

**PENGARUH JENIS BATANG BAWAH DAN BATANG ATAS TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)
DALAM PENYAMBUNGAN**

**THE INFLUENCE OF TYPE ROOTSTOCK AND SCION TO GROWTH OF JATROPHA
(*Jatropha curcas* L.) IN GRAFTING**

Supiyatik¹, I Gusti Made Arya Parwata², Jayaputra³

Mahasiswa¹, Dosen pembimbing utama², Dosen pembimbing pendamping³

Rebile, Desa Tanak Awu Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis batang bawah dan batang atas serta interaksi terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar dalam penyambungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial terdiri dari 2 (dua) faktor. Faktor pertama yaitu jenis batang atas (E) yang terdiri dari 4 aras perlakuan yaitu IP-1A, IP-3A, IP-1NTB dan IP-2NTB. Faktor kedua yaitu jenis batang bawah (B) yang terdiri dari 2 aras perlakuan yaitu jarak ulung dan jarak pagar Lombok Barat. Setiap perlakuan dibuat dalam 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 5 tanaman sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya perlakuan jenis batang bawah yang berpengaruh terhadap diameter batang, persentase hidup dan bobot kering bibit.

Kata kunci: Jarak pagar, batang atas, batang bawah, penyambungan

ABSTRACT

*This study aim to determine the effect of type rootstock and scion to growth of jatropha (*jatropha curcas* L) in grafting. The method used in this study is the method of experiment design. The experiment was arranged using Completely Randomized Design with factorial. The First was type of scion (E) ie IP-1A, IP-3A, IP-1NTB dan IP-2NTB. The second factor was type of roodstock (B) ie *jatropha gossypifolia* and *jatropha curcas* genotype of west Lombok. Each combination treatment was made in 3 replications, and each replications was made in 5 plants. The result showed that the only type of rootstock influence on stem diameter, life percentage and dry weight of seedlins.*

Keywords: *Jathropha, rootstock, scion, grafting*

PENDAHULUAN

Konsumsi bahan bakar minyak (BBM) secara nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Secara keseluruhan, konsumsi BBM selama tahun 2004 mencapai 61,7 juta kilo liter, sedangkan produksi bahan bakar minyak di dalam negeri hanya sekitar 44,8 juta kilo liter, sehingga sebagian kebutuhan dalam negeri harus diimpor (Syah, 2006). Kondisi ini mendorong pemerintah melakukan beberapa upaya alternatif dengan mengembangkan tanaman non-pangan yang merupakan sumber bahan bakar minyak. Salah satu dari kelompok tanaman non-pangan yang direkomendasikan adalah tanaman jarak pagar (Prihadana dan Hendroko, 2007).

Jarak pagar merupakan tanaman yang tahan kekeringan, yang mampu tumbuh dengan cepat (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2006). Tanaman ini banyak ditanam di Indonesia sebagai pembatas lahan atau pekarangan (Heyne, 1987) dan sebagai tanaman pagar di lahan pertanian (Heller, 1996). Biji minyak tanaman ini berpotensi sebagai bahan baku biodiesel, biokerosin, dan biominyak bakar untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak yang berasal dari fosil yang banyak menyita dana APBN untuk subsidi (Syah, 2006).

Sebagai salah satu sumber energi, biji minyak tanaman jarak pagar memiliki keunggulan seperti mengurangi polusi udara, tanpa CO, emisi biofuel lebih rendah dan polutan lain, biofuel pertanian, tidak beracun, bersifat terurai memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan bahan bakar yang berasal dari fosil (Prana, 2006). Manfaat lain dari tanaman ini juga telah digunakan sejak lama dalam pengobatan tradisional (Syah, 2006) yang merupakan sumber bahan baku obat, kesehatan, kosmetik, makanan ternak, bahan sabun (Henning, 2004), dan mereklamasikan lahan yang tererosi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2006)

Tanaman jarak pagar ini dapat ditanam di lahan marginal atau lahan kritis (Prihadana dan Hendroko, 2007). Tanaman ini dapat beradaptasi luas pada daerah yang memiliki curah hujan antara 200 – 2000 mm/tahun dengan jumlah bulan kering 4 – 8 bulan. Ketinggian tempat maksimal hingga 700 m di atas permukaan laut (Allorerung dkk., 2006), dan kelembaban relatif 75%, walaupun dalam kelembaban 0% tanaman masih dapat bertahan hidup (Kheira dan Atta, 2009) dan suhu antara kisaran 11 - 38°C (Heller, 1996).

