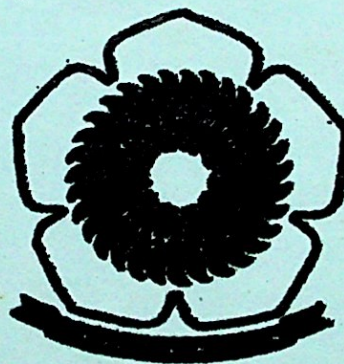


**PENGARUH ASAL BAHAN TANAM TERHADAP KARAKTER
ANATOMIS DAN HASIL LATEKS TANAMAN KARET (*Hevea
brasiliensis* Muell. Arg.) YANG TELAH MENGHASILKAN**

**Oleh
DENY FERDISON**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

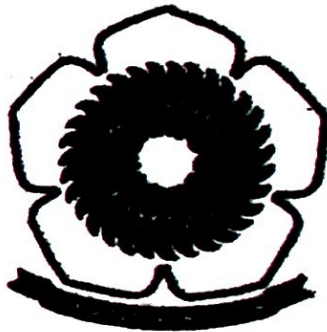
**INDRALAYA
2011**

S
633.8
Den
P



PENGARUH ASAL BAHAN TANAM TERHADAP KARAKTER ANATOMIS DAN HASIL LATEKS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) YANG TELAH MENGHASILKAN

**Oleh
DENY FERDISON**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

SUMMARY

DENY FERDISON. The Effect Of Origin Material Planting to Anatomical Characters and Latex Yield Of The Mature Rubber Tree (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) (Supervised by **M. UMAR HARUN** and **YAKUP PARTO**).

The objective of this research was to examine the effect of origin material planting to anatomical characters and latex yield of the mature rubber tree, conducted from October 2010 to December 2010 at Mulya Guna Village, district of Teluk Gelam, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra. The planting materials were from seedling, oculation and grafting. Seedling is from clone of GT 1 (B_{GT1}), oculation are from clone of PR 261 (O_{PR261}) and clone of PB 260 (O_{PB260}), grafting are from clone of GT 1 (G_{GT1}), and PR 255 (G_{PR255}). The research was arranged in Randomized Block Design (RBD) with five treatments and it replicated three times, so there will be 15 of experimental unit, so that the total plant sample are 45 plants. Parameters measured were girth, bark thickness, long tapping groove, the total of latex vessel, the width of latex vessels, latex production, the percentage of dry rubber content and dry weight of latex.

The results of research showed that the material of plant from oculation have anatomical characteristics of stem different from the plant of rubber grafting, that is girth, bark thickness, long tapping groove, latex production, the percentage of dry rubber content and dry weight of latex. The source from material the plant of rubber oculation give the result of production fresh latex and latex dry weight of higher comparable from the plant of rubber grafting and seedling.

RINGKASAN

DENY FERDISON. Pengaruh Asal Bahan Tanam terhadap Karakter Anatomis dan Hasil Lateks Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) yang Telah Menghasilkan (Dibimbing oleh **M. UMAR HARUN** dan **YAKUP PARTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh berbagai asal bahan tanam terhadap karakter anatomis batang dan hasil lateks tanaman karet yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2010 sampai Desember 2010 di kebun petani desa Mulya Guna, Kecamatan Teluk Gelam, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Bahan tanam yang menjadi objek penelitian berasal dari biji klon GT 1 (B_{GT1}), bahan tanam asal okulasi klon PR 261 (O_{PR261}), bahan tanam asal okulasi klon PB 260 (O_{PB260}), bahan tanam asal grafting klon GT 1 (G_{GT1}), dan bahan tanam asal grafting klon PR 255 (G_{PR255}). Metode Penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari lima perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga ada lima belas unit percobaan, masing-masing unit terdiri dari tiga tanaman contoh sehingga total tanaman contoh sebanyak 45 tanaman. Peubah yang diamati adalah lilit batang, tebal kulit batang, panjang alur sadap, pembuluh lateks, lebar pembuluh lateks, produksi lateks, kadar karet kering dan berat kering lateks.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan tanam asal okulasi mempunyai karakteristik yang berbeda terhadap asal tanaman karet grafting yaitu lilit batang, tebal kulit batang, panjang alur sadap, produksi lateks, kadar karet kering dan berat kering lateks. Tanaman karet asal okulasi memberikan hasil produksi lateks segar dan berat kering lateks lebih tinggi dibandingkan asal tanaman karet grafting dan biji.

