

**KOMPATIBILITAS TIGA MACAM ENTRIS PADA PENYAMBUNGAN JARAK
PAGAR (*JATROPHA CURCAS LINN*) DEWASA SETELAH BERTUNAS**

***COMPATIBILITY THREE SCIONS AT ADULT *JATROPA CURCAS LINN* GRAFTING
AFTER SPROUTING***

Mulianah¹ Rukmini Kusmarwiyah² Bambang Budi Santoso²
Mahasiswa program studi agroekoteknologi Fakultas Pertanian¹, Dosen Fakultas Pertanian
Universitas Mataram²
Jalan Majapahit 62 Mataram 83127, Telp. (0370) 640189

ABSTRAK

Upaya dalam meningkatkan produksi jarak pagar dapat dilakukan dengan cara penyambungan jarak pagar dewasa setelah bertunas. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tiga macam entris dari penyambungan dewasa setelah bertunas dan kompatibilitas dari keberhasilan penyambungan dari ketiga macam entris (genotipe). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November 2013 di Desa Amor-amor, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi NTB. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan, yaitu 3 genotipe jarak pagar unggul sebagai entris: *Improved Population-1*Asambagus (IP-1A), *Improved Population-3* Asambagus (IP-3A), *Improved Population- 2*NTB (IP-2NTB). Perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 2 tanaman, sehingga terdapat 18 unit percobaan Semua perlakuan disambung dengan genotipe lokal Lombok Barat. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh genotipe terhadap persentase sambung hidup, jumlah daun, panjang batang, dan diameter batang selama periode 45 hari dan laju pertambahan jumlah daun, luas daun, dan panjang batang yang relatif lebih baik ditunjukkan oleh tunas asal entris genotipe IP-1 dan IP-3A.

ABSTRACT

*Effort to increase the production of *Jatropha curcas* could be through grafting method at mature crops after sprouting. The objectives of this research were to know the degree of success three scions from different genotype grafted to mature/adult *jatropha* after sprouting as well as of compatibility those grafting. The research was conducted from September to November 2013 at the Amor-amor village, Kayangan, Lombok North, West Nusa Tenggara. Experiment design was randomized block design (RBD) which consist of 3 treatments. E.g :genotype of : *Improved Population-1*Asambagus (IP-1A), *Improved Population-3* Asambagus (IP-3A), *Improved Population- 2*NTB (IP-2NTB). The treatment was 3 replications and each consisted 2 planted. Shows not significantly effect. Analysis data was used to analysis of variance at 5%. The result of genotype of entries to percentage of graft live, number of leave, length of branch, diameter of branch during 45 days. However, genotype of IP-1 and IP-3A had better growth rate on number of leave, leave areas and stem length.*

Kata Kunci : genotipe, laju pertumbuhan, perbaikan populasi, tanaman dewasa.
Key Words : *genotype, growth rate, improved population, mature crops.*

PENDAHULUAN

Sebelum tahun 2005, tanaman jarak pagar memang belum mendapat perhatian khusus di Indonesia, namun ditengah krisis BBM (Bahan Bakar Minyak) yang melanda Indonesia, tanaman jarak pagar ini mulai mendapat perhatian dari pemerintah. Hal tersebut dikarenakan pada tanaman jarak pagar terdapat minyak nabati yang bisa diolah untuk menggantikan BBM dan bisa menjadi sumber energi alternatif (Prihandana dan Hendroko, 2007).

Jarak pagar merupakan sumber minyak terbarukan yang dipandang tepat untuk dikembangkan karena memiliki daya adaptasi yang tahan pada lahan kritis. Selain itu, minyak jarak pagar tidak termasuk minyak konsumsi (*edible oil*) sehingga tidak bersaing dengan kebutuhan konsumsi manusia seperti minyak kelapa sawit dan minyak jagung (Berchmans dan Hirata, 2008).

Usaha pengembangan tanaman jarak pagar sebagai sumber alternatif BBM tentunya membutuhkan bahan-bahan perbanyakan yang memiliki keunggulan. Perbaikan tanaman jarak pagar dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi penyambungan. Penyambungan merupakan penggabungan dua bagian tanaman yang berlainan. Pemanfaatan teknologi penyambungan ini akan memberikan percepatan peningkatan hasil asalkan bahan batang bawah yang akan tumbuh sebagai bagian akar dari tanaman memiliki populasi hasil tinggi, sedangkan sistem perakaran dari populasi yang ada diharapkan memiliki keuntungan yaitu adaptif terhadap kekeringan. Selain itu, Hartmann *et al.* (1997) menyatakan bahwa, manfaat dari penyambungan adalah untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil tanaman, serta dapat mempercepat waktu berbunga dan berbuah.

