 20

*Dark Septate Endophyte* (DSE) fungus is a group of endophytic fungi that generally have dark melanin hyphae, form dark colonies on agar media, and are able to colonize plant roots without causing disease symptoms. No reports relating to the role of DSE fungi as biocontrol agents of white rot root disease, especially in Indonesia. This study aimed to obtain DSE fungal isolates from Indonesia by the selection of DSE fungal isolates that have the potency as biological agents of white root rot disease on the rubber plant. The initial stage of the study was the isolation of DSE fungi from roots and soil around rubber roots, pathogenicity test, dual culture test, and metabolite test of volatile compounds. In this study, five DSE fungal isolates APDS 3.2, TBMDs 2.4b, TMDS 2.1, TMDS 3.2, and SBTBMDs 1 were able to inhibit the growth of *Rigidoporus microporus* causing white root rot disease on the rubber plant. This study proved that DSE fungal isolates can be isolated from rubber plant roots and have potential as a biological agent for *Rigidoporus microporus* causing white root rot disease on the rubber plant. Further studies will be carried out in the field testing and hoped the result of this study will provide preliminary information about the role of DSE fungus in rubber plants in overcoming biotic stress conditions caused by a pathogenic fungus.

Keywords : Biotic stress; DSE fungus; dual culture; *Hevea brasiliensis*; *Rigidoporus microporus*; volatile compound

(Cici Indriani DALIMUNTHER, Bonny PW SOEKARNO,  
Abdul MUNIF, and SURONO)

**Physiological Character of Latex and Its Relationship to GT 1 Latex Productivity at Rubber Smallholder in Langkat District**

Purwaningrum, Y. (Universitas Islam Sumatera Utara)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 21 – 30*

Sucrose levels, inorganic phosphate, and thiol are physiological characteristics of rubber plants that are closely related to the ability of plants to produce latex. This study aimed to determine the correlation between physiological characters and latex production of GT1 clone latex, and the timing of proper stimulant application without disturbing the health of rubber plants. The research was carried out in smallholder rubber plantations which was located in Harapan village, Sei Lapang, Langkat District, North Sumatra Province and Physiology Laboratory of Sungei Putih Research Institute. The clone tested in this study was GT1 clones at the age of 20 years. This study used the method of statistical analysis Correlation and Regression Test. Based on statistical analysis. The results of correlation analysis show that sucrose levels was negatively correlated with latex production, where high sucrose levels of low latex production were the opposite. In June, higher latex production was influenced by physiology of latex as much as 57.25%. This condition was determined as appropriate time for stimulant application on GT 1 clones.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; phosphate inorganic; sucrose; thiol

(Yayuk PURWANINGRUM and Yenni ASBUR)

**Effect of Gradual Grafting to Growth of Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell Arg) Planting Material from Cutting**

Admojo, L. (Getas Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 31 – 42*

The problem of rootstock availability could be overcome with cutting of budded rootstock. This research aimed to know the response of shoot and root growth of plant that issued from 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> grafting compared to 1<sup>st</sup> grafting in a same rootstock. The study was conducted by grafting three levels of stem of rootstock (>7 month old), which namely 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 3<sup>rd</sup>, with a spacing between about 20 cm. After the grafting was successful, that of budded stem sections were separated then cutting made on plastic cup. Variables that observed were stem color, grafting succes percentage, time of bud break, cutting mortality rate, root and shoot growth. The results showed that the success rate of grafting was 80% for 1<sup>st</sup> grafting, 84% for 2<sup>nd</sup> grafting, and 71% for 3<sup>rd</sup> grafting. Range time of bud break were at 11 – 19 day after cutting (DAC). The average height of shoot in 49 DAC for the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> grafting were 7.55 cm and 7.66 cm respectively and percentage of rooting were 69% and 52% respectively, with an average root length of 4.80 cm and 3.23 cm, both of which were significantly lower than the 1<sup>st</sup> grafting (control), 18.05 cm for shoot height and 14.7 cm for root length.

