

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

Sertifikat Akreditasi Nomor : 703/AU3/P2MI-LIPI/10/2015

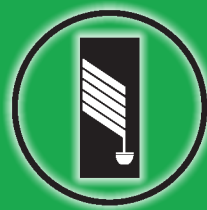
Situs : <http://ejournal.puslitkaret.co.id/index.php/jpk>

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 35, Nomor 2, 2017



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

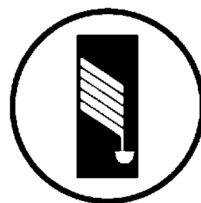
| | | | | | |
|----------------------------|---------|------|--------------|---------------------|-----------------------|
| Jurnal Penelitian Karet | Vol. 35 | No.2 | Hlm. 115-210 | Bogor Maret 2018 | e-ISSN 2503 – 0469 |
|----------------------------|---------|------|--------------|---------------------|-----------------------|

p-ISSN 0852 – 808 X ; e-ISSN 2503 – 0469
Sertifikat Akreditasi Nomor : 703/AU3/P2MI-LIPI/10/2015
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 35, Nomor 2, Tahun 2017



P U S A T P E N E L I T I A N K A R E 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
INDONESIAN JOURNAL OF NATURAL RUBBER RESEARCH
Volume 35, Nomor 2, 2017

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 dengan Nomor p-ISSN 0852 – 808 X dan e-ISSN 2503 – 0469. Jurnal Penelitian Karet terakreditasi berdasarkan Sertifikat Nomor 703/AU3/P2MI-LIPI/10/2015 dan Surat Keputusan Kepala LIPI Nomor 1215/E/2015 tertanggal 30 Oktober 2015.

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. Heru Suryaningtyas, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan
Email : heru_suryaningtyas@yahoo.co.uk (h indeks Google Scholar : 4)

Dr. Kuswanhadi, Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan
Email : kuswhd@gmail.com (h indeks SCOPUS : 6)

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)

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_sbw@yahoo.com (h indeks Google Scholar : 5)

Redaksi Pelaksana (*Assistant Editors*)

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

Hani Handayani, M.Si, Pusat Penelitian Karet, Bogor, Jawa Barat
Email : hnihandayani@gmail.com

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

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 Google Scholar : 0)

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, Bogor,
Jawa Barat
Email : jbbaon@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)

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*) 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 artikel dalam jumlah yang sangat terbatas untuk kepentingan pribadi yang bersifat ilmiah dan akademis, tidak untuk diperdagangkan atau kepentingan komersial.

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*)

Jurnal Penelitian Karet Volume 35 Nomor 2 Tahun 2017 mempublikasikan sembilan naskah hasil penelitian dalam komoditas karet baik dari aspek pra panen atau budidaya maupun aspek pasca panen atau teknologi pengolahan. Pada edisi kali ini, naskah yang terbagi dalam kategori bidang keilmuan Perlindungan Tanaman sebanyak 2 naskah, Agronomi sebanyak 3 naskah, Sosial Ekonomi sebanyak 1 naskah, dan Teknologi Pasca Panen sebanyak 3 naskah ditulis oleh 25 Penulis yang berasal dari Lingkup Pusat Penelitian Karet, Lingkup Kementerian Pertanian, dan Perguruan Tinggi.

Naskah pertama merupakan naskah yang ditulis oleh Kusdiana *et al.* membahas mengenai pengujian resistensi klon karet IRR seri 300 terhadap penyakit gugur daun yang disebabkan oleh cendawan *Corynespora cassiicola*. Hasil pengujian akan digunakan sebagai salah satu tolak ukur pelepasan klon karet baru. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa seluruh isolat *C. cassiicola* yang diuji berpengaruh nyata terhadap resistensi 26 klon IRR seri 300 baik di laboratorium maupun di rumah kaca. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 13 klon karet yaitu IRR 301, IRR 302, IRR 303, IRR 304, IRR 305, IRR 307, IRR 308, IRR 309, IRR 312, IRR 315, IRR 316, IRR 318, dan IRR 323 memiliki tingkat resistensi tinggi terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*.

Naskah kedua yang ditulis oleh Dalimunthe *et al.* turut menguraikan aspek perlindungan tanaman. Riset ini mencangkup metode untuk mendeteksi awal terjadinya serangan dini penyakit jamur akar putih (JAP) terhadap tanaman karet dengan mengembangkan teknik serologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi antibodi untuk mendeteksi JAP dapat diperoleh dengan mengimunisasi ayam petelur dengan ekstrak kasar *fruiting body* (AgF) atau miselium (AgM) sebanyak dua kali dengan interval 3 hari. Antibodi hasil reaksi inokulasi ekstrak badan buah (AbF) dan ekstrak miselium (AbM) dapat mengenali AgM dan AgF dengan tingkat reaksi yang berbeda. AbM tidak dapat secara spesifik mendeteksi adanya infeksi JAP melalui daun dan kurang sensitif mendeteksi miselium di tanah. Sebaliknya AbF dapat mendeteksi tanaman terserang JAP melalui daun dan dapat mendeteksi miselium di dalam tanah.

Naskah ketiga hasil karya Stevanus *et al.* mempelajari tentang pengaruh sistem olah tanah dan *legume cover crop* (LCC) jenis *Mucuna bracteata* (MB) dan gulma alami (GA) terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman karet belum menghasilkan (TBM). Hasil studi memperlihatkan bahwa LCC (MB dan GA) mengubah agregat tanah, bobot isi, dan porositas total tanah. Pada umur 26 BST pertumbuhan tanaman karet pada perlakuan MB dan GA berbeda nyata dibandingkan kontrol.

