

ISBN: 978-602-5539-35-0

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN INDONESIA
(PERIPI)

Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045



4 - 5 Oktober 2018
Padang, Sumatera Barat

Editor:
Dr. P. K. Dewi Hayati
Ir. Sutoyo, MS
M. Fadli, SP, M.Biotech



PERTAMINA

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN TANAMAN
(PERIPI)
2018

Reviewer:

Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP

Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP

Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS

Prof. Dr. Ir. Warnita, MS

Dr. P.K. Dewi Hayati

Dr. Rusfidra, SPt. MSi

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS

Editor:

Dr. P.K. Dewi Hayati

Ir. Sutoyo, MS

Muhammad Fadli, S.P, M. Biotech

PROSIDING

Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Tanaman (PERIPI) 2018
"Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045"

Reviewer:

Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP
Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP
Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS
Prof. Dr. Ir. Warnita, MS
Dr. P.K. Dewi Hayati
Dr. Rusfidra, SPT. MSi
Dr. Ir. Indra Dwipa, MS

Editor:

Dr. P.K. Dewi Hayati
Ir. Sutoyo, MS
Muhammad Fadli, S.P, M. Biotech

Korektor:

Nurul Fadli, SP
Rahma Deni Syafitri, SP.MP
Nindia Novita Sari. S
Arief Munandar

Desain sampul:

INS Printing

Penerbit:

LPTIK Universitas Andalas

Sekretariat Komda PERIPI Sumbar:

Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manih, Padang- 25163

ISBN: 978-602-5539-35-0

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, dan dengan perkenan-Nya Seminar Nasional PERIPI 2018 dengan tema "Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045" pada tanggal 4 Oktober 2018 dapat dilaksanakan dengan baik di kota Padang dan Prosiding ini dapat diterbitkan. Tema tersebut dipilih karena ketersediaan benih unggul merupakan salah satu sarana produksi yang memegang peranan penting dalam peningkatan produksi, mutu dan standar kualitas produk pertanian baik di sektor tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan.

Benih menjadi salah satu komponen kunci dalam pencapaian perwujudan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada 2045. Dengan demikian pengembangan varietas unggul baru, pengembangan kualitas benih dan juga aspek penggunaannya baik dari segi penyebaran benih maupun pengawasan dan pengendaliannya merupakan kerangka dasar untuk membangun kedaulatan benih di Indonesia.

Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia ini bertujuan untuk menghimpun pemikiran dan mempresentasikan hasil-hasil penelitian di bidang pemuliaan berkaitan dengan kemandirian benih dan pengelolaan sumber daya genetik tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan, meningkatkan jejaring kerjasama penelitian antar anggota PERIPI, serta meningkatkan konsolidasi organisasi sekaligus memperluas kerjasama dengan seluruh *stake holder*.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua PERIPI Pusat yang telah mempercayakan even ini dilaksanakan di kota Padang, Pimpinan Universitas Andalas, Pemakalah, Peserta, Panitia, dan Sponsor yang telah berupaya menyukseskan Seminar Nasional PERIPI ini. Semoga Allah SWT meridai semua usaha baik kita. Aamiin ya Robbal 'alamiin.

Padang, 1 November 2018
Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Benni Satria, M.P

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMNAS PERIPI 2018	ii
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS	iii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS	iv
SAMBUTAN KETUA PERIPI PUSAT	v
SUSUNAN PANITIA	vii
DAFTAR HADIR PESERTA	ix
DAFTAR ISI	xiv
RINGKASAN PEMAKALAH UTAMA	1
Prof. Dr. Erizal Jamal	2
Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS	3
Prof. Dr. M. Syukur, SP. MSi	4
Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP	5
Indra Syahputra, SP. MP	6
Dr. Rusfidra, SPt. MSi	7
Makalah Seminar Nasional PERIPI 2018	8
Bidang Tanaman Pangan (A)	9
Studi Seleksi Mutan Berumur Genjah Padi Beras Merah Lokal Sumatera Barat pada Tahap M2 <i>Indra Dwipa, Irfan Suliansyah, Deliana Andam Sari</i>	10
Pertumbuhan Padi Gogo Hibrida F1 pada Perbedaan Kondisi Tumbuh <i>Gusmiatun</i>	19
Korelasi antar Berbagai Karakter Agronomis pada Jagung (<i>Zea mays</i> L.) di Tanah Bekas Tambang Batubara <i>Rahma Deni Syafitri, Benni Satria, P.K. Dewi Hayati</i>	27
Aplikasi Berbagai Tingkat Dosis N dan P Pada Mutu Benih Kedelai di Tanah Ultisol <i>Agustiansyah, Paul B. Timotiwu, Yayuk Nurmiaty, Risma Rahmawati</i>	33
Kemampuan Kompetisi Padi Varietas Inpari 30 terhadap Gulma Berbahaya pada Metode SRI <i>Wahyuni Umami, Musliar Kasim, dan Nalwida Rozen</i>	39

