

YA
AN

**KOMBINASI BATANG ATAS DAN BATANG BAWAH BEBERAPA
GENOTIF JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)**

Oleh
ANITA SIREGAR



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

60 7
2.1/1

5
635.651 7
S11
0.08094
2008

R 17.445/17828

**KOMBINASI BATANG ATAS DAN BATANG BAWAH BEBERAPA
GENOTIF JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)**



Oleh
ANITA SIREGAR



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

**KOMBINASI BATANG ATAS DAN BATANG BAWAH BEBERAPA GENOTIF
JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)**

Oleh
ANITA SIREGAR

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

pada
**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

Skripsi
KOMBINASI BATANG ATAS DAN BATANG BAWAH BEBERAPA GENOTIF
JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

Oleh
ANITA SIREGAR
05023101010

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I


Dr. Ir. Andi Wijaya, Msc. Agr

Pembimbing II



Ir. Achmadiyah Tjik Asin

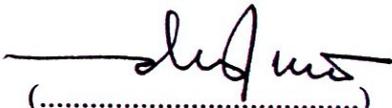
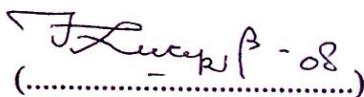
Indralaya, Juli 2008
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,


Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M. S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul "Kombinasi Batang Atas dan Batang Bawah Beberapa Genotif Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.)" oleh Anita Siregar telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 24 Juli 2008.

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Ir Andi Wijaya, M.Sc.Agr | Ketua | 
(.....) |
| 2. Ir. Achmadiyah Tjik Asin | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Ir. Karnadi Gozali | Anggota | 
(.....) |
| 4. Ir. Lucy Robiartini, M. Si | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. M. Umar Harun, M. S
NIP131 789 525

Mengesahkan,
Ketua Program Studi

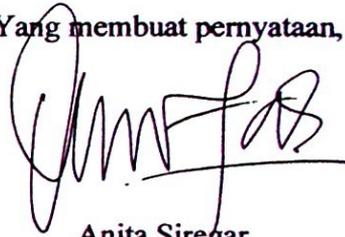


Ir. Teguh Achadi, M. P
NIP. 131 634 671

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan penelitian ini, kecuali yang disebut 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 kesarjaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2008

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anita Siregar', written over a horizontal line.

Anita Siregar

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 13 Februari 1984, sebagai anak ke dua dari empat bersaudara, keluarga Bapak K. Siregar dan Ibu T. Sianturi.

Masuk Sekolah Dasar di SD Negeri 067240 pada tahun 1990 di Medan dan tamat pada tahun 1996. Kemudian penulis masuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 1996 di SLTP Negeri 29 Medan dan tamat pada tahun 1999. Pada tahun 1999 penulis melanjutkan sekolah ke Sekolah Menengah Umum di SMU Negeri 18 Medan dan tamat pada tahun 2002.

Tahun 2002 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Jurusan Budidaya Pertanian, melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri.

SUMMARY

ANITA SIREGAR. The Combination between scion and rootstock in several genotype of physic nut (*Jatropha curcas* L.). (Supervised by **ANDI WIJAYA** and **ACHMADIAH TJIK ASIN**).

The objective from this observe was to evaluate about the effect of different rootstock genotype to growth and successful of grafting physic nut (*Jatropha curcas* L.). This observed was conducted Experiment at research station Faculty of Agriculture Sriwijaya University. Ogan Ilir, from August 2007 to January 2008.

Experiment method of this research was Randomized Completely Design with three replications of each treatments and there were four samples of each replications. The observed parameters were Relative growth rate, budding time, plants height, number of leaf, leaf areas, and leaf forms.

The result showed that the treatments effected very significantly to Relative growth rate parameters, while in others parameters were not significantly different. Combination of rootstock from Curup and scion from BATAN (the best genotype 2) were given the highest relative growth rate.

