

**STUDI KOMPATIBILITAS GRAFTING BIBIT KAKI TIGA DARI
BERBAGAI KLON KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg)**

**Oleh
PUTRI IRENE KANNY**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

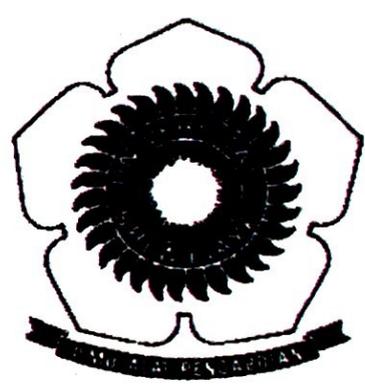
634.973 of
Pet
S
2013

24281 / 24831

**STUDI KOMPATIBILITAS GRAFTING BIBIT KAKI TIGA DARI
BERBAGAI KLON KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg)**



Oleh
PUTRI IRENE KANNY



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2013**

SUMMARY

PUTRI IRENE KANNY. Compatibility Study of Grafting Seed Three Leg of Various Clones of Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg). Supervised by M.UMAR HARUN and ERIZAL SODIKIN.

The aim of this study is to get a combination of clones that have a high compatibility of grafting of three rubber seedlings (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg). The study is done from March 2012 to October 2012 in the shading house of Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The design used in this study was Randomized Completely Block Design (RCBD) with 3 replications and three combinations of rubber seedlings from 5 rubber clones : BPM24, PB260, GT1, IRR39, and PR255. There were 75 different combinations of three seedling, each combination has two samples. Total samples of grafting were 450 polybag. The parameters observed were compatibility, plant height, girth, leaf chlorophyll, number of secondary roots, root volume and leaf area. The data were furtherly tested by using Least Significant Difference (LSD) at the 5% level of alpha.

The results showed that there is different anatomical characteristics in grafting between the one that is compatible and the other that is not compatible. In the compatible grafting has more space, so that the callus can not fixed perfectly each others. High compatibility occurred in grafting combination of rubber seed of clones : BPM24 PR255 PR255, PB260 GT1 GT1, GT1 BPM24 PB260, IRR39 IRR39 GT1, and PR255 PB260 PB260.

RINGKASAN

PUTRI IRENE KANNY. Studi Kompatibilitas Grafting Bibit Kaki Tiga dari Berbagai Klon Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg). Dibimbing oleh M.UMAR HARUN dan ERIZAL SODIKIN.

Penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan kombinasi klon yang memiliki kompatibilitas tinggi dari bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) grafting dilaksanakan di rumah bayang jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Maret 2012 sampai Oktober 2012. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Completely Block Design*) dengan 3 bibit karet yang diuji terdiri dari 3 kombinasi klon dari 5 klon karet yang dipakai yaitu BPM24, PB260, GT1, IRR39, dan PR255. Ada 75 kombinasi klon yang dibuat bibit dengan 3 ulangan terdiri dari dua bibit grafting sehingga total jumlah bibit grafting yang digunakan dalam penelitian ini adalah 450 polibeg. Peubah yang diamati adalah kompatibilitas, tinggi tanaman, lilit batang, klorofil daun, jumlah akar sekunder, volume akar, dan luas daun. Uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan karakteristik anatomi tautan antara batang grafting bibit karet yang kompatibel dengan bibit karet grafting yang inkompatibel dengan ditunjukan adanya rongga pada daerah pertautan sehingga kalus yang ada tidak menyatu dengan utuh untuk grafting yang Inkompatibel. Kompatibilitas tinggi terjadi pada bibit karet grafting kombinasi klon BPM24 PR255 PR255, PB260 GT1 GT1, GT1 BPM24 PB260, IRR39 GT1 IRR39, dan PR255 PB260 PB260.