Efektifitas Fermentasi Kombinasi Limbah Pabrik Minyak Kelapa Sawit (LPKS) dan Limbah Ternak Sapi (LTS) terhadap Hasil Jagung Manis (<i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i> Sturt.)	
<i>Akhmad Rifai Lubis, Armaniar, dan Meriksa Sembiring</i>	45
Persilangan <i>Full Diallel</i> Padi Varietas Ceredek Merah, Junjung, dan Inpari 21	
<i>Widya Erja Syafitri, Etti Swasti, dan Aprizal Zainal.....</i>	54
Pengaruh Durasi Fumigasi Prasimpan dengan Fosfin pada Viabilitas Benih Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> [L.] Moench) selama Penyimpanan	
<i>Eko Pramono, Agustiansyah, dan Dytri Anintyas Putri.....</i>	64
Interaksi Genetik dan Lingkungan Galur-Galur Harapan Padi Merah Tipe Baru Kaya Protein pada Dua Lokasi yang Berbeda di Sumatera Barat	
<i>Sanna Paija Hasibuan, Etti Swasti, dan Yusniwati.....</i>	75
DEJA 1 dan DEJA 2 : Varietas Unggul Baru Kedelai Toleran Jenuh Air	
<i>Suhartina, Purwantoro, dan Novita Nugrahaeni</i>	81
Evaluasi Potensi Hasil Beberapa Genotipe Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench)	
<i>Rahmah El Candra, Juniarti, Benni Satria, dan Yusniwati.....</i>	95
Perakitan Kultivar Jagung Komposit (Bersari Bebas) Berumur Genjah dan Produksi Tinggi	
<i>Fitri Eka Wati dan Reni Elmiati.....</i>	104
Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Ultisol	
<i>Dedy Noviandy A. Mardya, Muhsanati, Netti Herawati</i>	109
Penampilan Agronomis Dan Potensi Hasil Etanol Beberapa Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench]	
<i>M.Syamsoel Hadi, Luh Gita Pujawati Yanuar, Erwin Yuliadi, Kukuh Setiawan, Muhammad Kamal1, F. X. Susilo, dan Ardian..</i>	118
Keragaman Genetik Kedelai Akibat Induksi Mutasi pada Tanah Salin Berdasarkan Marka RAPD	
<i>Florentina Kusmiyati, Sutarno, M.G.A. Sas dan Bagus Herwibawa.....</i>	127
Persilangan <i>Full Diallel</i> Dua Tetua Varietas Unggul Lokal Anak Daro dan Saqqanggam Panuah serta Satu Varietas Unggul Inpari 21	
<i>Selfiria Andelin, Aprizal Zainal, Etti Swasti.....</i>	136

Penampilan Agronomis Kultivar Padi Ladang Lokal pada Naungan 50% <i>Desi Yulia Sari, Juita Destri Amsi, Gustian, Ryan Budi Setiawan, dan P.K. Dewi Hayati</i>	143
Mekanisme Serapan Anion dan Kation Jagung Hibrida dan Komposit Tercekam Salinitas <i>M Zulman Harja Utama</i>	148
Pengaruh Bubuk Lada dan Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Viabilitas Benih yang Disimpan Enam Bulan <i>Yayuk Nurmiaty, Andino Nurponco Gunawan, Niar Nurmauli, Agustiansyah, dan Ermawati</i>	156
Koefisien Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Aksesori Ubi Jalar Lokal Asal Papua <i>Rita Noviyanti, Saraswati Prabawardani, Barahima Abbas, Antonius Suparno, Nouke L. Mawikere, Alce I. Noya, Yohanis Amos Mustamu</i>	162
Pengaruh Pupuk NPK Majemuk terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai yang Dihasilkan <i>Niar Nurmauli dan Yayuk Nurmiaty</i>	168
Variasi Genetik dan Penduga Nilai Heritabilitas Berbagai Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.)Moench] pada Kondisi Dua Sistem Tanam <i>Kukuh Setiawan, Nisa Nurlela Sari, Setyo Dwi Utomo, Agustiansyah, M. Syamsoel Hadi, M. Kama², Erwin Yuliadi, dan Ardian</i>	174
Studi Keragaman Karakter dan Teknik Persampelan Morfologi Malai Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) <i>Sherly Rahayu, Azri Kusuma Dewi, Willy Bayuardi Suwarno, Munif Ghulamahdi, dan Hajrial Aswidinnoor</i>	181
Respon Penghambatan Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) pada Berbagai Konsentrasi Ethepon <i>Ardian, Artati S. Tumanggor, Erwin Yuliadi, Agus Karyanto, M. Syamsoel Hadi, dan Kukuh Setiawan</i>	189
Uji Adaptasi Empat Galur Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L) di Padangsidempuan Sumatera Utara <i>M. Nizar Hanafiah Nasution dan Rasmita Adelina Harahap</i>	197
Pengaruh Aplikasi Beberapa Konsentrasi <i>Paclobutrazol</i> dan KOH terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) <i>Erwin Yuliadi, Prasasti Aritonang, Ardian, M. Syamsoel Hadi, dan Kukuh Setiawan</i>	202

Karakterisasi Padi Ketan Lokal Asal Kabupaten Rokan Hilir Berdasarkan Karakter Morfologi dan Agronomi <i>Ngatiman, Isnaini, dan Elza Zuhry</i>	209
Penampilan Agronomi Padi F1 Antara Indeks Glikemik Tinggi/Rendah Dan Amilosa Tinggi/Rendah <i>Florentina Kusmiyati, Budi Adi Kristanto, dan Bagus Herwibawa.</i>	216
Bidang Tanaman Hortikultura (B)	224
Evaluasi F1 Hasil Persilangan Kultivar Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) Hijau dengan Beberapa Varietas Okra Introduksi <i>Febby Lia Anggraini, Sutoyo, Gustian dan P.K. Dewi Hayati</i>	225
Efektifitas Seleksi Genotip Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>) Harapan Berkadar Minyak Tinggi Berdasarkan Pendekatan Analisis Lintas <i>Noer Rahmi Ardiarini, Sanu Dwi Orlimao, Darmawan Saptadi, Budi Waluyo</i>	230
Seleksi Galur-Galur Cabai Berdasarkan Penampilan Penciri Spesifik Karakter Agronomi dengan Biplot Analisis Komponen Utama <i>Budi Waluyo, Darmawan Saptadi, Noer Rahmi Ardiarini, Puji Shandila, Nur Indah Agustina, Chindy Ulina Zanetta</i>	237
Pengaruh Jenis Pupuk Dan Retardan Paklobutrazol Terhadap Produksi Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) Cv “Candlelight” <i>Ermawati dan Tri Dewi Andalasari</i>	245
Respon Pertumbuhan Eksplan Biji Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.) pada Media MS Secara <i>In Vitro</i> <i>Jeannita Suwondo, Dian Fitriani, Deti Novela dan Mayta Novaliza Isda</i>	251
Optimasi Media Perkecambahan Biji dalam Konservasi Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>) secara <i>In Vitro</i> <i>Mela Rahmah, Nesti Saputri, dan Yusniwati</i>	256
Keanekaragaman Genus <i>Mangifera</i> di Pulau Bengkalis dan Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau <i>Fitmawati, Endang Puji Purwanti dan Erwina Juliantari</i>	259
Evaluasi Beberapa Genotipe Bengkuang (<i>Pachyrrizus erosus</i> L.) di Kota Padang <i>Darti Rahmah, Benni Satria dan P.K. Dewi Hayati</i>	268
Eksplorasi Markisa Liar (<i>Passiflora</i> sp.) di Kabupaten Solok <i>Muhammad Ridho Ombri, Redha Sari, Tiara Pitaloka dan P.K. Dewi Hayati</i>	274