Naskah keempat oleh Herlinawati dan Kuswanhadi menguraikan tentang efek stimulan etefon terhadap produksi dengan memperhatikan kondisi fisiologi lateks dan kesehatan tanaman karet berbagai klon IRR (IRR 24, IRR 41, IRR 100, IRR 105, dan IRR 118) Tahun Tanam 2002. Dari percobaan diperoleh informasi bahwa frekuensi stimulan yang optimum untuk tiap klon berbeda-beda. Produksi optimal pada IRR 24 dan IRR 100 dicapai pada kondisi tanpa stimulan, stimulan justru meningkatkan risiko kering alur sadap (KAS). IRR 41, IRR 105, dan IRR 118 respon terhadap stimulan. Kondisi tersebut didukung dengan kapasitas metabolisme dan kadar sukrosa lateks sebelum stimulan. Faktor pembatas peningkatan produksi adalah kadar sukrosa tanpa stimulan dan kemampuan tanaman dalam mengaktifkan metabolisme.

Penelitian Rinojati *et al.* yang diulas dalam naskah kelima membicarakan mengenai kaitan antara peningkatan laju pertumbuhan lilit batang sebelum dan sesudah tanaman disadap, serta peningkatan produktivitas dan laba/rugi akibat adanya penundaan buka sadap yang dilakukan di Kebun Getas menggunakan tanaman karet TBM V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buka sadap yang dilakukan pada lilit batang lebih besar dari kriteria normal menunjukkan lebih besar laju pertumbuhan lilit batang dan tebal kulitnya serta lebih tinggi produksinya sehingga keuntungan atau nilai *R/C ratio* pada saat TM 1 juga semakin besar.

Naskah keenam diperoleh dari hasil riset Widyasari *et al.* yang dilakukan di Kebun Batujamus mengulas tentang analisis kelayakan ekonomi berbagai sistem sadap di panel BO dengan variasi frekuensi sadap dan stimulansia yang diharapkan mampu menurunkan

biaya penyadapan dan penggunaan tenaga penyadap. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem sadap yang layak untuk diterapkan adalah sistem sadap S/2d3.ET2.5%.Ga.1.m/3, S/2 d3.ET2.5%.Ga.1.2w, S/2 d3.ET4.0%.Ga.1.2w, S/2 d4.ET4.0%.Ga.1.2w dan S/2 d4.ET5.0%.Ga.1.2w. Adapun sistem sadap S/2 d3.ET5.0%.Ga.1.2w, frekuensi sadap d5 dan d6 tidak layak secara ekonomi.

Naskah ketujuh yang ditulis oleh Wibowo mengulas tentang kriteria disain pisau sadap manual yang dimaksudkan supaya dapat mengoptimalkan potensi produksi tanaman karet. Hasil disain diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam standarisasi model pisau sadap tanaman karet secara nasional. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa faktor utama yang menjadi pertimbangan pemilihan pisau sadap adalah pisau sadap dapat diasah, berat 120-190 g, ketajaman bertahan 2-3 kali pemakaian, genggam tangan sesuai penyadap, bentuk sudut paritan dan pengikat antara tangkai besi dan gagang harus kuat, sudut mata pisau yang membentuk alur atau paritan sadap sekitar 45-50 derajat untuk tanaman yang baru buka sadap dan 60 derajat untuk tanaman muda, panjang tangkai sesuai tinggi panel sadap dan tinggi postur tubuh penyadap, serta tebal gagang besi minimal 2 mm agar tidak terjadi getaran atau fibrasi pada saat menyadap.

Naskah kedelapan juga merupakan hasil penelitian Wibowo *et al.* yang menjelaskan tentang disain dan pengujian sistem kendali suhu dan asap kayu karet berbasis mikrokontroller agar dapat dicapai efektivitas dalam pengeringan *Ribbed Smoked Sheet* (RSS). Hasil pengujian sistem kendali suhu dan konsentrasi asap adalah proses pengasapan karet RSS terbagi pada 4 tingkatan suhu yaitu suhu 40°C-45°C selama 12 jam, suhu 45°C-50°C selama 12 jam, suhu 50°C-55°C selama 12 jam, dan suhu 55°C-60°C selama 24 jam. Keberhasilan pengujian ini dicapai selama 60 jam atau 2,5 hari. Mutu karet RSS berwarna coklat transparan, tidak timbul gelembung dan lembaran tidak tambah panjang atau putus. Karet RSS menjadi dominan mutu RSS 1 setelah terjadi penguapan air sebesar 35,78%.

Naskah terakhir yang ditulis oleh Handayani *et al.* menguraikan tentang potensi pemanfaatan karet alam epoksi untuk mensubstitusi karet sintetik NBR sebagai bahan baku dalam pembuatan berbagai komponen karet penyusun katup tabung dan regulator LPG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompon berbasis karet alam epoksi memenuhi persyaratan SNI 7655:2010 tentang *rubber seal*. Dengan demikian karet alam epoksi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan komponen karet pada katup tabung dan regulator LPG meliputi bantalan katup, karet *spindle*, *O-ring*, *rubber seal*, dan membran.