**STUDI KOMPATIBILITAS GRAFTING BIBIT KAKI TIGA DARI
BERBAGAI KLON KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg)**

**Oleh
PUTRI IRENE KANNY**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2013

SKRIPSI

**STUDI KOMPATIBILITAS GRAFTING BIBIT KAKI TIGA DARI
BERBAGAI KLON KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg)**

Oleh
PUTRI IRENE KANNY
05081001002

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I



Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S

Pembimbing II

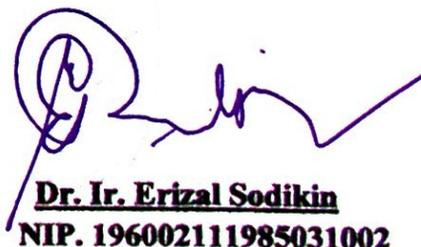


Dr. Ir. Erizal Sodikin

Indralaya, Maret 2013

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

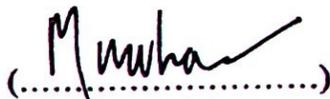
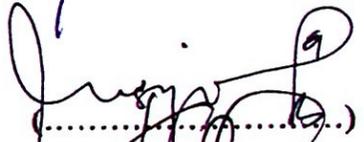
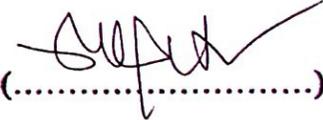
Dekan,



**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002**

Skripsi berjudul "Studi Kompatibilitas Grafting Bibit Kaki Tiga dari Berbagai Klon Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg)" oleh Putri Irene Kanny telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 05 Februari 2013.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S	Ketua	 (.....)
2. Dr. Ir. Erizal Sodikin	Sekretaris	 (.....)
3. Ir. Nusyirwan, M.S	Penguji	 (.....)
4. Ir. Edwin Wijaya	Penguji	 (.....)
5. Dr. Ir. H. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr	Penguji	 (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Yakup Parto, M.S
NIP. 196211211987031001

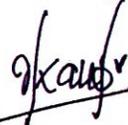
Mengesahkan,
Ketua Program Studi Agronomi



Ir. Teguh Achadi, M.P
NIP. 195710281986031001

Saya yang bertanda tangan dibawah 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 keserjanaan lain atau gelar keserjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Maret 2013
Yang membuat pernyataan,



Putri Irene Kanny

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Putri Irene Kanny, dilahirkan pada tanggal 07 Maret 1991 di Muara Enim, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Ir. Kani Da'ah, M.M dan Hanifa Nellyana, S.E.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 1996 di TK Bahyangkari Muara Enim, Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2002 di SD Negeri 6 Muara Enim, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2005 di SMP Negeri 1 Muara Enim, dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2008 di SMA Negeri 2 Muara Enim. Sejak Agustus 2008 penulis secara resmi tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Program studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Penelusuran Minat dan Prestasi (PMP).

Selama kuliah, penulis aktif dalam berbagai organisasi internal dan eksternal kampus diantaranya sebagai Sekretaris BPMF BWPI FAPERTA UNSRI (2008-2009), Sekretaris Dept. Diklat BEM FAPERTA UNSRI (2010-2011), Presidium Nasional III IBEMPI (Ikatan BEM Pertanian Indonesia) (2011-2012), Sekretaris Kemensosmas BEM KM UNSRI (2011-2012), Badan Pengawas Organisasi IBEMPI (2012-2013), serta menjadi Asisten praktikum mata kuliah Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sawit dan Asisten praktikum mata kuliah Pengelolaan Perkebunan Karet pada program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas segenap rahmat dan ridho Allah SWT yang terus diberikan-Nya hingga saat ini bagi kita semua. Semoga semua nikmat tersebut dapat kita gunakan sebaik-baiknya dalam rangka beribadah pada-Nya. Salawat serta salam mari kita haturkan bagi Rasullulah Muhammad SAW sebagai manusia paling sempurna dan teladan pemimpin dunia. Semoga kita mampu menelusuri jejak-jejak emas perjalanan hidupnya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S sebagai pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi atas kesabaran, nasehat, bimbingan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin sebagai pembimbing skripsi atas ilmu, motivasi, arahan dan bimbingannya yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Nusyirwan, M.S, Bapak Dr. Ir. H. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr dan Bapak Ir. Edwin Wijaya selaku dosen pembahas atas kritik dan masukan yang membangun yang telah diberikan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Acmahdiah TA sebagai pembimbing akademik terdahulu, terima kasih atas arahan dan nasehatnya untuk kemajuan akademik penulis.
5. Bapak Dr. Ir. Yakup Parto, M.S sebagai Ketua Jurusan Budidaya Pertanian dan Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P sebagai Ketua Program Studi Agronomi terima kasih atas kemudahan yang diberikan.