Keywords: Clonal material; cutting; grafting; rootstock; rubber plant

(Lestari ADMOJO and Nur Eko PRASETYO)

**The Performance of Rubber Tree in Converted Oil Palm Peatland in Kampar Region, Riau Province**

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

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 43 – 54*

A large scale of rubber business plantation on peatlands soil is very limited in Indonesia. Generally rubber on peatlands soil is cultivated by smallholder. The assessment of rubber trees performance was conducted in a commercialized rubber plantation in Kampar Region, Riau Province. The performance that was assessed i.e. (1) leaf nutrient sufficiency which was carried out in immature rubber area (TBM) 3 and 6 years planted and in mature rubber area (TM) 1 year tapped, (2) the rubber growth of immature rubber area (6 years planted) and, (3) the productivity of mature rubber (1 year planted). The results of rubber leaf analysis showed that nitrogen, phosphorus, and potassium in study area were in low level on the other hand magnesium indicated the high level. N level range was 2.24-2.37%, P, K and Mg range were 0.16 -0.18%, 0.62-0.75%, and 0.40-0.60% respectively. The pattern of nutrient that appeared in leaf was similar to the pattern of nutrient available on peatland soil in study area. The growth of immature rubber (TBM 6) was heterogenic (CV = 17.88 - 42.61%) as a result of the high of mortality in early planting periods. The initial rubber average productivity was  $25.38 \pm 6.76$  g/tapping/tree, and it was not significantly different with the rubber productivity in mineral soil ( $p = 0.4938$ ). Peatland was moderately potential used for rubber plantation if water management and technical practices of cultivation were conducted properly and the availability of planting material was adequate.

Keywords: *Hevea brasiliensis*; girth; nutrient; peatland; productivity

(Priyo Adi NUGROHO and JUNAIDI)

The Endurance Stability of Natural Rubber Composite on Canal Blocking Prototype in Peatland Acid Environment

Kinasih, N.A. (Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 55 – 64*

Natural rubber composite based canal blocking prototype had been developed at Sungei Rengit, South Sumatra. Product development validation was carried out by testing the physical and morphological properties of rubber composites before and after its application in the field. The physical properties of rubber composites before and after application in the field was relatively stable, with 20% degradation of physical properties after soaking in acid environment such as peatland water and sulphate acid either in laboratorium or field. The degradation was due to weakening interaction between matrix-rubber and particulate-filler according to morphological observations of rubber composites.

Keywords: Canal blocking; morphological properties; natural rubber composite; physical properties

(Norma Arisanti KINASIH, Adi CIFRIADI, and Thomas WIJAYA)

Effect of Carbon Black Types on Mechanical Properties of Natural Rubber Composite for Elastomeric Bridge Bearing Pads Vulcanizate

Cifriadi, A. (Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 65 – 74*

Elastomeric bridge bearing pads based on natural rubber which are produced by local industry frequently is facing an quality problems in the terms of retention and compression set. The research was aimed to study the effect of carbon black type as reinforcing filler in the manufacture of natural rubber composite for bridge bearing pads. Type of carbon black were used consisted of N330 (HAF), N550 (FEF), N774 (SRF-HM-NS), and N990 (MT). The

experiment was began with rubber compounding at laboratory scale capacity of 120 g compound/*batch*. Rubber compound obtained then being moulded as testing material. Mechanical properties parameter referred to SNI 3967:2013. In accordance of characterization result, it could be understood that the mechanical properties of rubber vulcanizate was highly depending on crosslink density and rubber-filler interaction. Strong interaction was gained from carbon black with small average particle size or wide surface area. Appropriate carbon black as reinforcing filler for production of natural rubber bridge bearing pads were N550, N774, followed with N330.

Keywords: Composite; elastomer; filler; mechanical properties; natural rubber

(Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, and Woro ANDRIANI)

The Effect of Maleic Anhydride Addition to Technical Quality of Modified Natural Rubber

Vachlepi, A. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 75 – 86*

The blending of natural rubber polymers with natural starch which has different properties and characteristics can produce polymers with new characteristics. Non-polar rubber polymers need to be modified so it can interact well with polar natural starch. The use of maleic anhydride can increase interaction with natural starch. The objectives of research were to study and obtain the best dosage using maleic anhydride additives in modifying the properties of natural rubber polymers. This dose was expected to produce modified natural rubber with different technical characteristics and quality so that it can be blended with natural starch. The treatments were the addition of maleated anhydride with a dose of 5% weight per weight (w/w) dry rubber, 10% w/w, 15% w/w, and control (rubber without maleic anhydride). The parameters consisted of fourier transform infrared (FTIR) spectrometry, initial plasticity (Po), plasticity retention index (PRI), Mooney viscosity, viscosity stability index (SVI), ash content, and volatile content. The results showed that the best treatment of maleic anhydride addition in modifying the properties and characteristics of natural rubber polymers was a dose of 10% w/w dry rubber. From FTIR spectrometry analysis, the maleic anhydride groups in natural rubber had been seen in this dose. The technical quality of natural rubber that has been modified using maleic anhydride 10% w/w dry rubber, namely Po 27, PRI 54.95, Mooney viscosity 78, SVI 4, ash content 0.51%, and volatile content 0.26%.