Salah satu upaya meningkatkan produksi jarak pagar dapat dilakukan melalui tehnik penyambungan (*grafting*). Penyambungan merupakan penggabungan dua bagian tanaman berbeda (batang bawah dan batang atas) menjadi suatu tanaman utuh yang tumbuh terus dan berkembang dengan baik (Alnopri, 2005). Bagian bawah yang menerima sambungan disebut batang bawah (*rootstock*). Bagian atas tanaman disambung disebut batang atas (*scion*). Agar tanaman sambungan

yang diperoleh baik, maka sebaiknya menggunakan batang bawah yang memiliki perakaran yang kuat dan memiliki daya adaptasi yang luas (Santoso, 2009), sedangkan batang atas setidaknya memiliki karakter seperti cabang yang kuat, pertumbuhannya normal dan bebas dari serangan hama dan penyakit, bentuk cabang lurus, diameternya disesuaikan dengan batang bawah, yaitu sama atau lebih kecil dari diameter batang bawah, cabang dari pohon induk yang karakternya dikehendaki (produksi dan kadar minyak tinggi), dan bisa menyesuaikan diri dengan batang bawah sehingga sambungan kompatibel.

Penggunaan bibit-bibit unggul yang berasal dari seleksi massa terhadap seleksi awal sangat mempengaruhi produktivitas hasil jarak pagar. Salah satu genotip yang memiliki ketahanan yang tinggi terhadap cekaman kekeringan adalah genotip Lombok Barat. Disamping itu beberapa genotip asal NTB yang sudah dibuktikan produktivitasnya adalah IP – 1 NTB dan IP – 2 NTB, dan untuk genotip (*Improve Population*) Asembagus merupakan bibit yang berasal dari Asembagus yang sudah diuji cobakan dan dikembangkan sehingga mendapatkan hasil IP – 1 A, IP – 2 A dan IP – 3 A. Genotip tersebut merupakan hasil seleksi massa yang dilakukan di kebun percobaan Asembagus Situbondo. Dalam penelitian ini digunakan genotip IP – 1 A dan IP – 3 A karena telah dibuktikan produktivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan IP – 2 A. Hingga saat ini penyambungan antara genotip yang memiliki ketahanan terhadap kekeringan dan yang memiliki produksi hasil tinggi melalui penyambungan belum banyak dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Jenis Batang Bawah dan Batang Atas terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dalam Penyambungan”**.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor yaitu: Faktor pertama yaitu jenis batang atas (E) yang terdiri dari 4 genotip : e₁ (IP – 1 A), e₂ (IP – 3 A), e₃ (IP – 1 NTB) dan e₄ (IP – 2 NTB). Faktor kedua yaitu jenis batang bawah (B) yang terdiri dari 2 jenis: b₁ (Jarak ulung) dan b₂ (Jarak pagar Lombok Barat). Masing-masing aras (level) dari faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan dibuat 3 ulangan dan masing-masing ulangan dibuat dalam 5 sub ulangan sehingga diperoleh 120 unit percobaan. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2013 di Kebun Koleksi

Fakultas Pertanian Universitas Mataram di Mataram pada ketinggian kurang dari 50 meter di atas permukaan laut (dpl).

Benih yang digunakan dalam percobaan ini adalah beberapa genotip IP diantaranya IP – 1 A dan IP – 3 A yang diperoleh dari Balittas Malang, IP – 1 NTB, IP – 2 NTB dan Lombok Barat diperoleh dari kebun koleksi tanaman jarak pagar di dusun Amor-amor desa Gumantar kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Jarak ulung diambil dari lahan di daerah Kayangan Kabupaten Lombok Utara.