6. Mbak Nur Rahmawati, kakak Anggi, mbak Sandi, pak Jap, pak Darma pak Muslim dan pak Ridwan yang telah sabar membantu dan memberikan kemudahan atas administrasi dan logistik dalam penelitian.
7. Ayahanda, Ibunda, kakak Agrios Kanny, Annisa Kanny dan Haslinda Lestari Kanny terima kasih atas do`a yang luar biasa dan motivasi.
8. Akhwat Anggrek d`kost mbak Mona, mbak Ela, mbak Enda, mbak Agit, Puji, Melisa, Eni, Siska, Rina, Ayu, Desy, Apri, Ria, Oby dan Eka yang telah memberikan semangat dalam mencintai dunia untuk akhirat dan bantuan yang nyata sampai selesainya penelitian ini, Jazakillah.
9. Lingkaran itu yang senantiasa menjadikan diri dewasa, berwawasan luas, berfikir positif, dan membuka jendela masa depan yang jelas untuk iman yang sedikit ini, keep istiqomah karena terjalanya jalan ini pastikan masih ada selama kita berpijak di bumi ini.
10. Teruntukmu teman-teman aktivis kampus Universitas Sriwijaya (BWPI FAPERTA UNSRI, BEM FAPERTA UNSRI dan BEM KM UNSRI) yang telah mewarnai hidup saya ke arah yang lebih baik dan lebih dewasa dalam bertindak dan berfikir.
11. Saudara/i ku Agenda 08 Yuni, Etik, Suci, Ghurri, Oktaviana, Miranda, Feni, Silviana, Dimas, Ari, Zen, Faisal, Syawal, Riki, Fajar, Ramlan, Arwin dan masih banyak lagi semoga kita kelak menjadi negarawan yang akan memimpin bangsa dengan kerja keras, kerja cerdas, kerja ikhlas dan kerja tuntas.
12. Terima kasih buat teman-teman eksternal IBEMPI dari Sabang sampai Merauke Ceu Cui, Balqis, Syahidah, Mega, Ayu, Sigit, Azis bersaudara, mas

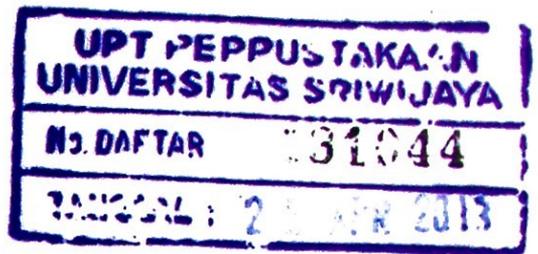
Burhan, Kakak Syarif, Irfan, Ravi, mas Tio, Mas Fajar, Daud dan Zaki yang telah memberikan Semangat dan do`a-do`anya untuk keberhasilan saya, semoga kelak kita dapat berjuang bersama-sama lagi untuk mewujudkan pertanian Indonesia yang kita impikan. Mengabdikan untuk Rakyat!

13. Brotha dan sista Agronomi 2008 Jumiaturun, Kartika, Purna, Dian, Retno, Artha, Florence, Farizal, Mukhlis, Umar, Aris, Rio, Fauzal dan teman-teman yang luar biasa lainnya serta adik tingkat 2009, 2010 dan 2011, terima kasih atas kebersamaannya dan mari kita buktikan BDP adalah pilihan terbaik untuk masa depan kita.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga Allah meridhoi setiap kerja yang kita lakukan dan dihitung sebagai amal kebaikan.