Evaluasi F1 Hasil Persilangan Beberapa Varietas Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) dengan Kultivar Okra Merah <i>Suci Indra Pratiwi, Nalwida Rozen, Gustian dan P.K. Dewi Hayati</i>	281
Peningkatan Viabilitas Benih Jahe Putih Besar melalui Aplikasi Bakteri Endofit <i>Melati, Sri Rahayoeningsih, Devi Rusmin dan Joko Pitono</i>	286
Fenologi Perkecambahan Jengkol (<i>Pithecellobium jiringa</i>) <i>Aprizal Zainal, Gustian, Netti Herawati, Ariyani Alisah</i>	297
Pengaruh Pemberian Sungkup, Dosis Humic Acid, Interval Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Granola <i>Susilawati Barus dan Rasiska Tarigan</i>	304
Fenologi Perkecambahan Benih Tanaman Kabau (<i>Archidendron bubalinum</i>) <i>Efderilla, Aprizal Zainal dan Etti Swasti</i>	312
Pengaruh Berat Biji terhadap Pertumbuhan Semai Petai (<i>Parkia speciosa</i> Hassk.) <i>Ni Luh Putu Indriyani* dan Deni Emilda</i>	319
Fenologi Pembungaan Tanaman Dahlia (<i>Dahlia sp</i>) <i>Sisi Afrianti, Etti Swasti, dan Sutoyo</i>	325
Karakterisasi dan konservasi diversitas <i>Nephelium sp</i> Berbasis Komunitas di Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat <i>Noflindawati, Edison Hs dan Ellina Mansyah</i>	335
Evaluasi Daya Hasil Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.) Berpolong Hijau dan Ungu di Kota Palembang <i>Karlin Agustina, Yursida, Evriani Mareza, Bowi Rapsanjani, Muhammad Syukur, dan M.R.A. Istiqlal</i>	343
Induksi Kalus Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack) Menggunakan BAP dan NAA Secara In-Vitro <i>Zulfahmi, Tuti Rahmana Nasution, Ervina Aryanti, Rosmaina</i>	350
Karakterisasi Variabel Kualitatif 14 Genotipe Cabai Hias (<i>Capsicum</i> spp.) Koleksi Universitas Trilogi <i>Warid dan Riska Rosmala Dewi</i>	358
Viabilitas Empat Aksesori Benih Manggis Berdasarkan Perbedaan Karakter Genetik <i>Enny Adelina, Nuraeni, dan Yohanis Tambing</i>	368
Variabilitas Fenotipik Hasil Persilangan Mentimun Padang Generasi F2 <i>P.K. Dewi Hayati dan Nurdiatul Hasnah</i>	377

Karakterisasi Morfologi Tanaman Dunian (<i>Durio zibethinus</i> Murr.) di Kabupaten Tanah Datar <i>Netti Herawati, Gustian, Ardi, dan Yuniarti</i>	383
Bidang Tanaman Perkebunan (C)	390
Karakterisasi Perkembangan Serat dan Anatomi Batang Lima Klon Tanaman Rami (<i>Boehmeria nivea</i> L. Gaud) <i>Reni Mayerni, Netti Herawati, Ella Permata Sari</i>	391
Potensi Kolang Kaling dari Aren (<i>Arenga pinnata</i>) sebagai Sumber Pangan Masyarakat Tapanuli Bagian Selatan <i>Syafiruddin Harahap, M. Nizar Hanafiah Nasution, Dini Puspita Nasution</i>	400
Induksi Kalus Embriogenik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Secara <i>In Vitro</i> <i>Rahmad Zulfitra, Gustian, dan Benni Satria</i>	404
Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) Klon PB 260 <i>Nur Azizah, Aswaldi Anwar dan Ade Noferta</i>	413
Induksi Kalus Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) pada Beberapa Konsentrasi Picloram Secara In-Vitro <i>Ranja Sari Surya, Gustian, Aprizal Zainal</i>	423
Bidang Peternakan (D)	431
Penggunaan Ko-Kultur Sel Tuba Fallopii dan Folikel Untuk Meningkatkan Mutu Genetis Terhadap Maturasi Oosit Sapi Lokal Secara <i>In Vitro</i> <i>Ferry Lismanto Syaiful</i>	432
Kualitas Semen Ayam Peranakan Pelung (<i>Gallus gallus domesticus</i>) dalam Pengencer Ringer Laktat Setelah Pendinginan <i>Nurul Isnaini, Tedy Wibowo, dan M. Nur Ihsan</i>	442
Keragaman Daerah Promotor Gen Myostatin pada Itik Lokal <i>Hidayati, Tahrir Aulawi, dan Ippo Sentia</i>	450
Perbandingan Nilai Ekonomis Itik Pitalah dan Bayang Sebagai Itik Pedaging <i>Zasmeli Suhaemi dan Febriani</i>	458