Media yang digunakan sebagai media tanam yaitu tanah yang dicampur dengan pupuk kandang dan sekam padi dengan perbandingan 3:1:1. Media dimasukkan ke dalam polibag yang berukuran 25x15 cm hingga berisi $\frac{3}{4}$ nya.

Penyemaian dilakukan dengan membenamkan benih jarak pagar ke dalam masing-masing polibag dengan kedalaman ± 1 cm. Setiap polibag ditanam 2 benih. Khusus IP – 1 A, sebelum disemaikan benih dijemur dulu, kemudian disemaikan dalam bak kecambah berisi media pasir. Setelah berkecambah bibit dipindahkan ke dalam polibag.

Pemeliharaan Bibit kegiatan pemeliharaan bibit dalam penelitian ini meliputi: Penyiraman dilakukan setiap hari sesuai kebutuhan tanaman, yang dilakukan pada sore hari. Apabila turun hujan tidak dilakukan penyiraman, penyiangan dilakukan jika terdapat gulma yang tumbuh di sekitar tanaman, penjarangan dilakukan dengan memisahkan tanaman yang tumbuh lebih dengan menyisakan 1 tanaman terbaik setelah tanaman berumur 57 hari dan pupuk yang digunakan yaitu pupuk fonska (15:15:15) seberat 10 gram/polibag. Pupuk ditempatkan mengitari batang tanaman dengan jarak ± 10 cm.

Penyambungan dilakukan setelah bibit berumur 2,5 bulan setelah semai. Teknik penyambungan yang digunakan yaitu teknik penyambungan baji atau sambung celah dimana batang bawah dipotong kemudian dibuat belahan yang membagi sama besar sehingga seolah-olah membentuk huruf V. Batang atas dipotong miring pada kedua arah sisi, kemudian celah pada batang disisipkan pada belahan batang bawah. Sambungan kemudian dibungkus menggunakan isolasi bening dan kertas plastik yang diberi penyangga untuk mencegah kerusakan.

Pemeliharaan penyambungan penghilangan tunas dilakukan jika terdapat tunas yang tumbuh pada bagian bawah bidang sambungan.

Parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: persentase hidup, panjang batang atas, jumlah daun, luas daun, panjang tangkai daun dan diameter batang. Pengamatan dilakukan setelah sambungan berumur 14 hari (2 minggu) setelah sambung dan dilakukan 1 minggu sekali selama 1,5 bulan, kecuali pengamatan bobot kering tanaman yang

dilakukan pada akhir percobaan dan persentase hidup setelah tanaman berumur 14 hari. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Analisis Ragam pada taraf nyata 5%. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan program *Co-stat*. Program *Co-stat*, jika terdapat beda nyata, maka dilakukan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf nyata yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan analisis semua parameter dari perlakuan jenis batang bawah dan batang atas rangkuman hasil analisisnya disajikan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 3. Rangkuman hasil analisis pada parameter yang diamati

No	Parameter	Faktor		Interaksi
		Jenis batang bawah	Jenis batang atas	
1	Panjang batang atas	NS	NS	NS
2	Jumlah daun	NS	NS	NS
3	Panjang tangkai daun	NS	NS	NS
4	Luas daun	NS	NS	NS
5	Diameter batang	S	NS	NS
6	Persentase hidup	S	NS	NS
7	Bobot kering	S	NS	NS

Keterangan:

NS : Non signifikan

S : Signifikan

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dikatakan bahwa perlakuan jenis batang bawah dan batang atas serta interaksinya tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati kecuali pada perlakuan jenis batang bawah terhadap diameter batang, persentase hidup dan bobot kering bibit sambungan. Rata-rata hasil pengamatan seluruh parameter yang diamati disajikan pada Tabel 4 dan 5 berikut ini:

Tabel 4. Rata-rata hasil pengamatan dan analisis parameter pertumbuhan yang diamati

Perlakuan	Parameter				
	1	2	3	4	5
Batang atas					
IP- 1 A	0,370	0,023	0,192	0,536	149
IP- 3 A	0,137	0,018	0,205	0,258	107
IP- 1 NTB	0,141	0,021	0,164	0,521	106
IP- 2 NTB	0,158	0,018	0,190	0,239	129
Batang bawah					
Jarak ulung	0,161	0,024 a	0,177	0,234	131
Lombok Barat	0,241	0,016 b	0,199	0,538	115
BNJ 5%	0,005				