Indralaya, Maret 2013

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 Grafting	5
B. Anatomi, Kompatibilitas dan Inkompatibilitas Batang Karet	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metode Penelitian	10
D. Analisis Statistik	10
E. Cara Kerja	11
F. Parameter Pengamatan	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	16
B. Pembahasan.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26

A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)	10
2. Analisis keragaman terhadap peubah yang diamati	16
3. Pengaruh perbedaan kombinasi klon terhadap tinggi tanaman	18
4. Pengaruh perbedaan kombinasi klon terhadap diameter tanaman	19
5. Pengaruh perbedaan kombinasi klon terhadap klorofil daun	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar anatomis hasil sambungan 3 klon karet yang kompatibel diambil dengan menggunakan mikroskop cahaya binokuler dengan perbesaran 40x	17
2. Gambar anatomis hasil sambungan 3 klon karet yang inkompatibel diambil dengan menggunakan mikroskop cahaya binokuler dengan perbesaran 40x	17
3. Rata-rata tinggi bibit karet (cm) berbagai kombinasi klon	18
4. Rata-rata lebar diameter batang (mm) berbagai kombinasi klon	19
5. Rata-rata jumlah klorofil daun berbagai kombinasi klon	20
6. Rata-rata jumlah akar sekunder berbagai kombinasi klon	21
7. Rata-rata volume akar sekunder (cm ³) berbagai kombinasi klon	22
8. Rata-rata luas daun berbagai kombinasi klon	22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

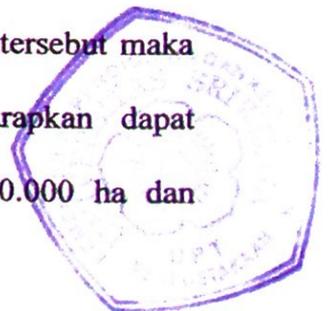
1. Kombinasi 3 klon secara acak dari 5 klon biji karet bibit grafting karet kaki tiga	30
2. Perlakuan klonal bibit karet grafting	32
3. Denah penelitian	33
4. Identifikasi klon karet	34
5. Pembuatan larutan untuk mengetahui tingkat kompatibilitas pertautan grafting	36
6. Persentase keragaman kompatibilitas dan inkompatibilitas.....	37
7. Perhitungan analisis keragaman terhadap tinggi tanaman (cm).....	38
8. Perhitungan analisis keragaman terhadap lilit batang (mm)	41
9. Perhitungan analisis keragaman terhadap klorofil daun	44
10. Perhitungan tabulasi jumlah akar sekunder	47
11. Perhitungan tabulasi volume akar (cm ³)	48
12. Perhitungan tabulasi luas daun	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia. Data tahun 2009 menunjukkan luas areal tanaman karet di Indonesia adalah seluas 3,43 juta hektar (ha) dan menempati areal perkebunan terluas ketiga setelah kelapa sawit (pertama) dengan luas 8,24 juta ha dan kelapa (kedua) dengan luas 3,79 juta ha. Setelah karet, kakao adalah tanaman perkebunan yang menempati posisi keempat dengan areal penanaman seluas 1,58 juta ha dan kopi (kelima) seluas 1,26 juta ha. Produksi nasional karet pada tahun 2009 adalah sebesar 2,44 juta ton karet kering (KK) dengan produksi terbanyak berasal dari Sumsel dengan total produksi sebesar 484 ton. Produktivitas karet nasional pada tahun 2009 mencapai 925 kg KK/ha dan telah mengalami peningkatan yang signifikan bila dibandingkan dengan tahun 2002 yang lalu yang hanya mencapai 576 kg KK/ha (Departemen Pertanian, 2009).