**PENGARUH ASAL BAHAN TANAM TERHADAP KARAKTER ANATOMIS
DAN HASIL LATEKS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
YANG TELAH MENGHASILKAN**

**Oleh
DENY FERDISON**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2011

SKRIPSI

**PENGARUH ASAL BAHAN TANAM TERHADAP KARAKTER ANATOMIS
DAN HASIL LATEKS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)
YANG TELAH MENGHASILKAN**

Oleh
DENY FERDISON
05071001024

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing 1



Dr. Ir. M. Umar Harun, MS

Pembimbing 2



Dr. Ir. Yakup Parto, MS

Indralaya, Juli 2011

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan,

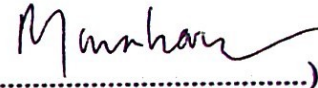

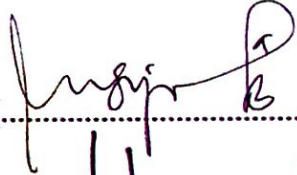
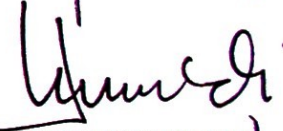



3

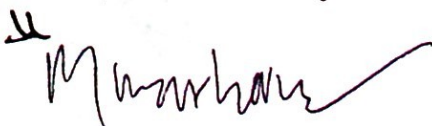
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul "Pengaruh Asal Bahan Tanam terhadap Karakter Anatomis dan Hasil Lateks Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Yang Telah Menghasilkan" oleh Deny Ferdison telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 12 Juli 2011.

Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Ir. M. Umar Harun, MS | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dr. Ir. Yakup Parto, MS | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Ir. Nusyirwan, MS | Penguji | 
(.....) |
| 4. Ir. Teguh Achadi, MP | Penguji | 
(.....) |
| 5. Astuti Kurnianingsih, SP., MSi | Penguji | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. M. Umar Harun, MS
NIP. 196212131988031002

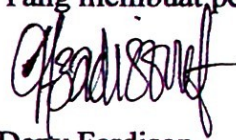
Mengesahkan,
Ketua Program Studi Agronomi



Ir. Teguh Achadi, MP
NIP. 195710281986031001

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2011
Yang membuat pernyataan,



Deny Ferdison

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 20 April 1989, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Minsaridun dan Ibu Maryati.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 1995 di TK. MUHAJIRIN Jakarta, Sekolah Dasar di selesaikan pada tahun 2001 di SD Negeri 06 Jakarta Timur, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 234 Jakarta Timur, kemudian pindah ke SMP Negeri 1 Prabumulih dan selesai pada tahun 2004. Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2007 di SMA Negeri 1 Prabumulih.

Sejak tahun 2007 penulis melanjutkan studi sebagai mahasiswa pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Penulis juga aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dan Himpunan Mahasiswa Prabumulih (HIMA-PRA) serta menjadi asisten mata kuliah Dasar-dasar Agronomi, Agroklimatologi dan Teknologi Benih pada program studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Asal Bahan Tanam terhadap Karakter Anatomis dan Hasil Lateks Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Yang Telah Menghasilkan”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