Demikian ulasan ringkas naskah yang diterbitkan dalam Jurnal Penelitian Karet Volume 35 Nomor 2 Tahun 2017. Besar harapan kami bahwa substansi ilmiah dan terobosan baru yang disampaikan dalam naskah jurnal ini 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 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 (Bogor, Maret 2018)

DAFTAR ISI (Table of Content)

| | |
|--|---------|
| Dewan Redaksi (<i>Editorial Boards</i>)..... | i |
| 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>) | |
| RESISTENSI TANAMAN KARET KLON IRR SERI 300 TERHADAP PENYAKIT GUGUR DAUN CORYNESPORA (<i>Resistance of the IRR 300 Series Rubber Clones to Corynespora Leaf Fall Disease</i>) Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Afdholiatu SYAFAAH, dan Fetrina OKTAVIA..... | 115-128 |
| PENGEMBANGAN TEKNIK SEROLOGI UNTUK DETEKSI DINI PENYAKIT JAMUR AKAR PUTIH (RIGIDOPORUS MICROPORUS) PADA TANAMAN KARET (<i>Development of Serology Technique for Early Detection of White Root Disease (Rigidoporus microporus) in Rubber Plants</i>) Cici Indriani DALIMUNTHE, Radite TISTAMA, Sri WAHYUNI, dan Hilda Syafitri DARWIS..... | 129-138 |
| PENGARUH SISTEM OLAH TANAH DAN COVER CROP TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN KARET (<i>The Effect of Tillage and Cover Crop on Soil Physical Properties and Young Rubber Plant Growth</i>) Charlos Togi STEVANUS, Risal ARDIKA, dan Jamin SAPUTRA..... | 139-148 |
| PENGARUH STIMULAN ETEFON TERHADAP PRODUKSI DAN FISILOGI LATEKS BERBAGAI KLON IRR (<i>Effect of Ethepon Stimulation on Yield and Latex Physiology on Various IRR Clones</i>) Eva HERLINAWATI dan KUSWANHADI..... | 149-158 |
| PENINGKATAN PRODUKSI DAN ANALISIS FINANSIAL PADA BUKA SADAP DENGAN LILIT BATANG >45 CM UNTUK MENGHADAPI HARGA KARET RENDAH (<i>Production Increase and Financial Analysis of Tapping Opening with Girth >45 cm to Overcome the Low Rubber Price</i>) Nofitri Dewi RINOJATI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, dan Titik WIDYASARI..... | 159-170 |
| ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI BERBAGAI SISTEM SADAP PADA PANEL BO TANAMAN KARET (STUDI KASUS KEBUN BATUJAMUS, JAWA TENGAH) (<i>Economic Feasibility Analysis of Various Tapping Systems on the Bark Original Panel of Rubber Plant (Case Study at batujamus Estate, Central Java)</i>) Titik WIDYASARI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, dan Nofitri Dewi RINOJATI..... | 171-178 |
| DISAIN PISAU SADAP MANUAL UNTUK MENOPTIMALKAN PRODUKSI TANAMAN KARET (HEVEA BRASILIENSIS) (<i>Manual Tapping Knife Design to Optimize the Yield of Rubber Tress (Hevea brasiliensis)</i>) Suhermanto Agung WIBOWO..... | 179-188 |
| DISAIN DAN PENGUJIAN SISTEM KENDALI SUHU ASAP KAYU KARET UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBUATAN KARET SIT ASAP BERBASIS MIKROKONTROLLER (<i>Design and Test of Temperature of Rubber Wood Smoke Control System Based on Microcontroller to Improve Effectivity of Ribbed Smoked Sheet Production</i>) Suhermanto Agung WIBOWO, I Dewa Made SUBRATA, Anjar SUPRAPTO, dan LISYANTO..... | 189-198 |
| KARET ALAM EPOKSI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN KOMPONEN KARET PADA KATUP TABUNG DAN REGULATOR LPG (<i>Epoxidized Natural Rubber as Raw Material for Manufacturing Rubber Components in Tube Valve and Regulator of LPG</i>) Hani HANDAYANI, M. Irfan FATURROHMAN, Norma Arisanti KINASIH, dan Asron Ferdian FALAHAH..... | 199-210 |
| Ucapan Terima Kasih pada Mitra Bestari (<i>Acknowledgement to Reviewers</i>)..... | xvii |
| Indeks Penulis (<i>Author Index</i>)..... | xviii |
| Indeks Subject (<i>Subject Index</i>)..... | xix |
| Petunjuk Bagi Penulis (<i>Author Guideline</i>)..... | xx |
| Gaya Selingkung (<i>Template</i>)..... | xxi |

Resistance of the IRR 300 Series Rubber Clones to *Corynespora* Leaf Fall Disease

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 115 – 128

Corynespora leaf fall disease that is caused by a *Corynespora cassiicola* (*C. cassiicola*) fungus is one of the important leaf fall diseases that can cause a decrease of latex production in rubber plantations. One of the important stages to release the new rubber clones are identification of the secondary characters such as their resistance to the main rubber diseases. Identification of resistance levels of rubber clones IRR 300 series had been done in the laboratories and greenhouse used the Completely Randomized Design with two factors, namely the type of rubber clone factor (26 clones) and *C. cassiicola* isolate factor (3 isolates). In addition, it was also carried out direct field observation on immature rubber plant. The results showed that all of the *C. cassiicola* isolates gave a significant effect to the resistance of 26 rubber clones IRR 300 series both in the laboratory and greenhouse. Observations on all of the experiment conditions showed that 13 rubber clones i.e IRR 301, IRR 302, IRR 303, IRR 304, IRR 305, IRR 307, IRR 308, IRR 309, IRR 312, IRR 315, IRR 316, IRR 318, and IRR 323 had a high level of resistance on *Corynespora* leaf fall disease.