Keterangan :

Nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

- 1 : Laju pertumbuhan panjang batang atas (cm/minggu)
- 2 : Laju pertumbuhan diameter batang (cm/minggu)
- 3 : Laju pertumbuhan jumlah daun (helai/minggu)
- 4 : Laju pertumbuhan panjang tangkai daun (cm/minggu)
- 5 : Laju pertumbuhan luas daun (cm²/minggu)

Berdasarkan Tabel 4 di atas dikemukakan bahwa laju pertumbuhan diameter batang bibit dipengaruhi oleh jenis batang bawah. Bibit yang menggunakan batang bawah jarak ulung menunjukkan laju pertumbuhan diameter batang lebih cepat (0,024 cm/minggu) dibandingkan dengan bibit yang menggunakan batang bawah jarak pagar Lombok Barat (0,016 cm/minggu).

Walaupun penggunaan batang atas tidak berpengaruh, penggunaan batang atas IP- 1 A cenderung memberikan laju pertumbuhan lebih cepat pada semua parameter, kecuali pada laju pertumbuhan luas daun. IP- 3 A cenderung menunjukkan laju pertumbuhan paling lambat kecuali pada parameter laju pertumbuhan jumlah dan luas daun.

Demikian juga penggunaan jarak pagar Lombok Barat sebagai batang bawah cenderung menunjukkan laju pertumbuhan lebih cepat pada parameter laju pertumbuhan panjang batang atas, jumlah daun dan panjang tangkai daun.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dikemukakan bahwa persentase hidup dan bobot kering bibit tanaman jarak pagar dipengaruhi oleh jenis batang bawah yang digunakan. Batang bawah yang

menggunakan jarak ulung lebih tinggi (100%) persentase hidupnya dibandingkan dengan jarak pagar Lombok Barat (70%). Berdasarkan Tabel 5 juga menunjukkan bobot kering bibit bagian akar dan rasio tajuk akar yang menggunakan batang bawah jarak pagar Lombok Barat lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan dengan penggunaan jarak ulung.

Tabel 5. Persentase hidup dan bobot kering bibit tanaman jarak pagar hasil sambungan

Perlakuan	Parameter				
	1	2	3	4	5
Batang atas					
IP- 1 A	93	3,455	7,381	1,743	5,917
IP- 3 A	70	2,671	5,835	1,471	4,437
IP- 1 NTB	86	4,391	9,769	2,793	4,844
IP- 2 NTB	90	3,69	8,015	2,066	5,614
Batang bawah					
Jarak ulung	100 a	3,847	7,239	1,113 b	7,254 a
Lombok Barat	70 b	3,256	8,275	2,924 a	3,152 b
BNJ 5%	14,567			0,963	1,860

Keterangan :

Nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

- 1 : Persentase hidup (%)
- 2 : Bobot kering entris (gram)
- 3 : Bobot kering tajuk (gram)
- 4 : Bobot kering akar (gram)
- 5 : Bobot kering rasio tajuk akar (gram)

Pengaruh interaksi jenis batang bawah dan batang atas terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar dalam penyambungan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi jenis batang bawah dan batang atas terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar yang meliputi panjang batang atas, jumlah daun, panjang tangkai daun, diameter batang, luas daun, persentase hidup dan bobot kering bibit jarak pagar. Hal ini diduga disebabkan faktor genetik yang sama antara semua jenis batang atas dan batang bawah yang digunakan, disamping itu, faktor-faktor yang diteliti memiliki pengaruh yang lemah terhadap parameter yang diamati, atau pengaruh suatu faktor sama pada semua taraf faktor lainnya. Ini dikarenakan jenis batang bawah dan batang atas masih memiliki hubungan kekerabatan yang sama dan populasi yang sama berasal dari Nusa Tenggara Barat, sehingga proses penyambungan dapat terjadi. Proses penyatuan sambungan dimulai dengan pembentukan kalus pada kedua permukaan sambungan diferensiasi kalus menjadi kambium. Pada akhirnya terbentuk jaringan atau pembuluh dari kambium yang baru sehingga proses translokasi hara dari batang bawah ke batang atas dan sebaliknya dapat berlangsung kembali, agar proses pertautan tersebut berlanjut, sehingga membentuk suatu tanaman yang utuh.