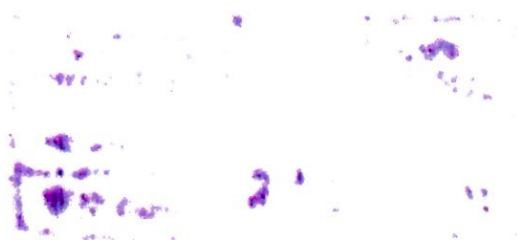
1. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, MS sebagai dosen pembimbing skripsi atas kesabaran, nasehat serta bimbingan yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Yakup Parto, MS sebagai dosen pembimbing atas kesabaran, arahan serta bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Nusyirwan, MS , Bapak Ir. Teguh Achadi, MP dan Ibu Astuti Kurnianingsih, SP., MSi selaku dosen pembahas atas bimbingan serta masukan yang membangun yang telah diberikan kepada penulis.
4. Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, MSc selaku pembimbing akademik atas arahan dan bimbingan serta ilmu yang diberikan kepada penulis.
5. Ketua jurusan, Program Studi dan staf Dosen Jurusan Budidaya Pertanian
6. Ayahanda, Ibunda, dek Rindhi, Hadi dan Rio tersayang, terima kasih atas dukungan cinta dan doa nya selama ini.

7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2007 (Nur, Ika, Euis, Sheli, Icha, Agus, Andre, Daryatno, Bobby, dan Hasnan) terima kasih atas bantuan waktu, pemikiran doa dan persahabatannya.
8. Kak Jali dan keluarga yang telah membantu penelitian khususnya dilapangan.
9. Almamaterku, tempatku menimba ilmu dan memberi pengalaman hidup tentang ilmu pertanian.

Semoga Allah meridhoi semua yang telah kita lakukan dan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, Juli 2011

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Umum Tanaman Karet Asal Biji, Okulasi dan Grafting.....	5
B. Anatomi, Kompatibilitas dan Inkompatibilitas Batang Karet.....	7
C. Produksi dan Mutu Lateks.....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Metode Penelitian.....	12
D. Cara Kerja.....	14
E. Parameter Pengamatan.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18
B. Pembahasan	31



V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan bahan-bahan dalam lateks segar dan lateks yang di keringkan.....	10
2. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	12
3. Analisis keragaman kontras orthogonal.....	13
4. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati.....	19
5. Uji kontras orthogonal terhadap peubah lilit batang, tebal kulit batang dan panjang alur sadap.....	20
6. Uji kontras orthogonal terhadap peubah produksi lateks, kadar karet kering dan berat kering lateks.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rata-rata lilit batang tanaman (cm) pada berbagai perlakuan.....	22
2. Perbandingan perlakuan rata-rata lilit batang tanaman (cm) pada berbagai perlakuan	22
3. Rata-rata tebal kulit batang tanaman (mm) pada berbagai perlakuan.....	23
4. Perbandingan perlakuan rata-rata tebal kulit batang tanaman (mm) pada berbagai perlakuan	24
5. Rata-rata panjang alur sadap (cm) pada berbagai perlakuan.....	24
6. Perbandingan perlakuan rata-rata panjang alur sadap (cm) pada berbagai perlakuan	25
7. Rata-rata jumlah pembuluh lateks pada berbagai perlakuan.....	26
8. Rata-rata lebar pembuluh lateks (μm) pada berbagai perlakuan.....	27
9. Rata-rata produksi lateks (g/p/s) pada berbagai perlakuan.....	28
10. Perbandingan perlakuan rata-rata produksi lateks (g/p/s) pada berbagai perlakuan	28
11. Rata-rata kadar karet kering (%) pada berbagai perlakuan.....	29
12. Perbandingan perlakuan rata-rata kadar karet kering (%) pada berbagai perlakuan	29
13. Rata-rata berat kering lateks (g/p/s) pada berbagai perlakuan.....	30
14. Perbandingan perlakuan rata-rata berat kering lateks (g/p/s) pada berbagai perlakuan	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di Lapangan	40
2. Identifikasi Klon Karet	43
3. Pembuatan Larutan Pembuluh Lateks	45
4. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Lilit Batang Tanaman (cm).....	46
5. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Tebal Kulit Batang Tanaman (mm).....	48
6. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Panjang Alur Sadap (cm).....	49
7. Perhitungan Analisis Keragaman terhadap Jumlah Pembuluh Lateks.....	50
8. Perhitungan Analisis Keragaman terhadap Lebar Pembuluh Lateks (μm)....	51
9. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Produksi Lateks Segar (g/p/s).....	52
10. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Kadar Karet Kering (%).....	53
11. Perhitungan Analisis Keragaman dan Uji Kontras terhadap Berat Kering Lateks (g/p/s).....	54
12. Kondisi Kebun Karet di Lapangan	55
13. Gambar Pembuluh Lateks	57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah telah menetapkan target produksi karet alam Indonesia sebesar 4 juta ton pada tahun 2025. Sasaran tersebut hanya dapat dicapai apabila minimal 70-80% areal perkebunan karet rakyat telah menggunakan klon-klon unggul disertai dengan penerapan teknologi budidaya yang tepat¹. Dinas perkebunan Sumatera Selatan (2009) telah menargetkan produksi karet alam Sumatera Selatan sampai tahun 2025 adalah 1,5 juta ton. Sejalan dengan program nasional tersebut maka selama kurun waktu 15 tahun ke depan (2010-2025) diharapkan di Sumatera Selatan dapat dilaksanakan dalam setiap tahun pengembangan karet seluas 20.000 ha dan peremajaan karet tua seluas 10.000 ha sehingga luas kebun produktif karet dapat mencapai 1,2 juta ha.