Pada penyambungan, bagian tanaman yang digunakan yaitu batang bagian bawah atau disebut *rootstock* (yang mempunyai perakaran kuat) dan batang bagian atas yang disebut *scion* (batang tanaman yang memiliki lebih dari satu mata tunas) (Anonim, 2013). Pemanfaatan *rootstock* untuk penyambungan pada tanaman mempunyai kelebihan meningkatkan produktivitas tanaman, toleransi terhadap pH tinggi (Colla *et al.*, 2010) dan kadar garam tinggi (Huang *et al.*, 2010), serta ketahanan terhadap penyakit (Shokrollah *et al.*, 2011).

Untuk itu diperlukan upaya untuk mendapatkan batang bawah yang memiliki karakteristik tahan terhadap lahan marginal seperti tanah bebatuan dan atau bertekstur berat. Salah satunya dengan memanfaatkan batang bawah yang berasal dari populasi yang sudah ada di alam. Pemanfaatan batang bawah yang berasal dari populasi di alam dapat dilakukan melalui penyambungan dewasa. Penyambungan dewasa pada jarak pagar setelah bertunas dikenal dengan istilah teknologi *top working*. *Top working* adalah memadukan antara batang yang sudah berwujud pohon dewasa dengan batang yang varietasnya lebih unggul (Anonim, 2010a). *Top working* dapat diterapkan untuk mengganti suatu varietas tanaman dengan varietas lain yang dapat menghasilkan buah lebih berkualitas dan bernilai ekonomi tinggi tanpa harus membongkar/mematikan tanaman yang sudah ada.

Sukarmin dkk. (2010) telah melakukan penelitian terkait dengan tehnik penyambungan yaitu tehnik penyambungan pada tanaman mangga. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan penyambungan antara mangga arummanis 143 dengan batang bawah madu dan saigon relatif rendah, akibat entris yang digunakan kurang segar.

Pada penelitian sebelumnya telah diterapkan tehnik *top working* pada

beberapa jenis tanaman contohnya pada tanaman mangga. Teknik *top working* yang diterapkan pada mangga mempunyai kelebihan dalam hal penggantian varietas mangga lokal menjadi pohon induk mangga unggul tanpa harus membongkar tanaman yang sudah ada sebelumnya. Selain itu, pohon induk hasil *top working* pada mangga mampu menghasilkan entris lebih cepat dan jumlah per pohon yang lebih banyak dibandingkan entris dari pohon induk tajuk rendah asal bibit (Rebin dan Karsinah, 2012).

Penyambungan entris pada *rootstock* berupa tanaman yang telah dewasa dapat dilakukan melalui dua cara. Cara pertama adalah menyambung langsung dan cara kedua adalah menyambung pada pertunasan yang tumbuh dan berkembang setelah dilakukan pemangkasan tanaman induk/*rootstock*.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian tentang “**Kompatibilitas Tiga Macam Entris Pada Penyambungan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn) Dewasa Setelah Bertunas**”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan persiapan *rootstock*, persiapan entris, penyambungan, dan pemeliharaan sambungan. Persiapan *rootstock* dilakukan dengan penanaman jarak pagar yang

dilakukan dengan cara memotong total hingga ketinggian 50 cm dari atas permukaan tanah. Tanaman tersebut dipelihara hingga membentuk tunas-tunas baru. Tunas-tunas baru dipelihara hingga berumur kurang lebih dua bulan atau telah memiliki diameter cabang sekitar 0,5-1 cm. Persiapan entris dilakukan dengan menggunakan pucuk apikal dari pembibitan jarak pagar dari ketiga genotipe IP-1A, IP-3A dan IP-2NTB. Bibit yang telah berumur 3 bulan (siap tanam) diambil pucuk apikalnya. Panjang pucuk apikal entris diambil 10 cm (siap disambung). Penyambungan dilakukan dengan menggunakan tunas-tunas yang sudah tumbuh dan berkembang dari tanaman *rootstock* dipotong dengan membiarkan/menyisakan panjang tunas sekitar 10-15 cm dari pangkal tunas. Penyambungan dilakukan dengan teknik sambung baji dengan huruf V di bagian batang bawah. Sementara pemeliharaan sambungan dilakukan dengan penyiangan, pemberian pupuk, dan pelepasan kerodong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data variabel pertumbuhan dan perkembangan tunas entris tumbuh menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh genotipe entris. Berikut Tabel 4.1 merangkum hasil analisis tersebut.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis pada Parameter pertumbuhan tunas hasil sambung yang diamati