Keywords : *Corynespora cassiicola*; IRR 300 series rubber clones; leaf fall disease; rubber plant; toxin

(Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Afdholiatu SYAFAAH, and Fetrina OKTAVIA)

Development of Serology Technique for Early Detection of White Root Disease (*Rigidoporus microporus*) in Rubber Plants

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

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 129 – 138

White Root Disease (*Rigidoporus microporus*, WRD) is one of the most important diseases in rubber plant. The disease causes the raise of economical losses since the attack resulted plant death and high additional cost for the control program. Therefore, preventive effort through early detection will be more effective and economically viable than curative approach. Early detection of WRD disease symptoms by conventional method is still difficult to be done, and it is known when the pathogen attack has already reached to the heavy stage. Effort to accelerate the detection require practical and adoptable technology by farmers. Serological reaction is one of the promising devices to be developed for detection the presence of plant pathogens. The purpose of this research was to develop serology technique for detecting early symptoms of WRD. The results showed that the production of antibodies to detect WRD could be obtained by two times immunizing of laying hens with crude extract of fruiting body (AgF) or mycelium (AgM) with three-day intervals. Antibody produced by injecting of fruiting body extract (AbF) and mycelium extract (AbM) could recognized AgM and AgF with a level of different reaction. AbM could not specifically detect the presence of WRD infection through the leaves and was less sensitive to detect the mycelium of *R. microporus* in the soil. On the other hand, AbF could detect infected WRD plants through the leaves and *R. microporus* mycelium in the soil.

Keywords : Adaptability; growth; high elevation; rubber clones; yield

(Cici Indriani DALIMUNTHER, Radite TISTAMA,
Sri WAHYUNI, and Hilda Syafitri DARWIS)

The Effect of Tillage and Cover Crop on Soil Physical Properties and Young Rubber Plant Growth

Stevanus, C. T. (Sembawa Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 139 – 148

System of no-tillage and cover crop have been widely applied in several rubber plantations in Indonesia, but their impact on plant growth has not yet been known. This study was aimed to determine changes of soil physical properties and young rubber plant growth caused by tillage and cover crop. The research was conducted from November 2011 to Januari 2015 using a split plot experimental design with 2 factors. The main plot was tillage system i.e. no-tillage (TOT) and conventional tillage (OT), while the sub-plot was type of cover crop i.e. without cover crop (TCC), *Mucuna bracteata* (MB), and weeds (GA). The observed parameters consisted of rubber plant growth and soil physical properties. The results showed that LCC system (MB and GA) change of soil aggregate, bulk density, and total soil porosity. At 26 months after planting rubber plants growth in MB and GA were significantly higher than that of control.

Keywords : *Mucuna bracteata*; no tillage system; rubber plant; soil physical properties; weeding

(Charlos Togi STEVANUS, Risal ARDIKA, and Jamin SAPUTRA)

Effect of Ethephon Stimulation on Yield and Latex Physiology on Various IRR Clones

Herlinawati, E. (Sembawa Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 149 – 158

Stimulation have been commonly used by private companies to optimize labour and profits. Application of stimulant can increase latex flow and cell metabolism. However, ethephon stimulation is not matched with plant potency. Stimulation in exploitation system should follow the typology of clone. The purpose of this study was to know the optimal frequency of stimulation in each clone by considering physiological condition and plant health. The experiment was carried out at Sembawa Research Center from 2011 to 2014, using IRR 24, IRR 41, IRR 100, IRR 105, and IRR 118 clones, planted in 2002. Tapping began on panel B0-1 with S/2 d3 ET2.5%. The frequency of stimulation was applied with variations to each clone according to latex diagnosis which resulted before treatment. The result showed that the optimum frequency of stimulation was different in each clone. Optimum yield of IRR 24 and IRR 100 clones were achieved in unstimulation, stimulation increased the occurrence of tapping panel dryness (TPD). Whereas, IRR 41, IRR 105, and IRR 118 clones were responsive to stimulant. The condition was supported by metabolism capacity and latex sucrose content before stimulation. The limiting factor for increasing yield was the sucrose content unstimulation and the plant ability to activate metabolism.

Keywords: Clone; ethephon; inorganic phosphorus; sucrose; tapping panel dryness; yield

(Eva HERLINAWATI and KUSWANHADI)

Production Increase and Financial Analysis of Tapping Opening with Girth > 45 cm to Overcome the Low Rubber Prices

Rinojati, N. D. (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 159 – 170

One effort to face off the low rubber price is by increasing the productivity to suppress the production cost and avoid losses. Increasing of productivity in the long run can be achieved

by optimizing the rubber plant performance especially the rubber girth by delaying the tapping opening. The difference of tapping opening criteria in Indonesia compared to another natural rubber producing countries is expected to be contribute on the difference of rubber productivity. The research was aimed to determine the increase of rubber girth before and after tapping, increase of productivity, and profit/loss due to the delaying on tapping opening. The study was conducted at area of rubber plantation planted in 2010, at Galardowo Division, Getas Estate, PTPN IX Central Java and started at October 2015 (end of IRP 5) until 2017. The study used Randomized Design with single factor namely class of girth. Observed parameters were girth and initial bark thickness, growth of girth and bark thickness every month, latex yield, dry rubber content, dry rubber production and estimation of production for the next month. The productivity were used to calculate the financial analysis of tapping opening in each girth class. The financial analysis method used R/C ratio analysis. The result showed that tapping opening which was done at bigger girth than normal criteria produced higher girth and bark thickness growth and also production, so the profit or R/C value at MRP 1 would also bigger.