Keywords: Maleic anhydride; modification; natural rubber; quality

(Afrizal VACHLEPI and Mili PURBAYA)

Study on Estimation of Weekly Rubber Prices at Farmer Level with Approach to Household Expenditures and Rubber Costs

Nugraha, I. S. (Sembawa Research Centre, Indonesian Rubber Research Institute)

*Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2019, 37(1), 87 – 96*

In the past six years the price of rubber has experienced a decreased has an impact on farmers income, so that farmers needs cannot be fulfilled and they cannot carry out rubber replanting (building rubber plantations). Therefore this study was carried out to provide an overview of weekly rubber prices at the farm level. The study was conducted in Musi Banyuasin District, using 210 respondents. Sampling by purposive sampling and data collection using the interview method. Data processing was carried out quantitatively, namely by approaching costs incurred for daily family needs and rubber gardening. Based on the results of the study showed that the costs incurred to meet the needs of farmers

amounted to IDR 906.901,- per week with the proportion for family needs of IDR 657.745,- per week and the cost of rubber gardening was IDR 249.156,- per week. Estimates of rubber prices received by farmers with farmers average rubber production of 90 Kg amounting to IDR 10.076,- per Kg per week. With this price estimate, farmers would be able to increase farmers income so that farmers could meet their daily needs and build clonal rubber plantation.

Keywords: Estimated; gardening cost; household expense; rubber price

(Iman Satra NUGRAHA, Aprizal ALAMSYAH, and Dwi Shinta AGUSTINA)

**Pengaruh pH dan Waktu Penyimpanan terhadap Pertumbuhan *Lasiodiplodia theobromae* Penyebab Kanker Batang Tanaman Karet**

Febbiyanti, T.R. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 1 – 10*

*Lasiodiplodia theobromae* merupakan cendawan penyebab kanker batang pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), penyakit ini merupakan penyakit baru dan belum pernah dilaporkan sebelumnya di Indonesia. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan penyakit kanker batang. Strategi pengendalian yang terbaik adalah dengan pengelolaan penyakit yang membutuhkan pengetahuan mengenai ekobiologi patogen, inang, dan interaksinya dengan lingkungan biotik dan abiotik. Pengendalian patogen harus didasarkan pada pengetahuan tentang bioekologinya. Diharapkan dengan pengetahuan bioekologi bisa dijadikan dasar untuk bisa menghambat perkembangan atau menurunkan populasi inokulum di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pH secara *in vitro* terhadap pertumbuhan patogen kanker batang dan laju penurunan viabilitas tubuh buah akibat penyimpanan. Kisaran pengaruh pH media meliputi 3, 4, 5, 6, dan 7. Penyimpanan tubuh buah dilakukan dalam wadah tanpa diberi tanah, diberi tanah steril, dan tanah tidak steril. Penentuan viabilitas dilakukan pada 30, 60, 90, dan 120 hari masa penyimpanan. Semakin rendah pH menyebabkan pertumbuhan miselia terhambat.

Kata kunci : Bioekologi; penyimpanan; pH; viabilitas

(Tri Rapani FEBBIYANTI, WIDODO,  
Suryo WIYONO, dan Sudirman YAHYA)

**Seleksi dan Uji Potensi Cendawan *Dark Septate Endophyte* Sebagai Agensia Hayati Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus*) Pada Tanaman Karet**