No	Parameter	Perlakuan (jenis entris)
1	Persentase hidup	NS
2	Jumlah daun	NS
3	Luas daun	NS
4	Panjang batang	NS
5	Diameter batang	NS

Keterangan: NS : Non signifikan (tidak berbeda nyata)

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa semua genotipe batang atas (entris) tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tunas sambung jarak pagar dewasa. Pertumbuhan dimaksud adalah pertumbuhan tunas hasil penyambungan selama kurun waktu 45 hari selama penyambungan. Variabel pertumbuhan tersebut meliputi

jumlah daun, luas daun, panjang batang, diameter batang dan persentase hidup.

Tingkat keberhasilan penyambungan 3 genotipe entris dalam penelitian tidak berbeda nyata diantara genotipe. Keberhasilan penyambungan mencapai 95,8%. Table 2. berikut memaparkan persentase keberhasilan penyambungan ketiga genotipe entris.

Tabel 2. Persentase sambungan hidup

Perlakuan	Persentase hidup(%)
IP- 1 A	95,8
IP- 3 A	95,8
IP- 2 NTB	95,8
BNT 5%	-

Tidak ada beda nyata jumlah daun tunas sambung selama kurun waktu 6 minggu priode pertumbuhan setelah penyambungan di antara genotipe dipaparkan pada Tabel3. Jumlah daun

tersebut berkisar 8,94-11,14 helai. Jumlah daun sejumlah 8,94 ditunjukkan oleh entris IP-2NTB, sedangkan jumlah daun sejumlah 11,14 helai ditunjukkan oleh IP-1A.

Tabel 3. Jumlah daun tunas entris setelah penyambungan

Genotipe jenis entris	Jumlah Daun (Helai) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
IP-1A	2,52	4,34	5,62	7,51	9,48	11,14
IP-3A	2,51	4,59	5,59	7,02	9,15	10,94
IP-2NTB	2,72	4,47	5,64	6,76	7,86	8,94
BNT 5%	-	-	-	-	-	-

Luas daun tunas sambung tidak berbeda nyata diantara genotipe setelah 6

minggu penyambungan dipaparkan pada Tabel 4. Pada umur ke 6 minggu setelah penyambungan luas daun tunas sambung berkisar 312,60-564,20 cm².

Tabel 4. Luas daun tunas entris setelah penyambungan

Genotipe jenis entris	Luas daun (cm ²) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
IP-1A	35,07	92,76	141,48	218,75	399,23	564,20
IP-3A	26,40	90,05	158,19	230,47	395,73	556,26
IP-2NTB	45,41	116,99	149,51	218,75	260,45	312,60
BNT 5%	-	-	-	-	-	-

Pada saat 6 minggu setelah penyambungan tampak bahwa tidak terdapat beda nyata panjang batang pada masing-masing genotipe (Tabel 5.) Panjang batang

hasil penyambungan berkisar 15,5-19,19 cm, pada umur ke 6 minggu setelah penyambungan.

Tabel 5. Panjang batang tunas entris setelah penyambungan

Genotipe jenis entris	Panjang batang (cm) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
IP-1A	10,86	12,34	13,77	15,59	17,26	19,19
IP-3A	11,42	12,57	13,97	15,26	16,84	19,19
IP-2NTB	11,54	12,90	13,79	14,20	14,77	15,54
BNT 5%	-	-	-	-	-	-

Tidak ada beda nyata diameter batang tunas sambung selama kurun waktu 6 minggu periode pertumbuhan setelah penyambungan diantara genotipe. Diameter

batang pada saat 6 minggu setelah penyambungan berkisar 1,04-1,14 cm dipaparkan pada Tabel 4.6.