Pemerintah telah menetapkan sasaran pengembangan produksi karet alam Indonesia sebesar 4 juta ton pada tahun 2025. Sasaran tersebut hanya dapat dicapai apabila minimal 85% areal perkebunan karet rakyat telah menggunakan klon-klon unggul (Balai Penelitian Sembawa, 2011). 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 dapat dilaksanakan dalam setiap tahun pengembangan karet seluas 20.000 ha dan



peremajaan karet tua seluas 10.000 ha sehingga luas kebun produktif karet Sumsel dapat mencapai 1,2 juta ha. Perkebunan karet saat ini memerlukan program yang dapat mendukung target dari pemerintah tersebut, maka dari itu pengadaan bibit karet klon unggul dalam jumlah besar untuk lima tahun kedepan masih belum maksimal sehingga banyak petani yang tidak bisa mengaksesnya, dan di pihak lain daya beli petani yang rendah menyebabkan petani lebih banyak mencari jalan lain untuk mendapatkan bibit karet yang berproduksi tinggi (Harun dan Sodikin, 2012).

Salah satu faktor penentu kualitas pohon karet adalah dalam segi produktifitas lateksnya yang ditentukan oleh kualitas bibit yang digunakan. Pada saat ini banyak jenis bibit karet yang berkualitas baik, antara lain yaitu klon IRR104, IRR112, IRR118, IRR220, BPM24, PB260, PB330, dan PB340 (Balai Penelitian Sembawa, 2009)

Bibit yang populer pada masyarakat sampai saat ini adalah bibit okulasi sebagai pengganti bibit asal biji (*seedling*). Saat ini beredar juga bibit kaki tiga yang sering disebut "*three in one*" yang merupakan bibit yang berasal dari penyatuan (*grafting*) dua atau tiga karet muda asal biji batang bawah. Grafting adalah salah satu teknik perbanyakan vegetatif penyambungan batang bawah dan batang atas dari tanaman yang berbeda sedemikian rupa sehingga tercapai persenyawaan, dan kombinasi ini akan terus tumbuh membentuk tanaman baru.

Grafting bibit kaki tiga adalah disatukannya batang tiga klon dua batang atas dipotong dan hanya satu batang atas yang disisakan. Batang yang tumbuh tersebut selanjutnya dijadikan batang atas (*scion*) dari tiga klon sebagai tiga akar utama. Bibit karet asal okulasi berbeda dengan grafting merupakan penyatuan dari batang

bawah (*stock*) dengan batang atas (*scion*) yang ditempelkan kepadanya, sehingga hanya mempunyai satu akar utama (Setyamidjaja, 1993).

Pada sistem okulasi yang melibatkan dua individu yang berbeda menyebabkan timbulnya interaksi antara batang bawah dan batang atas, interaksi ini menimbulkan reaksi negatif disebut ketidaksesuaian atau inkompatibilitas. Load *et al.*, (1985) menemukan adanya perbedaan dalam pertumbuhan, konsentrasi mineral di daun, hasil dan kualitas antara batang atas dan batang bawah tanaman apel.

Menurut Boerhendhy (1989) tingkat kompatibilitas pada okulasi tanaman karet berperan sangat penting dalam proses translokasi senyawa anorganik dari batang bawah melalui jaringan ikatan pembuluh kayu dan translokasi senyawa organik dari batang atas melalui jaringan ikat pembuluh kulit kayu. Proses biosintesis senyawa organik dan pengangkutan unsur hara pada okulasi karet yang kompatibel akan berjalan lancar. Menurut Sagay and Omakhafe (1997) keberhasilan okulasi akibat kesesuaian batang bawah dan atas bervariasi dari 55 sampai 90 persen. Ketidaksesuaian ini akhirnya akan berpengaruh terhadap produksi lateks saat tanaman mulai memasuki masa produksi. Penurunan daya produktivitas akibat ketidaksesuaian antar batang bawah dapat mencapai 40% (Dijkman, 1951).

Inkompatibilitas pada okulasi tanaman karet diketahui setelah tanaman menghasilkan (TM). Hal ini menimbulkan kerugian yang cukup besar karena adanya biaya yang dikeluarkan untuk pertanaman, pemeliharaan tanaman dan areal pertanaman. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas diperlukanya suatu teknik yang mampu mendeteksi kesesuaian batang bawah dan batang atas pada

sistem okulasi tanaman karet pada fase dini (Moore and Collins, 1983) dan okulasi tanaman karet yang tidak kompatibel dapat berakibat terhadap penyempitan kulit kayu dengan ketebalan kulit batang bawah yang lebih besar, serta meningkatkan jumlah parenkim dan sel batu pada daerah pertautan sampai kebagian kulit kayu lunak. Untuk mengetahui kompatibilitas batang tanaman karet dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pada saat fase pembibitan dan dapat juga setelah tanam menghasilkan (Cardinal *et al.*, 2007).