Keywords: Bark thickness; delay tap opening; girth; low rubber price; productivity

(Nofitri Dewi RINOJATI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, and Titik WIDYASARI)

Economic Feasibility Analysis of Various Tapping Systems on the Bark Original Panel of Rubber Plant (Case Study at Batujamus Estate, Central Java)

Widyasari, T. (Getas Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 171 – 178

Rubber price fluctuation is a phenomenon that can not be avoided, however, rubber businessmen are constantly trying to maintain lower production costs and increased estate productivity. One of the efforts is the reduction of tapping frequency. This research aims to analyze how the financial feasibility of various tapping systems on B0 panel with frequency tapping variation and stimulants that are expected to reduce costs and tapper usage. The experiment was conducted in Batujamus estate, since Oktober 2015 until October 2016. The experiment was arranged in Randomized Complete Block Design, with 11 treatments tapping systems and 3 replications. Partial nudget analysis was used to measure the economical feasibility. Result of the research showed that the tapping system which economically feasible to apply are tapping system S/2d3.ET2,5%.Ga.1.m/3, S/2d3.ET2,5%.Ga.1.2w, S/2d3.ET4,0%.Ga.1.2w, S/2d4.ET4,0%.Ga.1.2w and S/2d4.ET5,0%.Ga.1.2w.

Keywords: BO panel; economic feasibility; rubber plant; tapping system

(Titik WIDYASARI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, and Nofitri Dewi RINOJATI)

Manual Tapping Knife Design to Optimize the Yield of Rubber Trees (*Hevea brasiliensis*)

Wibowo, S. A. (Sungei Putih Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 179 – 188

Tapping knife which is generally used in rubber estate is currently not be standarized. The quality of tapping knife is determined by the proper selection of metal materials and the dimension of the tapping knife that suit to the tapper body's. The research conducted to study the ideal criteria of the tapping knife by applying direct observation and measurement at PT. Perkebunan Nusantara Management – Java and Sumatera Areas. The

result informed that factors affecting the selection of tapping knife was the blade should be sharp and easily sharpen (could last for 2-3 usage), weight about 120 -190 g, hand grips suitable to tapper, the shape of groove angle and binder between iron stalk and handle must be strong. The angle of the blade that formed tapping groove was around 45-50 degrees for plants that newly opened for tapping and 60 degrees for young plants. Other requirements of the ideal tapping knife design included the length of the stalk was suitable to the height of the tapping panel and tapper body, and the thickness of the iron handle should be at least as 2 mm in order to avoid vibration during tapping.

Keywords: Anthropometry; tapper; tapping knife; yield of rubber tress

(Suhermanto Agung WIBOWO)

Design and Test of Temperature of Rubber Wood Smoke Control System Based on Microcontroller to Improve Effectivity of Ribbed Smoked Sheet Production

Wibowo, S. A (Sungei Putih Research Center, Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 189 – 198

Smoking of Ribbed Smoked Sheets (RSS) is a method of rubber sheets preserving and drying using wood smoke to prevent fungus from growing during storage. Generally, conventional RSS smoked takes 5-6 days and consumes 4 m³ of smoke wood per ton of dry rubber. RSS quality is also determined by routine control of wood fuel and temperature of the smoking room. This research objectivetriied to improve RSS quality and energy efficiency on rubber smoked process by implementing automatic micro controller system that could control smoke concentration and temperature. Control system was system that could control temeperature and smoke concentration at each temperature level. The objective of the experiment was to design and test of microcontroller in controlling temeperature and smoke concentration. The experimental procedure included : 1) Design and construction, 2) To design controller hardware, 3) To design software, LM 35 and 5 sensor calibration and 5) Testing of the control system in smoking room. The result of testing of temperature control system and smoke concentration is the process of RSS is divided into 4 levels of temperature ie at 40^oC-45^oC for 12 hours, 45^oC-50^oC for 12 hours, 50^oC-55^oC for 12 hours, and 55^oC-60^oC for 24 hour. The success of this test was achieved at 60 hours or 2.5 days. The RSS quality was transparent brown, no bubble and the sheet was not expand and broken. The RSS became majority as RSS 1 after water evaporation as much as 35.78%. While the length and width s of RSS was shortened as much as 3.81%, 8.95% respectively, and the thickness increased by 4.36% The use of wood fuel for smoking was around 2 m³ with RSS capacity of 1000 Kg.

Keywords: Control system; microcontroller; ribbed smoked sheet; smoked

(Suhermanto Agung WIBOWO, I Dewa Made SUBRATA,
Anjar SUPRAPTO, and LISYANTO)

Epoxidized Natural Rubber as Raw Material for Manufacturing Rubber Components in Tube Valve and Regulator of LPG

Handayani, H. (Indonesian Rubber Research Institute)

Indonesian Journal of Natural Rubber Research 2017, 35(2), 199 – 210

The trend of declining natural rubber prices in the last 5 years has encouraged the diversification of natural rubber-based products, one of which is rubber components in tube valve and regulator of LPG. Manufacture of rubber components for tube valve and regulator of LPG has been using synthetic rubber with polar properties. Synthetic rubber

NBR has good resistance to LPG/n-pentane, while natural rubber is easy to swells in oil. The epoxidation of the double bond of natural rubber molecule is an effort to increase its polarity. The purpose of this research was to increase natural rubber consumption by substitution of synthetic rubber with epoxidized natural rubber. The concentrated latex was diluted and reacted with performic acid at 70 °C for 5 hours then neutralized, coagulated, creped, and dried. The epoxidized natural rubber was then used for compounding of rubber components in tube valve and regulator of LPG and then tested according to the requirements in SNI 7655: 2010 about rubber seals. The results showed that epoxidized natural rubber-based compound fulfilled the requirements of SNI. Thus, epoxidized natural rubber could be used as raw material for rubber components manufacture in tube valve and regulator of LPG.