C-01

Karakterisasi Perkembangan Serat dan Anatomi Batang Lima Klon Tanaman Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud)

Characterization of Fibre and Stem Anatomy for Five Clones of Ramie Plants (*Boehmeria nivea* L. Gaud)

Reni Mayerni*, Netti Herawati, Ella Permata Sari

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Andalas

*e-mail: renimayerni@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the stem structure, fiber characterization, fiber quality class from five clones of ramie plants. The study was conducted in May to October 2016 at the Experimental Farm of Agriculture Faculty, Laboratory of Agricultural Technology, Plant Structure and Development Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Andalas University. This study uses an experimental method, the population of all ramie plants from the fifth harvest. Each clone has 48 clumps of plants so that a total of 240 clumps of ramie plants. The sample used 10 clumps from each clone was taken randomly. Observation data were analyzed descriptively. The results of this study indicate that in general all clone of rami plant, show the stem witg same growth pattern, where at the age of one week to the fifth week the bast fiber layer increases because of the growth process and in the sixth to eighth week the amount and layer of bast fiber are the same because it does not occur a lot of growth processes at the end of the week. So harvesting ramie can be done in the sixth and seventh weeks. The grade of fiber quality in five clones of ramie is included in the quality class of fiber II with a nominal value ranging from 301-450, the fiber quality class of the five ramie plant clones has the same nominal value.

Keywords: *Clone, characterization, fiber, ramie plant, stem structure*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur batang, karakterisasi serat, kelas mutu serat lima klon tanaman rami. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2016 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Laboratorium Teknologi Pertanian, Laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam, Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, populasi semua tanaman rami dari panen kelima. Tiap klon ada 48 rumpun tanaman sehingga keseluruhan berjumlah 240 rumpun tanaman rami. Sampel yang digunakan 10 rumpun tanaman dari setiap klon diambil acak. Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada umumnya semua klon batang tanaman rami memperlihatkan pola pertumbuhan yang sama, dimana pada umur satu minggu sampai minggu kelima lapisan *bast fiber* bertambah karena dalam proses pertumbuhan dan pada minggu keenam sampai minggu kedelapan jumlah dan lapisan *bast fibernya* sama karena tidak terjadi banyak proses pertumbuhan diminggu akhir. Maka pemanenan tanaman rami bisa dilakukan minggu ke-enam dan minggu ke-tujuh. Kelas mutu serat pada lima klon tanaman rami termasuk kedalam kelas mutu serat II dengan nilai nominal berkisar antara 301-450, kelas mutu serat kelima klon tanaman rami jumlah nilai nominalnya sama.

Kata kunci: *Klon, karakterisasi, serat, struktur batang, tanaman rami*

PENDAHULUAN

Tanaman rami menghasilkan serat dari kulit batangnya yang digunakan untuk bahan baku tekstil (Dahlan, 2011). Riset Lembaga Serat Rami Dunia dan Swizerland Ernest H. Fisher Sons Ltd. Dekade 1985-2000 menyebutkan kebutuhan serat rami dunia diperkirakan 400.000-500.000 ton per tahun. Namun, sejauh ini pasokan dari Cina, Brazil dan Filipina baru sebanyak 120.000-150.000 ton per tahun (Mayerni, 2006). Di Indonesia, produksi serat rami nasional sebesar 11 ton pada tahun 2007, hanya memenuhi 0,006% konsumsi serat nasional yang mencapai 500ton/hari (Tirtosuproboet al., 2007).

Berdasarkan kebutuhan rami dipasar dunia maupun domestik, peluang pengembangan rami untuk mensuplai serat sebagai bahan baku tekstil masih terbuka. Pada tahun 2000, serat rami yang diajukan oleh sebuah perusahaan tekstil besar di Indonesia ke Jepang telah diuji coba. Parameter yang diuji adalah tingkat kehalusan dan kekuatan. Tingkat kehalusan rami Indonesia mencapai 3,8. Standar internasional untuk pasar bebas dibawah 4. Sedangkan untuk skala kekuatan, rami Indonesia mencapai angka 6,7 padahal standar internasional diatas 6. Dengan spesifik tersebut pada dasarnya rami Indonesia sangat terjamin kualitasnya dan akan diterima oleh pasar global. Mutu serat rami tergantung pada mutu bahan serat mentahnya termasuk aspek dalam dan luar. Mutu dalam tidak dapat dilihat atau disentuh dan berhubungan dengan kehalusan, jumlah serat, kekuatan dan kadar pektin. Mutu luar terutama berhubungan dengan penampilan yang bisa dilihat dan disentuh. Varietas rami yang berbeda akan menghasilkan mutu serat yang berbeda pula. Secara umum kualitas serat rami masih dapat ditingkatkan melalui perbaikan dari segi agronominya maupun dengan penyempurnaan serta pengembangan proses processing dan penanganan pascapanen (Mayerni, 2006).

Tondl (1995) menyatakan bahwa serat tanaman rami mempunyai sifat yang baik, yaitu berwarna sangat putih, berkilau, tidak berubah warna dan tidak berkerut oleh sinar matahari, higroskopis dan mudah kering. Menurut Dirjenbun (2012), serat rami memiliki kualitas dan kuantitas yang lebih unggul dibandingkan dengan serat kapas, hal ini dapat dilihat dari beberapa parameter pengujian seperti panjang serat rami 120-150 mm, diameter serat 40-30 μ , kekuatan serat 95 g/denier dan daya serap serat rami 12 % lebih tinggi dibandingkan dengan kapas.