Secara empiris, pemanfaatan bibit unggul sebagai salah satu komponen teknologi telah memberikan kontribusi yang besar dalam peningkatan produktivitas karet. Bibit yang populer pada masyarakat adalah bibit okulasi sebagai pengganti bibit asal biji (*seedling*). Saat ini telah beredar juga bibit kaki tiga yang sering disebut bibit *three in one* yang merupakan bibit yang berasal dari penyatuan (*grafting*) dua atau tiga batang karet muda asal biji.

Bibit karet asal grafting yang telah berhasil disatukan batangnya akan dipotong dua batang atas dan hanya di tumbuhkan satu batang. Batang yang tumbuh tersebut selanjutnya di jadikan batang atas (*scion*) dengan tiga akar utama. Bibit karet asal

¹ http://perkebunankaret.blogspot.com/2009_10_11_archive.htm

okulasi merupakan penyatuan dari batang bawah (*stock*) dengan batang atas (*scion*) yang di tempelkan kepadanya, sehingga hanya mempunyai satu akar utama (Setyamidjaja, 1993).

Struktur anatomi daerah pertautan jaringan ikatan pembuluh batang bawah dengan batang atas yang sesuai menyebabkan translokasi air dan hara mineral dari akar ke bagian atas planlet dan translokasi fotosintat dari bagian atas planlet ke akar dapat berjalan dengan baik. Prawoto *et al.*, (1987) menemukan adanya perbedaan anatomi kulit batang pada daerah pertautan antara penyambungan yang kompatibel dengan yang tidak kompatibel pada planlet kakao, penyambungan yang tidak kompatibel ditunjukkan dengan banyaknya akumulasi lignin pada daerah pertautan.

Toruan-Mathius *et al.*, (1999) melaporkan bahwa pada penyambungan tanaman karet kombinasi PB260/PR255 dan PB260/ PR300 yang tidak kompatibel, terdapat anatomi kulit batang daerah pertautan yang tidak mulus. Mikrografting pada jeruk mandarin, kombinasi yang kompatibel menunjukkan pertumbuhan planlet lebih vigor dan kualitas buah menjadi lebih baik.