Keywords: Epoxidized natural rubber; LPG; natural rubber; NBR substitution; regulator; valve

(Hani HANDAYANI, Muhammad Irfan FATURROHMAN,
Norma Arisanti KINASIH and Asron Ferdian FALAAH)

Resistensi Tanaman Karet Klon IRR Seri 300 terhadap Penyakit Gugur Daun *Corynespora*

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

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 115 – 128

Penyakit gugur daun *Corynespora* yang disebabkan oleh cendawan *Corynespora cassiicola* (*C. cassiicola*) merupakan salah satu penyakit daun penting yang dapat menyebabkan penurunan produksi lateks pada perkebunan karet. Salah satu tahapan penting untuk melepaskan klon karet baru adalah mengidentifikasi karakter sekunder seperti resistensi terhadap penyakit. Pengujian resistensi klon karet IRR seri 300 dilakukan di laboratorium dan rumah kaca dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor yaitu faktor jenis (genotipe) klon (26 jenis klon) dan isolat *C. cassiicola* (3 isolat). Selain itu, pengamatan serangan penyakit secara langsung juga dilakukan pada tanaman belum menghasilkan di lapangan. Hasil pengujian menunjukkan semua isolat *C. cassiicola* berpengaruh nyata terhadap resistensi 26 klon IRR seri 300 baik di laboratorium maupun di rumah kaca. Hasil pengamatan pada tiga kegiatan menunjukkan bahwa 13 klon karet yaitu IRR 301, IRR 302, IRR 303, IRR 304, IRR 305, IRR 307, IRR 308, IRR 309, IRR 312, IRR 315, IRR 316, IRR 318, dan IRR 323 memiliki tingkat resistensi tinggi terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*.

Kata kunci: *Corynespora cassiicola*; klon IRR seri 300; penyakit gugur daun; tanaman karet; toksin

(Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA, Afdholiatu SYAFAAH, dan Fetrina OKTAVIA)

Pengembangan Teknik Serologi untuk Deteksi Dini Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus Microporus*) pada Tanaman Karet

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

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 129 – 138

Penyakit Jamur Akar Putih (JAP) yang disebabkan oleh *Rigidoporus microporus* merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman karet. Penyakit ini dapat menimbulkan kerugian besar karena mengakibatkan kematian tanaman dan tambahan biaya yang cukup tinggi untuk pengendalian penyakit tersebut. Oleh karena itu, usaha pencegahan melalui deteksi dini akan lebih efektif dan ekonomis dari pada pendekatan kuratif. Deteksi dini gejala penyakit JAP secara konvensional masih sulit dilakukan, dan baru diketahui secara pasti ketika serangan patogen sudah sampai pada tahap lanjut (stadia berat). Upaya mempercepat deteksi ini membutuhkan teknologi yang praktis dan mudah diadopsi oleh para pekebun. Perangkat teknologi untuk mendeteksi adanya materi protein dapat dilakukan melalui pemeriksaan antibodi yang berada di dalam serum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan teknik serologis untuk mendeteksi gejala serangan dini penyakit jamur akar putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi antibodi untuk mendeteksi JAP dapat diperoleh dengan mengimunisasi ayam petelur dengan ekstrak kasar *fruiting body* (AgF) atau miselium (AgM) sebanyak dua kali dengan interval 3 hari. Antibodi hasil reaksi inokulasi ekstrak badan buah (AbF) dan ekstrak miselium (AbM) dapat mengenali AgM dan AgF dengan tingkat reaksi yang berbeda. AbM tidak dapat secara spesifik mendeteksi adanya infeksi JAP melalui daun dan kurang sensitif mendeteksi miselium di tanah. Sebaliknya AbF dapat mendeteksi tanaman terserang JAP melalui daun dan dapat mendeteksi miselium di dalam tanah.

Kata kunci: Deteksi dini; ELISA; *Hevea brasiliensis*; Jamur Akar Putih; teknik serologi

(Cici Indriani DALIMUNTHER, Radite TISTAMA,
Sri WAHYUNI, dan Hilda Syafitri DARWIS)

Pengaruh Sistem Olah Tanah dan *Cover Crop* terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Karet

Stevanus, C. T. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 139 – 148

Sistem tanpa olah tanah dan cover crop telah banyak diterapkan di beberapa perkebunan karet di Indonesia, namun pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman karet TBM akibat pengolahan lahan dan penggunaan *legume cover crop (LCC)*. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2011- Januari 2015 dengan menggunakan rancangan percobaan split plot dengan 2 faktor. Faktor utama adalah sistem olah tanah (tanpa olah tanah/TOT) dan olah tanah/OT), sedangkan anak petaknya yaitu jenis cover crop (tanpa cover crop/TCC), *Mucuna bracteata*/MB), dan gulma alami/GA). Pengamatan meliputi parameter pertumbuhan tanaman karet dan sifat fisik tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LCC (MB dan GA) mengubah agregat tanah, bobot isi, dan porositas total tanah. Pada umur 26 BST pertumbuhan tanaman karet pada perlakuan MB dan GA berbeda nyata dibandingkan kontrol.

Kata kunci : Gulma; *Mucuna bracteata*; sifat fisik tanah; tanaman karet; tanpa olah tanah

(Charlos Togi STEVANUS, Risal ARDIKA, dan Jamin SAPUTRA)

Pengaruh Stimulan Etefon terhadap Produksi dan Fisiologi Lateks Berbagai Klon IRR