Terbatasnya informasi yang ada mengenai bibit karet kaki tiga yang kompatibilitas maka perlu dilakukan penelitian ini yang dirancang untuk mendapatkan informasi terbaru mengenai grafting bibit karet kaki tiga. Penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan peran masing-masing klon karet berlateks tinggi terhadap kompatibilitas batang, sehingga menjadi rujukan dalam memilih klon karet sebagai bibit karet grafting dan terhindar dari penggunaan bibit karet inkompatibilitas oleh petani.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi klon yang memiliki kompatibilitas tinggi dari bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) grafting.

C. Hipotesis

1. Diduga ada perbedaan karakteristik anatomi tautan antara batang grafting bibit karet yang kompatibilitas terhadap bibit karet grafting inkompatibilitas.
2. Ada perbedaan kompatibilitas antara klonal karet dari bibit karet grafting.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Sembawa. 2011. Leaflet Deskripsi Klon Karet. Balai Penelitian Sembawa–Pusat Penelitian Karet. Sembawa.
- Boerhendhy, I. 1989. Efek Okulasi Tajuk terhadap Beberapa Sifat Anatomi dan Fisiologi Tanaman Karet. Bull. Perkebunan Rakyat 2 : 3-20.
- Cardinal, A.B.B., P.S Goncalves., and L.M. Martins. 2007. Stock-Scion Interaction on Growth and Rubber Yield of *Hevea brasiliensis*. Crop Science 64(3).
- Danimiharja. 1986. Telaah Kolerasi antara Beberapa Ciri untuk Memperpendek Dasar Pemuliaan Karet (*Hevea brasiliensis*). (Disertasi). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Pertanian. 2009. Basis Data Statistik Pertanian (<http://www.database.deptan.go.id/>, diakses tanggal 06 April 2012).
- Dinas Perkebunan Sumatera Selatan. 2009. Program Aksi Pengembangan Perkebunan Sumatera Selatan. Palembang.
- Dijkman, M. J. 1951. Hevea Thirty Years of Research in the Far East. University of Miami Press.
- Errea, P. 1998. Implications of Phenolic Compound in Graft Incompatibility in Fruit Tree Species. *Scientia Horticulturae*, 74:195-205.
- Errea, P., A. Felipe., D. Treuter and W. Freucht. 1994. Flavanol Accumulation in Apricot Graft as a Response to Incompatibility Strees. *Acta Horti*, 381:498-501.
- Estiti, B. H. 1995. Anatomi Tumbuhan Berbiji. ITB Press. Bandung.
- Hanafiah. 2003. Rancangan Percobaan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hartmann. H.T., D.E. Kester and F.T.Davies. 1997. Plant Propagation, Principles and Practice. Sixth Edition. New Jersey, Practice Hall International Inc.770p.
- Harun, M.U. dan E. Sodikin. 2012. Studi Morfo Anatomis & Kompatibilitas Bibit Tanaman Karet Grafting. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Palembang.

- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lasminingsih, M., D. Suardini., Thomas., dan F. Oktavia. 2009. *Saptabina Usahatani Karet Rakyat*. Balai Penelitian Sembawa – Pusat Penelitian Karet. Sembawa.
- Load, WJ., D.W Greene., R.A. Damon, Jr., Baker. 1985. Effect of Stem Piece and Root Stock Combination on Growth, Leaf Mineral Concentration, Yield and Fruit Quality of "Empire" Apple Trees. *J.Am.Soc.Hoit.Scie.* 110:422-425.
- Madjid. 1974. Bahan Tanaman Karet untuk Peremajaan Menara Perkebunan 42 (5) : 267-269.
- Magre, D. U. Kondratovics and I. Grave. 2004. Graft Union Formation Elipidote Rhododendron. *Acta Universitatis Latviensis Biology*, 676: 71-77.
- Miller, S.S. and T. Tworkoski. 2003. Regulating Vegetative growth in Deciduous Fruit Trees. *PGRSA Quartely*, 31 (1) : 8-46.
- Moore G.A., C.B. Cplins. 1983. New challenges confronting plant breeder. in S.D Tanskley & T.J. Orton (eds) *Isozymes in plant genetics and breeding*. Part. A.p. 25-28. Amsterdam-Elsevier.
- Ough C.S., L.A. Lider and J. A. Cook. 1968. Rootstock-Scion Interactions Concerning Wine Making. I. Juice Composition Changes and Effects on Fermentation Rate With St. George and 99-Rootstock at two Nitrogen Level. *Am. J. Enol. Vitic*, 19 (4) : 213-227.
- Rahardjo, P.C dan Wahyu Wiryanto. 2003. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Raswil, R. 1998. Pengaruh Okulasi Tajuk terhadap Sifat Teknis Karet Klon GT1. *Jurnal Agrotropika* 111 (3) : 14-18.
- Robiarti, L. 2002. *Budidaya dan Pengelolaan Hasil Tanaman Perkebunan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sagay, G.A, and K.O. Omakhafe. 1997. Evaluation of Rootstock and Scion Compatibility in *Hevea brasiliensis*. Symposium on Agronomy Aspect of the cultivation of Natural Rubber (*Hevea brasiliensis*). IRRDB: 15-19.
- Sakhibun dan M. Husin, 1990. Hevea Seed: Its Characteristics, Collection and Germination. *Planterse Bulletin*. 202. P.3-8
- Salisbury FB and CW Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Diah R Lukman, Ira Sumaryono, penerjemah. Bandung : ITB Press. Terjemahan dari: *Plant Physiology*.

- Sangsing, K., H. Cochard., P. Kasemsap., S. Thanisawanyangkura., K. Sangkhasila., E. Gohet., and P. Thaler. 2004. Is Growth Performance in Rubber (*Hevea brasiliensis*) Clones Related to Xylem Hydraulic Efficiency. *Journal Botani* 82 (7) : 886-891.
- Setyamidjaja, D. 1993. *Budidaya Karet*. Kanisius. Yogyakarta.
- SK Menteri Pertanian. 2005. *Pelepasan Karet Varietas/Klon IRR39 sebagai Varietas/Klon Unggul*. Jakarta.
- Sobhana, P., J. Jacob & M.R. Sethuraj. 2001. Physiological and biochemical aspect of stock-scion interaction in *Hevea brasiliensis*. *Indian J. Nat. Rub. Res.*, 14 (2), 131-136.
- Suratman. 2010. *Mengenal Ciri-ciri Klon Tanaman Karet*. Perpustakaan Balai Penyuluhan Kecamatan Bungur. Rantau (tidak dipublikasikan)
- Suwandi. 2010. *Petunjuk Teknis Perbanyak Tanaman dengan Cara Sambungan (grafting)*. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta. Yogyakarta.
- Syamsulbahri. 1996. *Bercocok Tanam Perkebunan Tahunan*. Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Thaler, P and L. Pages. 1996. Competition Withing the Roots System of Rubber Seedings (*Hevea brasiliensis*) Studied by Root Pruning and Blockage. *Journal of Experimental Botany*. 48 (312) : 1451-1459.
- Toruan-Marthius, N., S.A. Adimiharja & I. Boerhendhy. 1999. Rootstock-Scion Interaction ini *Hevea*. Bark Protein Patterns and Anatomy in Correlaration with Genetic Similarities. *J. Penelitian Bioteknologi Perkebunan* 67 (1) : 1-12.
- Woelan, S., R. Tismana dan A. Daslin. 2007. Determinasi Keragaman Genetik Hasil Persilangan antra Populasi Berdasarkan Karakteristik Morfologi dan Teknik RAPD. *Jurnal Penelitian Karet* 25 (1) : 13-26.