Sel serat merupakan sel meristematik yang telah mengalami diferensiasi. Pertumbuhan dan perkembangan serat merupakan hasil dari proses pertambahan jumlah dan ukuran sel. Pertambahan jumlah sel suatu organisme terjadi karena proses pembelahan, sedangkan proses penambahan ukuran sel terjadi karena proses pembentangan sel (Salisbury, 1995).

Posisi serat dibedakan atas dua, yaitu: serat xilaryd dan ekstraxilary. Serat xilary adalah serat yang terdapat di dalam xilem sedangkan serat ekstraxilary adalah serat yang terdapat diluar xilem. Serat xilary berkembang dari jaringan meristematik sel-sel xilem dan menjadi bagian integral xilem sedangkan serat ekstraxilary berhubungan dengan floem (Susetyoadi, et al., 1995).

Purwanti (2010) melaporkan bahwa di Balittas ada 21 klon rami yang diperkenalkan dari sejumlah negara-negara penghasil serat di dunia. Hasil uji klon rami, diperoleh beberapa klon unggul untuk datar unggul untuk dataran rendah yaitu pujan 10 (Ramindo1), klon unggul untuk dataran sedang yaitu florida, Lembang A, Bandung A dan klon unggul untuk dataran tinggi yaitu seikiseishin. Pada Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas dengan ketinggian 350 mdpl terdapat lima klon tanaman rami, yaitu: Ramindo 1, Bandung A, Indocina, Lembang A, dan Padang 3. Dalam penelitian yang akan dilakukan kelima klon tersebut akan dilakukan uji perkembangan serat.

Karakterisasi perkembangan serat lima klon tanaman rami bertujuan untuk melihat mutu serat dari kelima klon tanaman rami. Penelitian tentang uji perkembangan

serat pada tanaman rami belum ada diteliti. Untuk itu maka perlu menggali mengenai uji perkembangan serat tanaman rami yang terdapat di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Laboratorium Teknologi Pertanian, Laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Limau Manis, Padang pada bulan Mei 2016 sampai Oktober 2016.

Bahan yang digunakan yaitu kayu, korek api, minyak tanah, tisu, larutan KOH 20%, aquades, asam nitrat 20%, asam kromat 20%, alkohol 15-100%, Safranin 1%, xilol murni, kanada balsam dan 5 bibit rami klon Indocina, Ramindo, Padang 3, Lembang A dan Bandung A yang tumbuh pada ketinggian 386 mdpl yang berasal dari kebun percobaan, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Percobaan ini dilakukan dengan metode analisis deskriptif, dengan teknik pengambilan sampel secara sengaja (Purposive sampling) sebanyak 10 sampel per masing-masing klon tanaman rami.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pemangkasan, Pembersihan lahan, Pemeliharaan
2. Pengukuran Komponen Hasil Rami

Pengukuran yang diamati diantaranya, umur panen, tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah anakan (buah).

3. Hasil Tanaman Rami

Bobot segar tanaman (kg), bobot Batang (kg), bobot Serat Kasar per petak (kg) dan hasil per hektar (ton).

4. Pengambilan Sampel untuk Perkembangan Serat

Sampel dikoleksi dari batang tanaman Rami yang segar dari beberapa klon rami. Bagian tanaman yang diambil adalah bagian batang, dengan cara memangkas batang tanaman rami sampai kepermukaan tanah. Bagian dinding kulit batang dipotong-potong sepanjang 1 cm. Dari potongan ini diambil bagian yang terdapat di tengah dari ketebalan dinding batang dengan ukuran $3 \times 1 \times 10 \text{ mm}^3$. Selanjutnya dibuat preparat maserasi dari sampel batang.

5. Pembuatan Preparat Segar

Batang rami segar disayat secara melintang (transversal) dan membujur (longitudinal), setelah itu diletakan di kaca objek ditambahkan air, lalu diamati dibawah mikroskop.

6. Pembuatan Preparat Maserasi

Preparat diamati di bawah mikroskop dan diukur dimensi serat serta difoto untuk dokumentasi.

7. Variabel Pengamatan

- a. Pengamatan preparat segar

Preparat sayatan melintang (transversal)

1. Jaringan penyusun batang dan bentuk serta ukuran sel.
2. Jaringan xilem dan bentuk serta ukuransel.

Preparat sayatan membujur (longitudinal)

1. Jaringan penyusun batang dan bentukserta ukuran sel.
2. Jaringan xilem dan bentuk serta ukuran selpada tingkat umur berbeda

8. Penentuan Kelas Mutu Serat Rami

Penentuan kelas mutu serat rami mengacu pada standar TAPPI (*Technical Association For Pulp and Paper Industry*). Pengukuran dimensi serat yaitu panjang serat, diameter lumen, diameter serat dan tebal dinding serat. Dari hasil pengukuran dimensi serat dihitung nilai turunan dimensi serat yaitu *runkel ratio*, *felting power*, *flexibility ratio*, *coefficient of rigidity* dan *muhlsteph ratio* untuk mengetahui kualitas serat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, pemanenan tanaman rami dipanen dalam selang waktu yang berbeda-beda seperti pemanenan tanaman rami klon Lembang A dipanen pertama karena pertumbuhan seratnya sangat cepat dan selanjutnya pemanenan klon Indocina diikuti klon Padang 3, Bandung A dan selanjutnya Ramindo.