RINGKASAN

ANITA SIREGAR. Kombinasi Batang Atas dan Batang Bawah Beberapa Genotif Jarak Pagar (*Jatropha curcas*. L.). (Dibimbing oleh **ANDI WIJAYA** dan **ACHMADIAH TJIK ASIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perbedaan genotif batang bawah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan keberhasilan penyambungan jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Penelitian ini dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Kabupaten Ogan Ilir, mulai bulan Agustus 2007 sampai Januari 2008.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan tiap ulangan terdapat 4 sampel tanaman.

Pengaruh kombinasi perlakuan batang atas dan batang bawah diamati terhadap persentase tumbuh (%), Laju Tumbuh Relatif (LTR), waktu muncul tunas (hari), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (mm^2), dan bentuk daun.

Perlakuan kombinasi batang atas dan batang bawah hanya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah LTR, namun pada peubah yang lainnya berpengaruh tidak nyata. Kombinasi batang bawah yang berasal dari Curup dan batang atas genotif terbaik 2 BATAN menghasilkan LTR tertinggi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Yesus Kristus Allah Bapa yang Kudus karena atas berkat karunia dan cinta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini yang berjudul "Kombinasi batang atas dan batang bawah beberapa genotif jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc Agr dan Bapak Ir. Achmadiyah Tjik Asin atas kesediaannya menjadi pembimbing Skripsi saya, atas bimbingan dan petunjuknya sehingga laporan hasil penelitian ini dapat saya selesaikan. Serta Bapak Ir. Karnadi Gozali dan Ibu Lucy Robiartini sebagai dosen pembahas yang menyempurnakan laporan saya ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Zainal Ridho Djafar, selaku dosen Pembimbing Akademik penulis.
2. Kedua orangtuaku atas doa dan dukungan yang setiap saat diberikan.
3. Kakak tersayang ku Damayanti Juliana Siregar, ST buat banyak cinta dan dukungannya.
4. Kedua adek ku tersayang Daniel Siregar dan Natal Ria Siregar, kalian merupakan hadiah terindah yang Tuhan beri, terimakasih buat semangat dan doa dari kalian.
5. Untuk Nehemia Marpaung, makasih buat dukungan, doa, motivasi dan bantuanmu. Sukses untuk kuliahmu juga dan terus bawa aku dalam doamu GBU.

6. Sahabatku Tulus Harianja, mari kita teruskan perjuangan kita kawan .
7. Buat Bapauda dan Inanguda Andi Siregar, itoku dan Kak Andi Siregar, dan keluarga Siregar lainnya di Palembang makasi buat dukungan kalian.
8. Adekku Restu Siregar, juga ito-ito Siregar dan Nainggolan yang ada disini. Terimakasih buat doa dan dukungan kalian semua.
9. Temen-temanku di Bedeng Cinta, Desi, Elvi makasi buat pengertiannya selama ini.
10. Almamater ku

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan, tanpa kalian skripsi ini tidak akan berarti. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GRAFIK	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	5
C. Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistematika Tanaman Jarak Pagar	6
B. Botani Tanaman Jarak Pagar	6
C. Syarat Tumbuh	8
D. Budidaya Tanaman Jarak Pagar	10
E. Penyambungan	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	17
B. Bahan dan Alat	17



C. Metode Penelitian	17
D. Cara Kerja.....	19
E. Parameter Pengamatan	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	23
B. Pembahasan	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hama dan Penyakit yang biasa menyerang tanaman <i>Jatropha curcas</i>	14
2. Produktivitas rata-rata biji <i>Jatropha curcas</i> di tanah marginal di India	15
3. Hasil uji F pengaruh penyambungan terhadap peubah yang diamati	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pengamatan daun secara visual pada perlakuan P_0	28
2. Pengamatan daun secara visual pada perlakuan P_1	28
3. Pengamatan daun secara visual pada perlakuan P_3	29
4. Pengamatan daun secara visul pada perlakuan P_5	29
5. Pengamatan daun secara visual pada perlakuan P_7	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah lokasi penelitian.....	36
2. Hasil pengamatan persentase tumbuh (%).....	37
3. Hasil pengamatan terhadap waktu muncul tunas (hari).....	40
4. Hasil pengamatan terhadap Laju Tumbuh Relatif (LTR).....	43
5. Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman (cm).....	46
6. Hasil pengamatan terhadap jumlah daun (helai).....	49
7. Hasil pengamatan terhadap luas daun (mm ²).....	52