Pengaruh jenis batang bawah terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar dalam penyambungan.

Berdasarkan pengamatan dan analisis data Tabel 4 menunjukkan jenis batang bawah tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar yang meliputi panjang batang atas, jumlah daun, panjang tangkai daun dan luas daun kecuali diameter batang.

Batang bawah yang menggunakan jarak ulung memberikan perbedaan yang signifikan terhadap jarak pagar Lombok barat. Batang bawah yang menggunakan jarak ulung pertumbuhan diameter batangnya lebih cepat (0,024 cm/minggu) dibandingkan dengan jarak pagar Lombok Barat (0,016 cm/minggu). Hal ini berkaitan dengan fungsi batang bawah sebagai pendukung pertumbuhan batang atas dalam hal transpor air, unsur hara dan hormon-hormon. Hal ini karena jarak ulung memiliki genotip dan penotip yang berbeda, meskipun berasal dari populasi yang sama yaitu jarak pagar asal Nusa Tenggara Barat.

Tabel 5 menunjukkan jenis batang bawah berpengaruh terhadap persentase hidup bibit tanaman jarak pagar. Batang bawah yang menggunakan jarak ulung persentase hidup lebih tinggi

(100%) dibandingkan dengan batang bawah yang menggunakan jarak pagar Lombok Barat (70%). Persentase hidup batang bawah yang menggunakan jarak pagar Lombok Barat lebih rendah disebabkan oleh faktor luar, seperti penggunaan penyangga yang terlalu pendek menyebabkan entris tertindih oleh sungkup pada saat hujan turun, sehingga kemampuan fisiologis tanaman jarak pagar Lombok Barat lebih lemah dibandingkan dengan jarak ulung dalam proses penyambungannya, karena keberhasilan penyambungan ditentukan oleh empat faktor utama yaitu kondisi bahan tanaman pada saat penyambungan baik secara morfologi maupun fisiologi, teknik atau metode penyambungan yang dipakai, lingkungan dan kemampuan (kompatibilitas) kedua jenis tanaman tersebut untuk hidup dan tumbuh bersama menjadi satu tanaman yang utuh. Hartman dkk (1978), mengungkapkan bahwa sebab terjadinya inkompatibilitas sambungan antara lain disebabkan oleh keadaan fisiologi tanaman yaitu ketidak mampuan batang atas dan batang bawah menyediakan zat-zat hara dalam jumlah yang diperlukan untuk tumbuh secara normal, keadaan sifat anatomi membentuk getah luka di bagian sambungan menyebabkan sambungan berstruktur lemah.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data Tabel 5 juga menunjukkan jenis batang bawah berpengaruh terhadap bobot kering bibit tanaman jarak pagar yang meliputi bobot kering akar dan rasio tajuk akar kecuali bobot kering batang atas dan tajuk bibit tanaman jarak pagar.

Pengaruh batang bawah terhadap bobot kering akar bibit tanaman jarak pagar pada Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan batang bawah jarak pagar Lombok Barat menunjukkan bobot kering akar lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan jarak ulung. Hal ini diduga karena kompatibilitas batang bawah dan batang atas yang sama menggunakan jarak pagar. Sejalan dengan bobot kering, rasio tajuk akar bibit yang menggunakan batang bawah jarak pagar Lombok Barat lebih rendah jika dibandingkan dengan yang menggunakan batang bawah jarak ulung. Hal ini bisa dimaklumi karena dengan berat kering tajuk yang sama (tidak berbeda nyata) dan bobot kering akar yang lebih tinggi pada penggunaan jarak pagar sebagai batang bawah menunjukkan rasio tajuk akar menjadi lebih kecil. Bibit yang memiliki rasio tajuk akar yang lebih kecil akan mempunyai ketahanan terhadap kekeringan yang lebih besar. Menurut Turner (1997) bahwa perubahan rasio tajuk akar merupakan suatu mekanisme yang terlibat dalam adaptasi tanaman terhadap kekeringan. Ini berarti penggunaan jarak pagar Lombok Barat sebagai batang bawah, akan memiliki kualitas bibit yang lebih baik jika dibandingkan dengan penggunaan jarak ulung.