Batang atas karet terbentuk dari penyatuan jaringan batang sehingga keberhasilan teknisnya sangat bergantung dengan kompatibilitas antar klon seedling (Perrin, 2006). Pada kombinasi batang bawah dan batang atas yang kompatibel menyebabkan proses metabolisme planlet dapat berlangsung dengan baik. Sebaliknya pada kombinasi yang tidak kompatibel proses metabolisme planlet menjadi terganggu dan mengakibatkan pertumbuhan planlet terhambat.

Menurut Sagay dan Omakhafe (1997) keberhasilan okulasi akibat kesesuaian batang bawah dan batang atas bervariasi dari 55 sampai 90 persen. Ketidaksesuaian

ini pada akhirnya akan berpengaruh terhadap produksi lateks saat tanaman mulai memasuki masa produksi. Penurunan daya produktivitas akibat ketidaksesuaian antara batang bawah dapat mencapai 40% (Dijkman, 1951).

Menurut Boerhendhy (1989) inkompatibilitas pada okulasi karet dapat berupa pembengkakan batang di sekitar tempat pertautan, penghambatan pertumbuhan dan tingkat produksi yang rendah. Okulasi tanaman karet yang inkompatibel dapat menurunkan produksi sampai 40%, yang baru dapat diketahui setelah tanaman menghasilkan yaitu sekitar 5 tahun setelah tanam (Madjid, 1974). Toruan-Mathius *et al.*, (1999) juga menyatakan okulasi tanaman karet yang tidak kompatibel dapat berakibat terhadap penyempitan kulit kayu dengan ketebalan kulit batang bawah yang lebih besar, serta meningkatnya jumlah sel parenkim dan sel batu pada daerah pertautan sampai ke bagian kulit kayu lunak. Untuk mengetahui kompatibilitas batang tanaman karet dapat dilakukan dengan dua cara yaitu saat fase pembibitan dan dapat juga setelah tanaman menghasilkan (TM). Khusus untuk tanaman karet yang telah menghasilkan maka kajian terhadap kompatibilitas batang masih diperlukan agar ada jaminan fase produktif tanaman (15 tahun) berlangsung baik. Untuk mengetahui kompatibilitas batang karet grafting dapat dipelajari dari morfo anatomis batang karet (Cardinal *et al.*, 2007).

Tanaman karet hasil okulasi merupakan tanaman klonal yang lebih baik dibandingkan tanaman asal biji, yaitu dengan produktivitas yang lebih tinggi. Tanaman karet hasil okulasi menunjukkan peningkatan hasil lateks minimal sama atau lebih tinggi daripada induknya. Perkebunan karet di Indonesia lebih dari 50% memiliki produktivitas rendah yaitu 400-700 kg/ha/tahun (Karyudi *et al.*, 2001).

penyebab rendahnya produktivitas karet tersebut adalah penggunaan asal bahan tanaman dari biji. Menurut Fahrin (2009) bahwa tingkat produktivitas kebun karet yang menggunakan bibit unggul bisa mencapai rata-rata produktivitas 2.200 -2.300 kg/ha/tahun pada umur 12-14 tahun setelah buka sadap (*Slow Starter Clon*) dan 2.700 – 2.800 kg/ha/tahun pada umur 7-9 tahun setelah buka sadap (*Quick Starter Clon*).

Mengingat pentingnya penggunaan asal bahan tanam dalam pertumbuhan dan produksi tanaman karet serta terbatasnya informasi tentang pengaruh asal bahan tanam terhadap karakter anatomis dan hasil lateks maka diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai asal bahan tanam terhadap karakter anatomis dan hasil lateks tanaman karet yang telah menghasilkan dari asal bibit biji, okulasi dan grafting sehingga di dapat asal bahan tanam yang terbaik untuk di tanam.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh berbagai asal bahan tanam terhadap karakter anatomis batang dan hasil lateks tanaman karet.