Pertumbuhan tinggi tanaman yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada klon Ramindo yaitu 75,894 cm dan terendah terdapat pada klon Lembang A yaitu 61,702 cm. Rata-rata diameter batang tertinggi pada tanaman rami adalah terdapat pada klon Padang 3 yaitu 0,51 cm yang terdapat pada klon lembang A yaitu 0,48 cm. Rata-rata anakan per rumpun yang tertinggi terdapat pada klon Ramindo yaitu 23,5 batang, sedangkan jumlah anakan yang terendah terdapat pada klon Bandung A yaitu 16,3 batang. Pengamatan rata-rata pada bobot segar batang, bobot segar tanaman, bobot serat kasar, dan bobot serat kasar perbedengan, menunjukkan klon Ramindo memberikan hasil yang terbaik (Tabel 2).

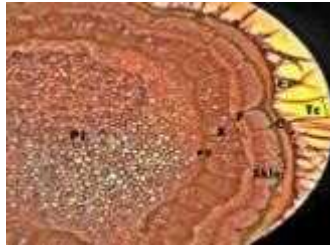
Tabel 1 . Rata-rata umur panen, tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah anakan, setiap klon tanaman rami.

Klon	Umur panen (minggu)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah Anakan (batang)
Lembang A	7	51,271	0,48	18,2
Indocina	8	69,632	0,50	21,4
Ramindo	8	75,894	0,49	23,5
Padang 3	8	69,685	0,51	16,8
Bandung A	8	61,702	0,51	16,3

Tabel 2. Hasil tanaman lima klon tanaman rami

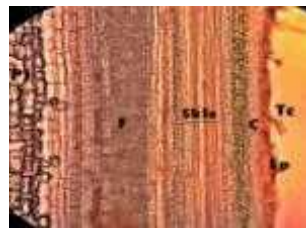
Klon	Bobot segar batang (gr)	Bobot segar tanaman (gr)	Bobot Serat Kasar(gr)	Bobot serat kasar perbedengan (kg)	Berat serat kasar (ton)
Lembang A	131,222	159,613	13,769	0,660	0,264
Indocina	192,267	234,525	15,481	0,743	0,297
Ramindo	225,886	325,575	20,516	0,984	0,393
Padang 3	178,600	219,865	14,162	0,679	0,271
Bandung A	202,337	253,588	11,505	0,552	0,220

Pada batang juga terdapat serat-serat yaitu serat di luar xilem (*Ekstraxiliary*): Serat ekstraxiliary ada yang berlignin dan ada pula yang tidak. Serat ini dapat digunakan untuk membuat tali, karung goni, dan bahan dasar tekstil untuk pakaian, biasanya terletak di floem dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Anatomi batang melintang tanaman rami klon ramindo pada sayatan melintang (Tranversal), minggu ke 1.

Ket: (Tc: Trichoma. Ep: Epidermis. C: Cortek. Skle: Sklerenkim, F: Floem, X: Xilem. Px: Proto xilem. Pi: Pith(empulur).



Gambar 2 Anatomi batang membujur tanaman rami klon ramindo pada sayatan membujur (Longitudinal) minggu ke 1.

Ket : Tc: Trichoma, Ep: Epidermis. C: Cortex. Skle: Sklerenkimr. F = floem. Pi = Pith (empulur).

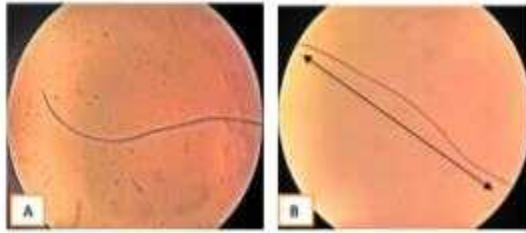
Kualitas serat merupakan salah satu dasar penelitian untuk mengetahui kemungkinan penggunaan suatu jenis kayu sebagai bahan baku pulp dan kertas. Penetapan kualitas serat ini diantaranya berdasarkan pada nilai dimensi serat serta nilai-nilai turunannya (Pandit, 2002).

Menurut Anonimus (1973), penilaian untuk bahan baku tekstil adalah : (1) panjang serat, semakin panjang ukuran serat berarti semakin baik, (2) diameter, semakin kecil ukuran diameter serat berarti semakin baik, (3) tebal dinding sel, semakin tipis dinding sel serat berarti semakin baik, dan (4) lumen, semakin kecil lumen berarti semakin kaku dan baik. Hasil pengukuran dimensi serat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang serat rata-rata perminggu lima klon tanaman rami

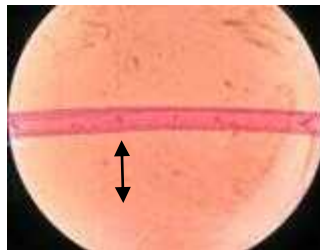
Umur (Minggu ke-)	Panjang serat (mm)				
	Lembang A	Indocina	Ramindo	Padang 3	Bandung A
1	26,111	25,295	29,988	18,521	4,66
2	14,823	26,505	29,656	32,883	15,062
3	47,996	39,402	41,378	22,489	36,303
4	13,587	39,377	41,265	47,09	35,14
5	36,222	39,523	30,204	47,159	31,086
6	38,547	54,04	51,146	45,033	40,841
7	28,887	32,408	51,146	42,043	119,947
8	27,207	36,693	49,921	32,694	74,926

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa panjang serat masing-masing klon tanaman rami setiap minggu mengalami perbedaan. Serat yang panjang dianggap akan memberikan kertas dengan sifat kekuatan sobek yang tinggi. Kekuatan sobek adalah sifat yang paling berpengaruh dan berhubungan langsung dengan panjang serat (semakin panjang serat semakin tinggi kekuatan sobeknya) sampai 3-5 mm (Heygren dan Bowyer, 1989).