Pengaruh jenis batang atas terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar dalam penyambungan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data Tabel 4 dan 5 menunjukkan jenis batang atas tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar pada semua parameter pengamatan yang meliputi panjang batang atas, jumlah daun, panjang tangkai daun, diameter batang, luas daun, persentase hidup dan bobot kering bibit. Hal ini disebabkan semua jenis batang atas yang digunakan berasal dari populasi yang sama yaitu jarak pagar asal Nusa Tenggara Barat. IP – 1 A adalah jenis jarak pagar yang merupakan hasil seleksi massa populasi yang berasal dari NTB dan jarak pagar IP – 3 A adalah populasi yang diturunkan yang berasal dari IP – 2 A. Jarak pagar IP – 2 A adalah populasi yang diturunkan yang berasal dari IP – 1 A. Walaupun jenis batang atas tidak memberikan pengaruh yang nyata tetapi secara matematis rata-rata tiap jenis batang atas memberikan pertumbuhan yang berbeda antara jenis batang atas yang satu dengan yang lainnya.

Secara umum dapat dikatakan perlakuan penyambungan pada bibit jarak pagar dapat dilakukan dalam rangka memperoleh bibit yang sesuai. Penggunaan batang bawah jarak pagar Lombok Barat dan jarak ulung dimungkinkan dengan menggunakan ke empat jenis batang atas yang ada. Dalam usaha pengembangan jarak pagar tahapan pembibitan merupakan tahap awal, untuk itu, untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap tentang kompatibilitas penyambungan, perlu dilakukan penanaman bibit hasil sambungan dan diamati pertumbuhan generatifnya sehingga diperoleh informasi potensi hasil bijinya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi batang bawah dan batang atas tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar dalam penyambungan.
2. Jenis batang bawah berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman jarak pagar yang meliputi diameter batang, persentase hidup dan bobot kering bibit tanaman jarak pagar, kecuali panjang entris, jumlah daun, panjang tangkai dan luas daun. Penggunaan batang bawah jarak ulung lebih baik, persentase hidup (100%) dan diameter batang (0,024 cm/minggu) dibandingkan dengan jarak pagar lombok barat (70%) dan (0,016 cm/minggu)

3. Secara keseluruhan semua jenis batang bawah dan batang atas hampir memiliki kemampuan tumbuh yang sama, sehingga semua jenis batang bawah dan batang atas dapat digunakan untuk kegiatan budidaya tanaman jarak pagar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan disarankan pada peneliti berikutnya, untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menanam kembali bibit tanaman jarak pagar hasil penyambungan di lapangan untuk mengetahui hasil bibit tanaman jarak tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achten W .M.J., L. Verhot, Y.J. Franken, E Mathijs., V.P. Singh, R. Aerts, and B. Muys, 2008. *Jatropha bio-diesel production and use (Review)*. Biomass and Bioenergy 32: 1063-1084.
- Allorerung D., Z. Mahmud, A. Arifin, D.S. Effendi dan A. Mulyani. 2006. *Peta kesesuaian lahan dan iklim jarak pagar*. Makalah disajikan pada Lokakarya Status Teknologi Budidaya Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) : Teknologi dan Benih Unggul Harapan Indonesia di Jakarta 11-12 April 2006 14 h.
- Alnopri. 2005. *Penampilan dan evaluasi heterosis sifat-sifat bibit pada kombinasi sambungan kopi arabika*. J Akta Agros 8:1:25-29.
- Anonim. 2013. <http://tanaman.jarak.com/2013/02/kenali-lebih-jauh-pohon-jarak-merah.html>. [27 Maret, 2013].
- Anonim. 2013.<http://rumputobat.com/2012/09/tanaman-obat-jarak-ulung.html>. [20 April, 2013].
- Ashari S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Felter H.W., and J.U. Lloyd, 1998. *Curcas Purgans – Purging Nut*. Herriete’s Herbal Homepage. <http://www.henrietteherbal.com/electric/king/curcas-purg.html> [September 2006]
- Hambali. 2006. *Jarak Pagar Tanaman Penghasil Biodiesel*, Cetakan Kedua. Jakarta: PT Penebar Swadaya
- Hartmann HT, Kester DE and Davies FT. 1997. *Plant Propagation, Principles, and Practice*. Sixth edition. New Jersey : Prentice-Hall International. Inc.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia II*. Diterjemahkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Dephut. Jakarta. 2521p
- Heller. 1996. *Physic nut. Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 1. IPK, Gatersleben, Germany and IPGRI, Rome, Italy.