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) merupakan tanaman semak atau pohon yang tahan terhadap kekeringan sehingga tahan hidup di daerah dengan curah hujan rendah. Tanaman ini banyak ditemukan di Afrika Tengah dan Selatan, Asia Tenggara, dan India. Awalnya, tanaman ini kemungkinan didistribusikan oleh pelaut Portugis dari Karibia melalui pulau Cape Verde dan Guinea Bissau ke negara lain di Afrika dan Asia (Syah, 2006).

Di Indonesia umumnya tanaman jarak pagar ditanam di pekarangan rumah dan ditanam dengan pola tumpang sari dengan tanaman palawija (Mauludi dan Abdullah, 1990). Tanaman ini sering digunakan sebagai tanaman pagar karena daunnya tidak disukai hewan ternak (sapi atau kambing), sehingga dapat melindungi tanaman (Prihandana dan Hendroko, 2006). Jarak juga mempunyai harga yang cukup baik dipasaran luar negeri (Mauludi dan Abdullah, 1990). Semua bagian tanaman jarak pagar dapat dimanfaatkan, selain digunakan sebagai obat tradisional dan industri, juga bermanfaat sebagai pengendali erosi dan perbaikan tanah. Tanaman ini juga berpotensi sebagai tanaman penghasil minyak untuk bahan bakar (Mardjono *et al.*, 2003).

Jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn) sebagai bahan biodiesel merupakan sumber minyak yang dapat direproduksi kembali “*renewable fuels*” juga termasuk minyak yang tidak bisa dikonsumsi sehingga tidak bersaing dengan kebutuhan

konsumsi manusia seperti pada minyak kelapa sawit, minyak jagung dan lain-lain (Djogo, 2006), dibandingkan dengan tanaman lainnya (kelapa, kelapa sawit, kacang-kacangan, wijen, kemiri) yang dapat dijadikan sumber energi alternatif, jarak pagar memiliki keunggulan, yakni relatif mudah dibudidayakan petani kecil dan ditanam sebagai tanaman batas kebun, secara monokultur atau campuran (Puslitbang, 2006).

Bahan bakar biodiesel yang bersifat lebih ramah lingkungan, dapat diperbaharui (*renewable*), dapat terurai (*biodegradable*). Biodiesel bersifat ramah lingkungan karena menghasilkan emisi gas buang yang jauh lebih baik dibandingkan diesel/ solar, yaitu bebas sulfur, bilangan asap (*smoke number*) rendah, dan angka setana (*cetane number*) berkisar antara lima puluh tujuh sampai enam puluh dua sehingga efisiensi pembakarannya lebih baik, terbakar sempurna (*clean burning*), dan tidak menghasilkan racun *nontoxic* (Hambali *et al.*, 2006).

Menurut Syah (2006), biodiesel diproses berdasarkan reaksi kimia yang disebut dengan transesterifikasi. Proses ini pada dasarnya adalah mereaksikan minyak nabati dengan metanol atau etanol, yang dibantu dengan katalisator soda api (NaOH) atau KOH.

Jarak yang cocok sebagai pengganti bahan bakar minyak bumi adalah jarak pagar yang banyak ditanam sebagai pagar oleh masyarakat. Minyak jarak pagar diharapkan menjadi minyak atau lemak non-pangan sebagai bahan baku utama pembuatan biodiesel. Hambatan utama yang dihadapi dalam pengembangan biodiesel dari minyak jarak pagar adalah ketersediaan bahan baku yang sangat rendah, mengingat perkebunannya baru dikembangkan (Syah, 2006), hal ini

membutuhkan benih atau bibit yang unggul untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tersebut.