Gambar 4. a. Ujung serat tunggal rami yang meruncing (serat tunggal berbentuk elips). b. Serat tunggal tanaman rami yang dilihat dibawah mikroskop dengan perbesaran 4 x 10 kali dan Panjang serat tunggal rami.

Menurut Tamolang dan Wangaard (1961) dalam Pasaribu dan Tampubolon (2007), bahwa semakin panjang serat kayu maka pulp yang dihasilkan memiliki kekuatan yang tinggi. Hal ini disebabkan serat panjang memberikan bidang persentuhan yang lebih luas dan anyaman lebih baik antara satu serat dengan lainnya, yang memungkinkan lebih banyak terjadi ikatan hidrogen antar serat-serat tersebut. Balai Besar Tekstil, (2006) hasil uji rami lokal panjang serat yang didapatkan 120-50 mm, dan pada serat kapas 20-30 mm. Pengukuran diameter serat dibawah mikroskop dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Diameter serat tunggal tanaman rami yang dilihat dibawah mikroskop Olympus dengan perbesaran 40 x 10.

Rata-rata diameter serat dapat dilihat pada Tabel 5. Diameter serat tertinggi berada pada tanaman rami dengan klon Padang 3 yaitu 26,70 μm , diikuti klon Ramindo yaitu 25,57 μm , selanjutnya dikuti Klon Bandung A yaitu 24,50 μm , dan Klon Lembang A yaitu 24,41 μm , dan diameter serat terendah terdapat pada klon Indocina yaitu 23,52 μm .

Nilai turunan dimensi serat (bilangan *Runkel*, perbandingan *Muhlsteph*, perbandingan fleksibilitas, daya tenun, koefisien kekakuan) dan nilai kelas serat Untuk 7 jenis kayu alternatif penghasil pulp. Dimensi serat dan turunannya merupakan salah satu sifat penting kayu yang dapat digunakan untuk menduga sifat-sifat pulp yang dihasilkan. turunan dimensi serat (Nisbah *Runkel*, Nisbah *Muhlsteph*, Daya Tenun, Feksibilitas, Koefisien kekakuan).

Dari Tabel 4. Dapat dilihat kelima klon (Lembang A, Indocina, Ramindo I, Padang 3, Bandung A) didapatkan kelas mutu seratnya kelas II dengan sifatnya: serat kayu sedang sampai panjang, mempunyai dinding tipis dan lumen agak lebar, serat akan mudah menggepeng waktu digiling dan ikatan seratnya baik. Serat jenis ini diduga akan menghasilkan lembaran dengan kekuatan sobek retak dan tarik yang cukup tinggi.

Tabel 4. Parameter Dimensi, Turunan Dimensi, dan Kelas Serat

Uraian	Lembang A		Indocina		Ramindo		Padang 3		Bandung A	
	Rerata pengukuran	Nilai nominal	Rerata pengukuran	Nilai nominal	Rerata pengukuran	Nilai nominal	Rerata pengukuran	Nilai nominal	Rerata pengukuran	Nilai nominal
Panjang serat (mm) (L)	29,173	100	36,655	100	39,689	100	35,989	100	44,746	100
Tebal dinding serat (μm) (W)	6,94	–	7,89	–	7,90	–	8,24	–	7,33	–
Diameter serat (μm) (d)	24,41	–	23,52	–	25,57	–	26,70	–	24,50	–
Diameter lumen (μm) (l)	8,58	–	8,76	–	9,45	–	9,01	–	8,94	–
Runkel Ratio (RR)	1,62	25	1,80	25	1,67	25	1,83	25	1,64	25
Felting Power (FP)	1,20	100	1,56	100	1,55	100	1,35	100	1,83	100
Muhlsteph Ratio (MR)	0,88	50	0,86	50	0,86	50	0,89	50	0,87	50
Flexibility Ratio (FR)	0,35	50	0,37	50	0,37	50	0,34	50	0,36	50
Coefficient of Rigidity (CR)	0,28	25	0,34	25	0,31	25	0,31	25	0,30	25
Jumlah nilai		350		350		350		350		350
Kelas mutu serat	II		II		II		II		II	

Nilai rata-rata Runkel ratio adalah perbandingan antara dua kali tebal dinding serat dengan diameter lumen tertinggi terdapat pada klon Padang 3 yaitu 1,83 diikuti klon Indocina yaitu 1,80 selanjutnya pada klon Ramindo 1,67 dan pada klon Bandung a yaitu 1,64 yang terendah terdapat pada klon Lembang A yaitu 1,62. Atas dasar runkel rasionya, maka ada lima klasifikasi tingkat kebaikan sifat serat (Tabel 5). Dari Tabel 5, kualitas seratnya adalah kurang baik.

Rata-rata Felting Power (daya tenun) adalah perbandingan antar panjang serat dengan diameter serat, tertinggi terdapat pada tanaman rami dengan klon Bandung A yaitu 1,83 diikuti oleh klon Indocina yaitu 1,56, selanjutnya klon Ramindo yaitu 1,55, dan klon Padang 3 yaitu 1,35, yan terendah terdapat pada klon Lembang A 1,20. Nilai daya tenun yang semakin besar umumnya makin baik hasil kain yang dihasilkan. Daya tenun berkaitan dengan tingkat kelicinan kain, yaitu semakin besar berarti semakin licin kain yang dihasilkan (Kasmudjo, 1994).