Dalimunthe, C.A. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 11 – 20*

Cendawan *Dark Septate Endophyte* (DSE) adalah sekelompok cendawan endofit yang memiliki hifa melanin gelap, membentuk koloni berwarna gelap pada media agar dan mampu mengkolonisasi akar tanaman tanpa menyebabkan gejala penyakit. Belum ada laporan yang berkaitan dengan peran cendawan DSE sebagai agens pengendali penyakit akar putih, khususnya di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat DSE dari Indonesia dengan cara menseleksi isolat cendawan DSE yang berpotensi sebagai agensia hayati penyakit akar putih pada tanaman karet. Tahapan awal dari penelitian adalah isolasi cendawan DSE dari akar dan tanah di sekitar perakaran karet, uji patogensitas, uji *dual culture*, dan uji metabolit senyawa volatil. Dalam penelitian ini, diperoleh lima isolat cendawan DSE yaitu APDS 3.2, TBMDs 2.4b, TMDS 2.1, TMDS 3.2 dan SBTBMDs 1 yang mampu menghambat pertumbuhan *Rigidoporus microporus* penyebab penyakit jamur akar putih pada tanaman karet. Penelitian ini membuktikan bahwa isolat cendawan DSE bisa diisolasi dari akar tanaman karet dan berpotensi sebagai agensia hayati *Rigidoporus microporus* penyebab penyakit jamur akar putih pada tanaman karet. Penelitian selanjutnya akan dilakukan pengujian lapangan dan diharapkan hasil dari penelitian ini akan memberikan informasi awal tentang peran cendawan DSE pada tanaman karet dalam mengatasi cekaman biotik yang disebabkan oleh cendawan patogen.

Kata kunci : Cendawan DSE; *dual culture*; *Hevea brasiliensis*; *Rigidoporus microporus*; senyawa volatil; stres biotik

(Cici Indriani DALIMUNTHER, Bonny PW SOEKARNO,  
Abdul MUNIF, dan SURONO)

Karakter Fisiologi Lateks dan Hubungannya dengan Produksi Lateks Klon GT1 di Kebun Karet Rakyat Kabupaten Langkat

Purwaningrum, Y. (Universitas Islam Sumatera Utara)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 21 – 30*

Kadar sukrosa, fosfat anorganik, dan thiol merupakan karakter fisiologi pada tanaman karet yang erat hubungannya dengan kemampuan tanaman dalam pembentukan lateks. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara karakter fisiologi dengan produksi lateks pada klon GT 1 dan waktu aplikasi stimulan yang tepat tanpa mengganggu kesehatan tanaman karet. Penelitian ini dilaksanakan di kebun karet rakyat Desa Harapan, Kecamatan Sei Lapang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara dan Laboratorium Fisiologi Balai Penelitian Sungei Putih pada tahun 2018. Klon yang diuji dalam penelitian ini yaitu klon GT 1 pada umur 20 tahun. Penelitian ini menggunakan metode Analisis Statistik Uji Korelasi dan Regresi. Berdasarkan analisis statistik hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa kadar sukrosa berkorelasi negatif dengan produksi lateks. Bulan Juni produksi lateks tinggi dipengaruhi oleh faktor fisiologi lateks sebesar 57,25%. Kondisi tersebut merupakan waktu yang tepat untuk aplikasi stimulansia pada klon GT 1.

Kata kunci : Fosfat anorganik; *Hevea brasiliensis*; sukrosa; thiol

(Yayuk PURWANINGRUM dan Yenni ASBUR)

Pengaruh Okulasi Bertingkat terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) Asal Stek

Admojo, L. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 31 – 42*

Permasalahan ketersediaan batang bawah dapat diatasi melalui stek batang bawah yang telah diokulasi. Tujuan penelitian ini untuk melihat respon pertumbuhan tunas dan perakaran hasil okulasi kedua dan ketiga dibandingkan dengan okulasi pertama pada batang bawah yang sama. Penelitian dilakukan dengan mengokulasi batang bawah usia 7 bulan sebanyak tiga tingkat, yaitu okulasi pertama, okulasi kedua dan okulasi ketiga dengan jarak antar okulasi sekitar 20 cm. Setelah okulasi berhasil, tanaman dipotong dan distek dalam *root trainer*. Pengamatan meliputi diameter dan warna kulit batang, tingkat keberhasilan okulasi, waktu pecah tunas, tingkat kematian stek, pertumbuhan akar, dan tunas setelah distek. Hasil penelitian menunjukkan tingkat keberhasilan okulasi masing-masing sebesar 80% untuk okulasi pertama, 84% untuk okulasi kedua, dan 71% untuk okulasi ketiga. Waktu optimal pecah tunas pada 11-19 HSS. Rata-rata tinggi tunas okulasi umur 49 HSS untuk okulasi kedua dan ketiga masing-masing sebesar 7,55 cm dan 7,66 cm dan persentase berakar masing-masing sebesar 69% dan 52%, dengan rata-rata panjang akar 4,80 cm dan 3,23 cm, keduanya nyata lebih rendah dari kontrol sebesar 18,05 cm untuk tinggi tunas dan 14,7 cm untuk panjang akar.