Masalah yang paling penting dalam pengembangan tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) adalah belum tersedianya bibit unggul (Sudrajat, 2006). Tanaman yang dikembangkan oleh penduduk pada umumnya tidak jelas asal-usulnya. Biasanya persentase tumbuh biji tersebut rendah, apalagi ditambah dengan penyimpanan yang kurang baik. Biji yang berasal dari Dinas Pertanian umumnya lebih baik, persentase tumbuhnya mencapai sembilan puluh persen (Sudrajat, 2006).

Sejak tahun 2005/2006 Puslitbang perkebunan telah melakukan eksplorasi ke 12 propinsi penanaman jarak pagar serta introduksi dari beberapa negara. Telah dikumpulkan populasi-populasi sumber (provenan) dari beberapa daerah, serta bahan dasar dalam program perbaikan bahan tanaman yang dilaksanakan parallel dengan program penyediaan benih. Persentase tanaman produktif pada provenan-provenan yang sudah dikumpulkan tersebut ternyata rendah, untuk itu perlu kehati-hatian karena penggunaan bahan tanam asalan akan menimbulkan ketidakpastian hasil yang berakibat kerugian dipihak petani. Tahap awal meningkatkan mutu bahan tanaman harus menjadi fokus kegiatan dalam mendukung pengembangan jarak pagar di Indonesia (Hasnam, 2007).

Jarak pagar dapat diperbanyak secara vegetatif dan secara generatif. Perbanyak vegetatif dapat berasal dari penyambungan yang dapat dilakukan dengan sambung celah (*cleft grafting*) (Hambali *et al.*, 2006), dengan sistem pembiakan ini memungkinkan penggabungan dua atau lebih induk yang masing-masing memiliki sifat-sifat baik tertentu (Setiawan, 1996).

Penyambungan (*grafting*) tanaman merupakan suatu seni menggabungkan dua bagian organ tanaman yang hidup sehingga menyatu dan berkembang sebagai suatu tanaman utuh. Di Indonesia, teknik penyambungan tanaman sering dilakukan untuk tanaman berkayu yang berbatang lunak (Kurniawati *et al.*, 1998).

Batang atas dan batang bawah yang untuk penyambungan harus mempunyai syarat-syarat tertentu. Batang atas diambil dari pohon yang berproduksi tinggi dan unggul. Sedangkan batang bawah merupakan batang yang diambil dari tanaman yang telah berumur 3 bulan dan mencapai tinggi tiga puluh cm.

Menurut Hartmann and Kester (1983), jenis tanaman yang akan disambung, dapat dilakukan terhadap tanaman dari klon yang berbeda dalam satu spesies (antar klon) antara spesies yang berbeda dalam satu genus (antar spesies), antara genus yang berbeda dalam satu keluarga (antar genus), atau bahkan antara tanaman dari famili yang berbeda (antar famili).

Kelebihan dari bibit sambungan adalah dapat mewarisi sifat-sifat baik dari induk entres dan dapat mewarisi sifat baik dari batang bawah. Kelemahan cara ini adalah dalam masalah teknis pelaksanaan yang membutuhkan keterampilan dan latihan, karena ketrampilan teknis akan mempengaruhi cara pembentukan irisan pada bidang sambungan (Setiawan, 1996). Menurut penjelasan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh genotif batang bawah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan keberhasilan penyambungan jarak pagar.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh genotif batang bawah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan keberhasilan penyambungan jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.).