Herlinawati, E. (Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 149 – 158

Stimulan telah umum digunakan pada perusahaan perkebunan untuk mengoptimalkan tenaga kerja dan produksi. Aplikasi stimulan dapat meningkatkan lama aliran lateks dan metabolisme sel lateks. Namun aplikasi stimulan etefon seringkali tidak sesuai dengan kemampuan tanaman. Penerapan etefon stimulan dalam sistem eksploitasi hendaknya sesuai dengan tipologi klon. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi stimulan yang optimal pada masing-masing klon dengan memperhatikan kondisi fisiologis dan kesehatan tanaman. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa mulai 2011 hingga 2014, menggunakan klon IRR 24, IRR 41, IRR 100, IRR 105, dan IRR 118, tahun tanam 2002. Penyadapan mulai dilakukan pada panel B0-1 dengan sistem sadap S/2 d3 ET2.5%. Frekuensi stimulan diaplikasikan berbeda-beda pada setiap klon sesuai dengan hasil analisis lateks sebelum perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi stimulan yang optimum untuk tiap klon berbeda-beda. Produksi optimal pada IRR 24 dan IRR 100 dicapai pada kondisi tanpa stimulan, stimulan justru meningkatkan risiko kering alur sadap (KAS). IRR 41, IRR 105, dan IRR 118 respon terhadap stimulan. Kondisi tersebut didukung dengan kapasitas metabolisme dan kadar sukrosa lateks sebelum stimulan. Faktor pembatas peningkatan produksi adalah kadar sukrosa tanpa stimulan dan kemampuan tanaman dalam mengaktifkan metabolisme.

Kata kunci : Etefon; fosfat anorganik; kering alur sadap; klon; produksi; sukrosa

(Eva HERLINAWATI dan KUSWANHADI)

Peningkatan Produksi dan Analisis Finansial pada Buka Sadap Dengan Lilit Batang > 45 cm untuk Menghadapi Harga Karet Rendah

Rinojati, N. D. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 159 – 170

Salah satu upaya untuk menghadapi kondisi harga jual karet yang rendah adalah dengan

meningkatkan produktivitas untuk menekan harga pokok dan menghindari kerugian. Peningkatan produktivitas dalam jangka panjang dapat melalui pengoptimalan keragaan tanaman terutama lilit batang dengan menunda buka sadap. Perbedaan kriteria buka sadap di Indonesia dengan negara penghasil karet lain diduga turut menyebabkan perbedaan produktivitas yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan laju pertumbuhan lilit batang sebelum dan sesudah tanaman disadap, peningkatan produktivitas dan laba/rugi akibat adanya penundaan buka sadap. Penelitian dilakukan di areal tahun tanam 2010, Galardowo, Kebun Getas, PTPN IX Jawa Tengah dan mulai dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 (akhir TBM V) hingga 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal yaitu kelas lilit batang. Parameter yang diamati yaitu lilit batang dan tebal kulit awal, pertumbuhan lilit batang dan tebal kulit tiap bulan, volume lateks, kadar karet kering (K3), dan produksi karet kering per pohon, serta taksasi/proyeksi produksi untuk bulan berikutnya. Produktivitas tersebut selanjutnya digunakan menghitung analisis finansial buka sadap pada tiap kelas lilit batang. Metode analisis finansial pada penelitian ini menggunakan analisis *R/C ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buka sadap yang dilakukan pada lilit batang lebih besar dari kriteria normal menunjukkan lebih besar laju pertumbuhan lilit batang dan tebal kulitnya serta lebih tinggi produksinya sehingga keuntungan atau nilai *R/C ratio* pada saat TM 1 juga semakin besar

Kata kunci: Harga karet rendah; lilit batang; penundaan buka sadap; produktivitas; tebal kulit

(Nofitri Dewi RINOJATI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, dan Titik WIDYASARI)

Analisis Kelayakan Ekonomi Berbagai Sistem Sadap pada Panel BO Tanaman Karet (Studi Kasus Kebun Batujamus, Jawa Tengah)

Widyasari, T. (Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 171 – 178

Fluktuasi harga karet merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari, namun pebisnis karet senantiasa berusaha bertahan agar biaya produksi rendah dan produktivitas kebun meningkat. Salah satu usaha yang dilakukan adalah penurunan frekuensi sadap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi berbagai sistem sadap di panel BO dengan variasi frekuensi sadap dan stimulansia yang diharapkan mampu menurunkan biaya penyadapan dan penggunaan tenaga penyadap. Penelitian dilaksanakan di Kebun Batujamus milik perusahaan negara mulai Oktober 2015 hingga Oktober 2016. Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 11 perlakuan sistem sadap dan 3 ulangan. Analisis anggaran parsial digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem sadap yang layak untuk diterapkan adalah sistem sadap S/2d3.ET2.5%.Ga.1.m/3, S/2 d3.ET2.5%.Ga.1.2w, S/2 d3.ET4.0%.Ga.1.2w, S/2 d4.ET4.0%.Ga.1.2w dan S/2 d4.ET5.0%.Ga.1.2w.

Kata kunci: Kelayakan ekonomi; panel BO; sistem sadap; tanaman karet

(Titik WIDYASARI, Mudita Oktorina NUGRAHANI, Akhmad ROUF, Yoga Bagus Setya AJI, dan Nofitri Dewi RINOJATI)

Disain Pisau Sadap Manual untuk Mengoptimalkan Produksi Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*)

Wibowo, S. A. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 179 – 188

Pisau sadap untuk eksploitasi tanaman karet yang digunakan di perkebunan karet di