Tabel 6. Diameter batang tunas entris setelah penyambungan

Genotipe jenis entris	Diameter batang (cm) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
IP-1A	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,07
IP-3A	0,92	0,95	0,98	1,04	1,07	1,14
IP-2NTB	0,91	0,93	0,98	1,00	1,01	1,04
BNT 5%	-	-	-	-	-	-

Seperti halnya terhadap jumlah daun, luas daun, panjang batang dan diameter batang, terdapat laju pertumbuhan masing-masing variable tersebut, dipaparkan pada Tabel 7. Tampak bahwa genotipe IP-1A, IP-

3A dan IP-2NTB tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan jumlah daun, luas daun, panjang batang dan diameter batang. Selama kurun waktu 6 minggu periode pertumbuhan pasca penyambungan.

Tabel 7. Laju pertambahan jumlah daun, luas daun, panjang batang dan diameter batang.

Genotipe jenis Entries	Jumlah daun (helai/minggu)	Luas daun (cm ² /minggu)	Panjang batang (cm/minggu)	Diameter batang (cm/minggu)
IP- 1 A	1,7	104,7	1,7	0,03
IP- 3 A	1,6	103,9	1,5	0,05
IP- 2 NTB	1,2	52,4	0,7	0,03
BNT 5%	-	-	-	-

Laju tumbuh daun pada ketiga genotip asal entris berkisar 1,2-1,7 helai/minggu. Sementara untuk luas daun berkisar 52,4-104,7 cm²/minggu yang berarti bahwa terdapat 52,4-104,7 cm² luas daun bertambah setiap minggunya. Panjang batang ketiga genotipe berkisar 0,7-1,7 cm/minggu. Laju tumbuh diameter batang entris ketiga genotipe berkisar 0,03-0,05 cm/minggu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, variabel pertumbuhan dan perkembangan menunjukkan hasil bahwa tidak ada pengaruh genotipe entris terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas hasil penyambungan selama kurun waktu 6 minggu. Hal ini berarti bahwa perlakuan genotipe batang atas (entris) tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas sambung jarak pagar yang meliputi jumlah daun, luas daun, panjang batang, diameter batang, dan persentase hidup (Tabel 4.1). Akan tetapi masing-masing genotipe IP-1A, IP-3A dan IP-2NTB tidak menunjukkan beda nyata, pada IP-1A dan IP-3A cenderung lebih tinggi dari IP-2NTB pada parameter jumlah daun, luas daun, panjang batang dan laju pertumbuhannya. Hal ini disebabkan semua jenis entris yang digunakan berasal dari populasi yang sama

yaitu jarak pagar asal Nusa Tenggara Barat. IP-1A adalah jenis jarak pagar yang merupakan hasil seleksi massa populasi yang berasal dari NTB dan jarak pagar IP-3A adalah populasi yang diturunkan yang berasal dari IP -2A. Jarak pagar IP-2A adalah populasi yang diturunkan yang berasal dari IP -1A. Walaupun jenis batang atas tidak memberikan pengaruh yang nyata tetapi secara sistematis rata-rata tiap jenis batang atas memberikan pertumbuhan yang berbeda antara jenis batang atas yang satu dengan yang lainnya.

Awal keberhasilan suatu penyambungan adalah bila terjadi hubungan yang baik dan tetap antara bidang sambung potongan (entris dan *rootstock*). Keberhasilan tersebut dapat ditandai dengan adanya pertambahan pertumbuhan dan perkembangan tunas entris. Hal ini dapat dilihat dari jumlah daun yang terus bertambah. Demikian pula dengan parameter luas daun, panjang batang dan diameter batang.

Berkaitan dengan kompatibilitas, hasil penelitian Lestari dan Hariyono (2008), menunjukkan bahwa ketiga sumber entris yang disambungkan memiliki kompatibilitas yang baik dengan batang bawah jenis lokal dan sekalipun yang sudah dewasa. Sesuai dengan pernyataan Newsroom (2006) apabila memiliki kecepatan tumbuh yang

sama dengan batang bawah berarti merupakan faktor penentu keberhasilan penyambungan tanaman.

Pada Tabel 4.7 laju pertumbuhan daun pada ketiga genotip entris berkisar 1,2-1,7 helai/minggu. Hal ini berarti terdapat 1,2-1,7 helai daun baru yang tumbuh setiap minggunya. Sementara untuk luas daun berkisar 52,4-104,7 cm²/minggu yang berarti bahwa terdapat 52,4-104,7 cm luas daun setiap minggunya. Panjang batang ketiga genotipe berkisar 0,7-1,7 cm/minggu yang artinya bahwa terdapat panjang batang sebesar 0,7-1,7 cm setiap minggunya. Laju pertumbuhan diameter batang entris ketiga genotipe berkisar 0,03-0,05 cm/minggu yang berarti terdapat 0,03-0,05 cm pertumbuhan diameter batang setiap minggunya.