C. Hipotesis

Diduga bahwa tanaman jarak pagar genotif dataran rendah yang disambung dengan jarak pagar genotif terbaik 1 dari Batan akan dapat memiliki daya tumbuh yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnopri. 2006. Evaluasi Pertumbuhan Bibit Kopi Arabica Hasil Sambungan Berbagai Genotipe Batang Atas dan Batang Bawah Fase Serdadu. *Jurnal Tanaman Tropika* 9(1): 12-17.
- Djogo Tony. 2006. Jarak Pagar : Harapan dan Kenyataan. <http://beritabumi.or.id/artikel3>. Diakses 4 Mei 2007.
- Hambali, E., A. Suryani, Dadang, Hariyadi, H. Hanafie, I. K. Reksowardojo, M. Rivai, M. Ihsanur, P. Suryadama, S. Tjirosemitu, T. H. Soerawidjaja, T. Prawitasari, T. Prakoso., dan W. Purnama. 2006. *Jarak Pagar Tanaman Penghasil Biodiesel*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hariyono, B. 2000. *Jarak: Pemupukan Tanaman Jarak*. Monograf Balittas. 6:25-33.
- Hartmann, H. T., and Kester D. E. 1983. *Plant propogation, Principles and Practices*. Prentice Hall Inc. Englewood Clift. New Jersey.
- Hasnam, 2007. Kemajuan Seleksi Jarak Pagar. *Jatropha curcas* L. di Indonesia. Prosiding Konferensi Jarak Pagar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor, 19 Juni 2007. Hal 1-6.
- Heller, J. 1996. Physic nut. *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 1. Institute of Plant Genetic and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- Kurniawati, D., Benyamin Lakitan, dan Renih Hayati. 1998. Sambung-mikro antara melon (*Cucumis melo* L.) dengan beberapa jenis tanaman Cucurbitaceae lokal asal Sumatera Selatan. *Jurnal Tanaman Tropika* 1(1): 1-5.
- Lukman, W. 2004. Teknik Sambung Pucuk Menggunakan Stadium Entres Yang Didefoliasi Pada Jambu Mete. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>. Diakses 14 September 2007.
- Machfud, M. 2004. Teknologi Budidaya Pengembangan Komoditas Jarak. Prosiding Lokakarya Pengembangan Jarak dan Wijen dalam Rangka Otoda. Malang, 16 Oktober 2002. pp 14-19.

- Mardjono, R., H. Sudarmo dan Suprijono. 2003. Stabilitas Hasil Beberapa Galur Jarak. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 9(3):104-108.
- Mauludi, L dan A. Abdallah. 1990. Analisis Pendapatan Tanaman Jarak. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*. 9(1):11-14.
- Prihandana, R dan Hendroko, R. 2006. *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Purbiati, T., Arry Supriyanto, dan Yati. 2001. *Kompabilitas Batang Atas dan Batang Bawah Pada Penyambungan Tunas Pucuk (PTP) Jeruk (Citrus sp.) secara in vitro*. [Http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/agrosains/kompatibltas_btg_titiiekpurbiati.pdf](http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/agrosains/kompatibltas_btg_titiiekpurbiati.pdf). Diakses 26 Juni 2008.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2006. *Pengantar dan Pengembangan Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Sebagai Bahan Pembuatan Energi-bio di Indonesia Perlu Mengikuti Peta Jalan yang Rasional*. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>. Diakses 4 Mei 2007.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2008. *Perbanyak Mawar secara Stenting (Stek dan grafting)*. <http://puslitbanghorti.litbang.deptan.go.id>. Diakses 26 Juni 2008.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2008. *Tanaman Jarak Eksotik Sebagai Tanaman Hias*. <http://rawabelong.com/index2.php?option>. Diakses 26 Juni 2008.
- Setiawan, A.I. 1996. *Kiat memilih bibit tanaman buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soenardi. 2000. *Jarak: Budidaya Tanaman Jarak*. Monograf Balittas 6:15-24.
- Sudrajat. 2006. *Memproduksi Biodiesel Jarak Pagar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syah, A. 2006. *Biodiesel Jarak Pagar Bahan Bakar Alternatif yang Ramah Lingkungan*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Toruan M, N., Lukman, dan Agus Purwito. 2006. *Teknik Sambung mikro in vitro kina Cinchona succirubra dengan C. ledgeriana*. <http://www.ipard.com/publikasi/e-jurnal/biotek/MP06742-02.pdf>. Diakses 25 Juni 2008.
- Wijaya, A. , Susantidiana, M. U. Harun, H. Hawalid, M. Surahman. Dan B. Lakitan. 2008. *Genetic Variability of Vegetative Characters of Jatropha (Jatropha curcas Linn.) Accessions*. International Jatropha Conference 2008. June 24th – 25th, 2008. Bogor.