C. Hipotesis

1. Diduga ada perbedaan karakteristik anatomis tautan batang antara tanaman karet asal okulasi dengan tanaman karet asal grafting.
2. Diduga hasil lateks tanaman karet asal okulasi lebih tinggi dari tanaman karet asal grafting.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Getas. 2008. Faktor Kunci Mengelola Klon dan Entres Karet. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Salatiga.
- Boerhendhy, I. 1989. Efek Okulasi Tajuk terhadap Beberapa Sifat Anatomi dan Fisiologi Tanaman Karet. Bull. Perkebunan Rakyat 2 : 3-20.
- Boerhendhy, I. 1990. Hubungan Sifat Anatomi, Fisiologi dan Morfologi Tanaman Karet Okulasi Tajuk dengan Produksi. Bull. Perkebunan Rakyat 6 : 70-72.
- Cardinal, A. B. B., Goncalves, P. S. and Martins, L. M. 2007. Stock-Scion Interactions on Growth and Rubber Yield of *Hevea brasiliensis*. Crop Science 64 (3).
- Dijkman, M. J. 1951. Hevea Thirty Years of Research in the Far East. University of Miami Press.
- Dinas Perkebunan Sumatera Selatan. 2009. Program Aksi Pengembangan Perkebunan Sumatera Selatan. Palembang.
- Fahrin, A. 2009. Okulasi Tanaman Karet Indonesia. Artikel (online). (<http://ainulfahrin.blogspot.com/2009/04/ainul-fahrin-s-adalah-seorang-mahasiswa.html>, diakses 29 September 2010).
- Hanafiah, K.A. 2008. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Holbrook, N. M., V. R. Shashidhar, R. A. James dan R. Munns. 2002. Stomatal Control in Tomato With ABA-Deficient Roots: Response of Grafted Plants to Soil Drying. J. Exp. Bot. 53 : 1503-1514.
- Indraty, I. S. 2008. Batasan Umur Kebun Kayu Okulasi Untuk Perbanyakan Tanaman Karet. Warta Perkaretan. Medan.
- Ji-Zhong, Xu., Shi Bao-Sheng, MA Bao-kun, Guo Run-Fang, Li Xiao-Dong & Zhang Xian-Bin. 2002. Studies on the POD and IOD Activities of the Dwarfing Stocks and the Red Fuji Apple Grafted on Corresponding Interstocks. China. Agric. Sci, 1(5) : 562-567.
- Karyudi, R. Azwar, Sumannadji, Istianto, I. Suhendry, M. Supriadi, C. Nancy, Sugiharto, Sudiharto, dan U. Junaidi. 2001. Analisis biaya produksi dan strategi peningkatan daya saing perkebunan karet nasional. Warta Pusat Penelitian Karet 20(1): 1-24.