Indonesia belum dilakukan standardisasi secara nasional. Kualitas pisau sadap ditentukan dengan pemilihan material logam yang tepat dan dimensi pisau sadap yang sesuai dengan penyadap. Hasil pengamatan di berbagai wilayah perkebunan karet memperlihatkan bahwa pisau sadap memiliki bentuk, dimensi dan material yang sangat bervariasi. Penelitian ini mempelajari kriteria ideal pisau sadap manual yang dapat digunakan oleh penyadap di seluruh perkebunan karet. Penelitian dilakukan dengan metode survei melalui pengamatan dan pengukuran langsung di beberapa Kebun dalam Lingkup PT. Perkebunan Nusantara yang beroperasi di Wilayah Jawa dan Sumatera. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa faktor utama yang menjadi pertimbangan pemilihan pisau sadap oleh penyadap adalah pisau sadap dapat diasah, berat 120-190 g, ketajaman bertahan 2-3 kali pemakaian (3 ancak), genggam tangan sesuai penyadap, bentuk sudut paritan dan pengikat antara tangkai besi dan gagang harus kuat. Dari hasil penelitian ini juga diperoleh bahwa sudut mata pisau yang membentuk alur atau paritan sadap sekitar 45-50 derajat untuk tanaman yang baru buka sadap dan 60 derajat untuk tanaman muda. Persyaratan lain desain pisau sadap yang ideal antara lain panjang tangkai sesuai dengan tinggi panel sadap dan tinggi postur tubuh penyadap, serta tebal gagang besi minimal 2 mm agar tidak terjadi getaran atau fibrasi pada saat menyadap.

Kata Kunci: Antropometri; penyadap; pisau sadap; produksi karet alam

(Suhermanto Agung WIBOWO)

Disain dan Pengujian Sistem Kendali Suhu Asap Kayu Karet untuk Meningkatkan Efektivitas Pembuatan Karet Sit Asap Berbasis Mikrokontroller

Wibowo, S. A. (Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 189 – 198

Pengasapan karet RSS adalah metode pengawetan dan pengeringan karet lembaran menggunakan asap kayu bakar agar jamur tidak tumbuh saat penyimpanan. Pada umumnya pengasapan karet RSS konvensional membutuhkan waktu 5-6 hari dan konsumsi kayu asap sebanyak 4 m³ per ton karet kering. Selain itu mutu RSS juga ditentukan oleh pengontrolan yang rutin mengenai bahan bakar kayu dan suhu ruang pengasapan. Penelitian ini berupaya meningkatkan mutu karet RSS dan efisiensi energi proses pengasapan karet RSS dengan menerapkan sistem kendali otomatis berbasis mikrokontroller yang dapat mengatur konsentrasi asap dan suhu. Sistem kendali ini merupakan sistem yang akan mengatur suhu dan kepekatan asap pada setiap tingkatan suhu. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan dan pengujian pengendalian suhu dan konsentrasi ruang asap karet RSS menggunakan mikrokontroller. Prosedur penelitian ini mencakup; 1) Disain dan Konstruksi, 2) Merancang perangkat keras kendali, 3) Merancang perangkat lunak, 4) Kalibrasi Sensor LM 35 dan 5) Pengujian sistem kendali pada ruang pengasap. Hasil pengujian sistem kendali suhu dan konsentrasi asap adalah proses pengasapan karet RSS terbagi pada 4 tingkatan suhu yaitu suhu 40°C-45°C selama 12 jam, suhu 45°C-50°C selama 12 jam, suhu 50°C-55°C selama 12 jam, dan suhu 55°C-60°C selama 24 jam. Keberhasilan pengujian ini dicapai selama 60 jam atau 2,5 hari. Mutu karet RSS berwarna coklat transparan, tidak timbul gelembung dan lembaran tidak tambah panjang atau putus. Karet RSS menjadi dominan mutu RSS 1 setelah terjadi penguapan air sebesar 35,78%. Adapun panjang karet RSS berkurang sebesar 3,81%, lebar berkurang sebesar 8,95% dan ketebalan bertambah sebesar 4,36%. Penggunaan kayu bahan bakar asap sekitar 2 m³ dengan kapasitas karet RSS 1.000 Kg.

Kata kunci: Karet RSS; mikrokontroller; pengasapan; sistem kendali

(Suhermanto Agung WIBOWO, I Dewa Made SUBRATA,
Anjar SUPRAPTO, dan LISYANTO)

Karet Alam Epoksi Sebagai Bahan Baku Pembuatan Komponen Karet pada Katup Tabung dan Regulator LPG

Handayani, H. (Pusat Penelitian Karet)

Jurnal Penelitian Karet 2017, 35(2), 199 – 210

Trend penurunan harga karet alam dalam 5 tahun terakhir mendorong diversifikasi produk berbasis karet alam, salah satunya adalah komponen karet pada katup tabung dan regulator LPG. Pembuatan komponen karet untuk katup dan regulator LPG selama ini masih menggunakan karet sintetis yang memiliki sifat polar. Karet sintetis NBR memiliki ketahanan yang baik terhadap LPG/*n*-pentana, sedangkan karet alam mudah mengembang dalam minyak. Epoksidasi ikatan rangkap molekul karet alam merupakan upaya untuk meningkatkan polaritasnya, sehingga ketahanannya terhadap minyak serta beberapa sifat fisiknya meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan konsumsi karet alam dengan cara substitusi karet sintetis (NBR) dengan karet alam epoksi. Lateks pekat diencerkan kemudian direaksikan dengan asam performat pada suhu 70 °C selama 5 jam kemudian dinetralkan, digumpalkan, digiling krep, dan dikeringkan. Karet alam epoksi yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk formulasi komponen karet pada katup tabung dan regulator gas LPG dan diuji sesuai persyaratan di dalam SNI 7655:2010 tentang *rubber seal*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompon berbasis karet alam epoksi memenuhi persyaratan SNI. Dengan demikian karet alam epoksi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan komponen karet pada katup tabung dan regulator LPG

Kata kunci : Karet alam; karet alam epoksi; katup ; LPG; regulator; substitusi NBR

(Hani HANDAYANI, Muhammad Irfan FATURROHMAN,
Norma Arisanti KINASIH dan Asron Ferdian FALAAH)