Kata kunci : Batang bawah; bibit klonal; okulasi; stek; tanaman karet

(Lestari ADMOJO dan Nur Eko PRASETYO)

Performa Tanaman Karet di Lahan Gambut Konversi dari Tanaman Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar, Riau

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

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 43 – 54*

Pengembangan tanaman karet di lahan gambut dalam skala luas masih jarang di Indonesia. Pengusahaan karet di lahan gambut umumnya dilakukan oleh milik petani dalam skala kecil. Evaluasi performa tanaman karet yang di tanam di lahan gambut telah dilakukan di salah satu perkebunan karet skala komersial di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Evaluasi performa tanaman meliputi (1) kecukupan hara daun yang dilakukan pada areal TBM 3, TBM 6, dan TM 1, (2) pertumbuhan tanaman (pada areal TBM 6) dan, (3) produktivitas tanaman pada TM 1. Hasil analisis daun menunjukkan kadar hara N, P, dan K di areal penelitian tergolong rendah sedangkan Mg tergolong sangat tinggi. Kadar hara N berkisar 2,24 - 2,37%, hara P, K, dan Mg masing - masing berkisar 0,16 - 0,18% , 0,62 - 0,75%, dan 0,40 - 0,60%. Pola status hara hasil analisis daun memperlihatkan pola yang serupa dengan ketersediaan hara tanah gambut di lokasi penelitian. Keseragaman dan pertumbuhan tanaman pada TBM 6 sangat bervariasi (CV = 17,88 – 42,61%) sebagai akibat tingginya persentase tanaman sisipan. Produktivitas awal tanaman menunjukkan rata-rata  $25,38 \pm 6,76$  g/p/s, tidak berbeda nyata dibanding produktivitas awal tanaman di lahan mineral ( $p = 0,4938$ ). Lahan gambut cukup potensial dikembangkan menjadi perkebunan karet jika tata kelola air dan teknis budidaya dilakukan secara baik dan benar serta tersedianya bahan tanam sisipan yang cukup.

Kata kunci : Hara; *Hevea brasiliensis*; gambut; lilit batang; produksi

(Priyo Adi NUGROHO dan JUNAIDI)

Kestabilan Kekuatan Komposit Karet Alam pada Prototipe Sekat Kanal di Lingkungan Asam Lahan Gambut

Kinasih, N.A. (Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 55 – 64*

Prototipe sekat kanal berbasis komposit karet alam telah dibangun di Desa Sungei Rengit, Sumatera Selatan. Validasi pengembangan produk dilakukan dengan melakukan pengujian sifat fisika dan morfologi komposit karet sebelum dan setelah aplikasinya di lapangan. Hasil pengujian fisika komposit karet sebelum dan setelah diaplikasikan di lapangan relatif stabil, dengan nilai penurunan sifat fisika vulkanisat yang berkisar 20% setelah direndam pada suasana asam air gambut dan asam sulfat baik di laboratorium maupun di lapangan. Penurunan tersebut diakibatkan menurunnya interaksi antara matriks karet dan partikulat-pengisi sesuai hasil pengamatan morfologi komposit karet.

Kata kunci : Komposit karet alam; sekat kanal; sifat fisik; sifat morfologi

(Norma Arisanti KINASIH, Adi CIFRIADI, dan Thomas WIJAYA)

Pengaruh Jenis Arang Hitam terhadap Sifat Mekanik Komposit Karet Alam pada Vulkanisat Elastomer Bantalan Jembatan

Cifriadi, A. (Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 65 – 74*

Karet bantalan jembatan dan jalan layang berbasis karet alam produksi lokal sering kali mengalami permasalahan kualitas dalam hal ketahanan terhadap pengusangan dan pampatan tetap. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai tipe *carbon black* sebagai bahan pengisi dalam pembuatan vulkanisat komposit karet alam untuk bantalan jembatan dan jalan layang. Tipe *carbon black* yang digunakan terdiri atas N330 (HAF), N550 (FEF), N774 (SRF-HM-NS), dan N990 (MT). Percobaan diawali dengan pembuatan kompon karet pada skala laboratorium berkapasitas 120 g kompon/*batch*. Kompon karet yang diperoleh kemudian dicetak untuk sampel uji karakterisasi sifat



mekanik vulkanisat komposit karet bantalan. Parameter uji mengacu pada SNI 3967:2013. Mengacu pada hasil pengujian diketahui bahwa sifat mekanik vulkanisat komposit karet bantalan jembatan dan jalan layang bergantung pada derajat ikatan silang dan interaksi antara partikel bahan pengisi dengan molekul karet. Interaksi semakin kuat didapatkan dari *carbon black* yang memiliki ukuran diameter partikel terkecil atau luas permukaan terbesar. Tipe *carbon black* yang dianggap sesuai untuk komposit karet bantalan jembatan dan jalan layang adalah N550, N774, kemudian N330.