Nilai rata-rata muhlsteph ratio adalah perbandingan antar luas penampang tebal dinding serat dengan luas penampang lintang serat. Nilai tertinggi terdapat pada tanaman rami dengan klon Pdang 3 yaitu 0,89 diikuti oleh klonLembang A yaitu 0,88, selanjutnya klon Bandung A yaitu 0,87, dan yang terendah terdapat pada klon Indocina dan Ramindo dengan nilai yaitu 0,86. Dan dikelompokkan dalam kelas III serat yang mempunyai nilai nisbah muhlsteph (60-80%) untuk pulp, seratnya bersifat plastis dan memberikan lembaran yang lebih halus dibandingkan kelas I. Menurut Kasmudjo, (1994) Semakin besar nilai perbandingan muhlstephnya, maka kain yang dihasilkan plastis artinya ketika diremas atau dilipat tidak robek dan Semakin kecil nilai bilangan Muhlsteph maka akan semakin baik, karena berkaitan sengan plastisitas serat serta tingkat kehalusan kerataan kertas yang dihasilkan.

Rata-rata Flexibility Ratio adalah perbandingan antara diameter lumen dengan diameter serat, tertinggi terdapat pada klon Indo cina dan klon ramindo yaitu 0,37, dan diikuti oleh klon Bandung A 0,36 dan klon Lembang A 0,35 dan yang terendah klon Padang 3 0,34, dan termasuk kelas III. Semakin tinggi nilai flesibility maka semakin baik kain yang dihasilkan artinya serat dalam komposisi kainnya (Kasmudjo, 1994).

Rata-rata Cooficient Of Rigidity adalah perbandingan antar tebal dinding serat dengan diameter serat. tertinggi terdapat pada tanaman rami klon Indocina yaitu 0,34 dan ikuti klon Ramindo dan Padang 3 yaitu 0,31 dan klon Bandung A yaitu 0,30 dan yang terendah pada klon Lembang A yaitu 0,28. Nilai koefisien kekakuan berbanding terbalik dengan daya tenun maupun nilai fleksibilitasnya, sehingga nilai yang semakin rendah

berarti semakin baik. Nilai rata-rata koefisien kekakuan adalah 0,28-34. Semakin rendah koefisien kekakuan maka akan semakin baik, hal ini berkaitan dengan kekuatan kertas yang dihasilkan, semakin rendah nilainya maka kertas makin tidak mudah putus apabila terkena tekanan atau beban tarikan sehingga kertas tidak mudah sobek.

Tabel 5. Klasifikasi tingkat kebaikan serat berdasarkan runkel ratio (Bilangan Runkel)

Kelas	Runkel Ratio	Dinding sel	Kualitas serat
I	< 0,25	Tipis sekali	Sangat baik
II	0,25-0,5	Tipis	Baik
III	0,5-1,0	Sedang	Cukup baik
IV	1,0-2,0	Tebal	Kurang baik
V	> 2,0	Sangat tebal	Tidak baik

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan panjang serat rata-rata lima klon tanaman rami adalah 29,173-44,746, tebal dinding sel adalah 6,94-7,33, diameter serat adalah 24,41-24,50, diameter lumen adalah 8,588,94, bilangan runkel(*runkel ratio*) adalah 1,62-1,64, daya tenun(*felting power*) adalah 1,201,83, perbandingan muhlsteph(*muhlsteph ratio*) adalah 0,88-0,87, perbandingan fleksibilitas(*flexibility ratio*) adalah 0,35-0,36, dan koefisien kekakuan(*coefficient of rigidity*) adalah 0,28-0,30. Kelas mutu serat pada lima klon tanaman rami termasuk kedalam kelas mutu serat II dengan nilai nominal berkisar antara 301-450, kelas mutu serat kelima klon tanaman rami jumlah nilai nominalnya sama.

REFERENSI

- Church, D.C. and W.G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. 2nd edition. John Wiley and Sons. NewYork.
- Dahlan, D. 2011. Buku Ajar Mata Kuliah Budidaya Tanaman Industri. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Hasanudin.
- Ditjen Perkebunan. 2012. Statistik Perkebunan Indonesia 2011-2013 Kapas. Jakarta.
- Haygreen, J.G., J.L. Bowyer. 1989. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu Suatu Pengantar, Terjemahan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Issirep, S dan A. Pudjoarinto. 1993. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Kasmudjo, 1994. Cara-cara Penentuan Proporsi Tipe Sel dan Dimensi Sel Kayu. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Mayerni, R. 2006 *Prospek dan Peluang Rami di Indonesia*. Andalas University Press. Padang.
- Mohanty, A.K., M. Misra, L.T. Dzral, S.E. Selke, B.R. Harte, and Hinrichsen 2005. "Natural Fibers, Biopolymers And Biocomposite: An intrduction". Chapter 1 in Natural Fibers, Biopolymers, And Biocomposite, edited by Mohanty, A.K., Misra, M., Dzral, L. T., CRC Press, Taylor And Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, USA.
- Pandit, I.K.N, H. Ramdhan. 2002. Anatomi Kayu: Pengantar Sifat Kayu Sebagai Bahan Baku: Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Roewitawati, Dyah. 2008. *Biologi Umum Pertanian*. Malang: Rajawali.
- Salisbury, F. B dan Ross, C. W. 1995. *Fisilogi Tumbuhan*, edisi ke-4 Alih bahasa: Diah R Lukman. ITB. Bandung.

- Susetyoadi, S., E. Kartini., M. Saptasari dan Sulisetijono. 1995. *Anatomi Tumbuhan* (Common Textbook edisi revisi). Universitas Negeri Malang, Malang.
- Tirtosuprobo, S.,U. Setyo-Budi, dan B.Santoso. 2007. Usaha Tani Rami disela-sela Pohon Kelapa. Prosiding Loka Karya Model Pengembangan Agribisnis Rami. Garut 24 November 2005. Puslitbang Perkebunan, Bogor.
- Tondl, R. 1995. *Ramie*. <http://www.ianr.unl.edu.pubs/textile.pdf>.
- Wangaard F.F. 1981. *Wood: Its Structure and Properties*. Univercity Park, PA; The Pennsylvania State University.