- Kush., E. Goyvaerts, M. L Chye and N. H Chua. 1990. Laticifer Specific Gene Expression in *Hevea brasiliensis*. Proc. Natl. Acaad Sci. USA 87 : 1787 -1790.
- Kusnawijaya, K. 1983. Biokimia. Penerbit Alumni. Bandung. 57-58.
- Lasminingsih, M. 1990. Evaluasi Beberapa Pengujian Lanjutan Klon-Klon Karet Harapan di Pusat Penelitian Perkebunan Sembawa. Bul. Perk. Rakyat, 6, 1-11.
- Lubis, P., Basuki & T. Bastari. 1981. Masalah Batang Bawah pada Tanaman Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa.
- Lubis, A. M. 1985. Pedoman Bercocok Tanam Karet. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Madjid, A. 1974. Bahan Tanaman Karet untuk Peremajaan. Menara Perkebunan, 42(5) : 267-269.
- Masa, I. 2003. Kombinasi Formulasi Paduan Oleokimia, Zat Pengatur Tumbuh dan Fungsida untuk Menanggulangi Kering Alur Sadap pada Tanaman Karet. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Novalina., M. Jusuf., G. A Wattimena., Suharsono., Sumarmadji dan Aidi Daslin. 2008. Keragaan dan Hubungan Berbagai Komponen Hasil Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) pada Dua Populasi Hasil Persilangan PB 260 dengan PN. Bull. Agron 36(2) : 152-159.
- Perrin, Y. 2006. Optimization of rubber clone rejuvenation for in vitro micrografting: use of morphogenetic and biochemical criteria. CAB Abstracts. (www.ababstractsplus.org/abstracts/abstract.aspx?acNo=199, diakses 8 Maret 2010).
- Prawoto, A.A., W. Soerodikoesoemo & J. Isbandi. 1987. Kajian Okulasi pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) III. Anatomi Pertautan Batang Bawah dan Batang Atas. Pelita Perkebunan 6(2) : 13-30.
- Sagala, A.D., H. Hadi., Sumarmadji., T. Wijaya., S. Woelan., dan M. Lasminingsih. 2009. Pemuliaan Tanaman Karet. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Nasional Pemuliaan Tanaman Karet, Batam, Kepulauan Riau, 4-6 Agustus. (http://perkebunankaret.blogspot.com/2009_10_11_archive.htm, Diakses 10 Agustus 2010).
- Sagay, G.A., and K.O. Omakhafé. 1997. Evaluation of Rootstock and Scion Comptability in *Hevea brasiliensis*. Symposium on Agronomy Aspect of the Cultivation of Natural Rubber (*Hevea brasiliensis*). IRRDB: 15(19).

- Sangsing, K., Cochard, H., Kasemsap, P., Thanisawanyangkura, S., Sangkhasila, K., Gohet, E., and Thaler, P. 2004. Is Growth Performance in Rubber (*Hevea Brasiliensis*) Clones Related to Xylem Hydraulic Efficiency. *Journal Botany* 82 (7): 886-891.
- Setyamidjaja, D. 1993. *Budidaya Karet*. Kanisius. Yogyakarta.
- Siregar, T. H. S. 1995. *Teknik Penyesapan Karet*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarmadji. 1999. *Respon Karakter Fisiologi dan Produksi Lateks Beberapa Klon Tanaman Karet terhadap Stimulasi Etilen*. (Disertasi). Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syamsulbahri. 1996. *Bercocok Tanam Perkebunan Tahunan*. Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Taji M. Kawaguchi. 2005. *Anatomy and Physiology of Graft Incompatibility in Sturts Desert Pea, an Australian Native Plant*. ISHS Acta Horticulturae 683: V International Symposium on New Floriculture Crops.
- Thaler, P and Pages, L. 1996. *Competition Within the Roots System of Rubber Seedlings (Hevea Brasiliensis) Studied by Root Pruning and Blockage*. *Journal of Experimental Botany*. 48 (312) : 1451-1459.
- Toruan-Mathius, N., S.A. Adimihardja & I. Boerhendhy. 1999. *Rootstock-Scion Interaction in Hevea. Bark Protein Patterns and Anatomy in Correlation with Genetic Similarities*. *J. Penelitian Bioteknologi Perkebunan* 67 (1) : 1-12.
- Warmund, M.R., B.H Barritt, J.M. Brown, K.L. Schaffer & B.R. Jeong. 1993. *Detection of Vascular Discontinuity in Bud Union of 'Jonagold' Apple on Mark Rootstock with Magnetic Resonance Imaging*. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 118 : 92-96.
- Woelan, S. 2005. *Eleksi Pertumbuhan dan Potensi Produksi Lateks dari Turunan Hasil Persilangan Tanaman Karet (Hevea brasiliensis Muell. Arg.)*. *Menara Perkebunan*. 23 (2): 15-21.
- Woelan, S., R. Tismana dan Aidi Daslin. 2007. *Determinasi Keragaman Genetik Hasil Persilangan antar Populasi berdasarkan Karakteristik Morfologi dan Teknik RAPD*. *Jurnal Penelitian Karet* 25(1): 13-26.