- Henning R.K. 2004. *The Jatropha System-Economy and Dissemination Strategy*. Integrate Rural Development by utilization of jatropha curcas as raw material and as renewable energy. Presented at the International conference “Renewables 2004”, Bonn, 1-4 June 2004. www.Jatropha.org
- Kheira A.A.A. and N.M.M. Atta, 2009. *Response of Jatropha curcas L. to water deficit : yield, water use efficiency and oil characteristics*. Biomass dan Bioenergy 33: 1343-1350.
- Lestari dan Handoko B, 2008. *Teknik Penyambungan Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)* Prosiding Lokakarya Nasional – III Inovasi Teknologi Jarak Pagar Untuk Mendukung Program Desa Mandiri Energi
- Plantamor, 2010. *Jatropha gossypifolia*, (online) <http://www.plantamor.com/index.php?jatrophagossypifolia=343>. [07 juli 2013].
- Prana M.S., 2006. *Budidaya Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) sumber biodiesel menjang ketahanan energi nasional*. LIPI Press, Jakarta. 46 H
- Prastowo N, J.M. dan Roshetko. 2006. *Tehnik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah*. World Agroforestry Centre. Bogor Agricultural University
- Prihadana R. dan Hendroko R. 2007. *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2006. *Panduan Umum Perbenihan Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)* Edisi 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor. 25 hlm
- Santoso B.B. 2009. *Pembiakan Vegetatif Dan Hortikultura* . Unram press; Lombok NTB.
- Santoso B.B., Aryana I.G.P.M. dan Soeminaboedhy I.N. 2010. *Potensi Hasil Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Genotip Unggul Nusa Tenggara Barat Dan Hasil Seleksi Massa-Nya*. Unram press; Lombok NTB
- Santoso B.B. 2011. *Tinjauan Agronomi dan Teknologi Budidaya Jarak Pagar(Jatropha curcas L.)*. Argo Puji Press; Lombok Barat NTB
- Syah A.NA. 2006. *Biodiesel Jarak Pagar*. PT Agromedia Pustaka; Jakarta Selatan
- Tjitrosoepomo G. 1989. *Botani Morfologi*. UGM Press.
- Tumer N.C., 1997. *Further progress in crop water relation*. Adv. Agron. 58: 293-338.
- Venema J.H, Dijk BE, Bax JM, Hasselt PR and Elzenga JTM. 2008. *Grafting tomato (Solanum lycopersicum) onto the rootstock of a high-altitude accession of Solanum habrochaites improves suboptimal temperatur tolerance*. Environ Exp Bot 63:359-367.

- Wahid A. 2011. *Kompatibiliti Sambungan Beberapa Aksesori Jarak Pagar (Jathropa curcas L.) Unggulan Untuk Memacu Produksi Pada Lahan Masam*. Sekolah Pascasarjana. IPB. Hal 15 – 19
- Weisenhunner J., 2003. *Use of the physic nut (Jatropha curcas L.) to combat desertification and reduce poverty*. Possibilities and limitation of technical solution in a particular socio-economic environment, the case of Cave Verde. CCD Project, Bonn, Germany. 14 h
- White JW and Castillo JA. 1989. *Relative effect of root and shoot genotype in yield of common bean under drought stress*. Crops Sci 29:360-362.

Mengetahui,

Mataram 28 Maret 2014

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. I Gst Md Arya Parwata, M.App.Sc
NIP. 19631231 198803 1 026

Ir. Jayaputra, M. Si .
NIP. 19631030 198903 1 003