Kata kunci : Bahan pengisi; elastomer; karet alam; komposit; sifat mekanik

(Adi CIFRIADI, Santi PUSPITASARI, dan Woro ANDRIANI)

Pengaruh Penambahan Anhidrida Maleat terhadap Mutu Teknis Karet Alam Termodifikasi

Vachlepi, A. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 75 – 86*

Pemaduan (*blending*) polimer karet alam dengan pati alam yang mempunyai sifat dan karakteristik berbeda dapat menghasilkan polimer dengan karakteristik baru. Polimer karet alam yang non polar perlu dimodifikasi agar dapat berinteraksi secara baik dengan pati alam yang bersifat polar. Penggunaan aditif anhidrida maleat dapat meningkatkan interaksi dengan pati alam. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan memperoleh dosis terbaik penggunaan aditif anhidrida maleat dalam memodifikasi sifat polimer karet alam. Dengan dosis ini diharapkan dapat menghasilkan karet alam termodifikasi dengan karakteristik dan mutu teknis yang berbeda sehingga dapat dipadukan dengan pati alam. Perlakuan berupa penambahan anhidrida maleat dengan dosis 5% berat per berat (b/b) karet kering, 10% b/b, 15% b/b, dan kontrol (karet tanpa anhidrida maleat). Parameter pengamatan terdiri dari analisis spektrometri *fourier transform infrared* (FTIR), plastisitas awal ( $P_0$ ), indeks ketahanan plastisitas (PRI), viskositas Mooney, indeks kestabilan viskositas (SVI), kadar abu, dan kadar zat menguap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan aditif anhidrida maleat terbaik dalam memodifikasi sifat dan karakteristik polimer karet alam adalah dosis 10% b/b karet kering. Dari analisis spektrometri FTIR, gugus anhidrida maleat dalam karet alam sudah terlihat pada dosis ini. Mutu teknis karet alam yang sudah dimodifikasi menggunakan maleat anhidrida 10% b/b karet kering, yaitu  $P_0$  27; PRI 54,95; viskositas Mooney 78; SVI 4; kadar abu 0,51%, dan kadar zat menguap 0,26%.

Kata kunci : Karet alam; maleat anhidrida; modifikasi; mutu

(Afrizal VACHLEPI dan Mili PURBAYA)

Studi Perkiraan Harga Karet Mingguan di Tingkat Petani dengan Pendekatan Pengeluaran Rumah Tangga dan Biaya Berkebun Karet di Musi Banyuasin

Nugraha, I. S. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

*Jurnal Penelitian Karet 2019, 37(1), 87 – 96*

Enam tahun terakhir ini harga karet mengalami kecenderungan menurun dan berdampak kepada pendapatan petani, sehingga kebutuhan petani tidak dapat terpenuhi dan tidak dapat melakukan peremajaan karet (membangun kebun karet). Oleh karena itu tulisan ini dilakukan untuk memberikan gambaran perkiraan harga karet mingguan di tingkat petani. Penelitian dilakukan di Kabupaten Musi Banyuasin, dengan menggunakan 210 responden. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dan pengambilan data menggunakan metode wawancara. Pengolahan data dilakukan secara kuantitatif yaitu dengan pendekatan biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan keluarga sehari-hari dan berkebun

## Jurnal Penelitian Karet

p-ISSN 0852-808X ; e-ISSN 2503-0469

Volume 37, Nomor 1, Tahun 2019

Kata-kata dalam lembar abstrak bersumber dari artikel

karet. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan petani sebesar IDR 906.901,- per minggu dengan proporsi untuk kebutuhan rumah tangga sebesar IDR 657.745,- per minggu dan biaya berkebun karet sebesar IDR 249.156,- per minggu. Dengan rata-rata produksi karet yang dihasilkan petani sebesar 90 Kg/minggu/Ha, maka perkiraan harga karet ditingkat petani sebesar IDR 10.076,- per Kg per minggu. Dengan perkiraan harga tersebut petani akan dapat meningkatkan pendapatan petani sehingga petani dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari serta membangun kebun karet klonal.

Kata Kunci: Biaya berkebun; harga karet; pengeluaran rumah tangga; perkiraan

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