Sehubungan dengan hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Parwata (2011) menyatakan tidak ada pengaruh nyata uji genotipe juga ditunjukkan pada yang menggunakan genotipe Lombok Barat, IP-1A, IP-3A, dan IP-2NTB. Hal ini diduga dikarenakan ketiga genotipe tersebut memiliki kedekatan genetik karena berasal dari beberapa jarak pagar yang ada di NTB (khususnya IP-2NTB). Khususnya IP-1A dan IP-3A dilaporkan oleh Balitas bahwa IP-1A merupakan genetik unggul jarak pagar hasil seleksi massa yang populasi dasarnya terdapat jarak pagar genotipe NTB yaitu LB2 dan Sitobondo sedangkan IP-3A merupakan hasil seleksi IP-2A, sedangkan IP-2NTB dengan jarak pagar asal populasi Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, Sumbawa, dan Bima yang menghasilkan varietas unggul.

Berdasarkan hasil penelitian penyambungan pada tanaman jarak pagar dapat dilakukan, hal ini dapat dilihat dari keberhasilan penyambungan yang mencapai 95,8%. Sejalan dengan hasil penelitian Lestari dan Hariyono (2008) menyatakan bahwa pada tanaman jarak pagar dapat dilakukan penyambungan dengan

keberhasilan $\geq 90\%$, dan sumber entris menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap hasil tunas sambung.

Hasil penyambungan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Santoso dan Parwata, 2014). Dalam hal genotipe IP-1A, IP-3A dan IP-2NTB menunjukkan adanya kesamaan sifat genetik sehingga terjadi perbedaan yang tidak nyata pada hasil penyambungan. Sementara itu, faktor lingkungan yang mempengaruhi diantaranya adalah suhu dan kelembaban selama percobaan.

Kondisi cuaca (suhu dan kelembaban) selama percobaan berkaitan dengan waktu penyambungan dari jarak pagar itu sendiri. Penyambungan umumnya dilakukan pada musim kemarau, karena pada musim kemarau biasanya pengelupasan kulit batang sangat mudah, pertumbuhan batang sedang aktif, dan mata tunas yang tersedia cukup banyak. Akan tetapi Santoso dan Parwata (2014) menyatakan bahwa suhu pada penyambungan sebaiknya cukup rendah. Hal ini terkait dengan mempertahankan agar tanaman yang disambung tidak mengalami transpirasi yang cukup tinggi. Karena penelitian dilakukan di lahan kering, selain suhu juga dipengaruhi oleh kelembaban yang rendah. Data curah hujan dilampirkan pada Lampiran 2. Curah hujan memegang peranan penting dalam pertumbuhan tanaman. Dalam pertumbuhan tanaman air berfungsi sebagai pengangkut unsur hara dari tanah ke akar dan ke bagian-bagian lainnya, sehingga kekurangan air dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Pada pertumbuhan tanaman jarak pagar, curah hujan hanya terjadi pada bulan Oktober dan November. Pada bulan Oktober curah hujan terjadi selama 2 kali, yaitu mencapai 15 mm pada tanggal 29 dan 9 mm pada tanggal 31. Curah hujan pada bulan November terjadi selama 5 kali dalam satu bulan yaitu pada tanggal 10,13, 20, 21, dan 22 dengan curah hujan berturut-turut

mencapai 2, 10, 23, 35, dan 12 mm. Dalam hal ini, pada bulan Oktober curah hujan tertinggi mencapai 15 mm, sedangkan pada bulan November curah hujan tertinggi mencapai 35 mm. Sehingga curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November yang mencapai 35 mm. Chandratama (2013) menjelaskan bahwa curah hujan pada bulan Oktober termasuk dalam kriteria hujan ringan yaitu dengan intensitas 5-20 mm dalam 24 jam, sedangkan pada bulan November, intensitas curah hujan termasuk dalam kriteria hujan sedang yaitu dengan intensitas sebesar 20-50 mm dalam 24 jam. Sehingga dapat diperoleh hasil bahwa curah hujan yang terjadi selama pertumbuhan tanaman jarak pagar dalam penyambungan adalah curah hujan kategori ringan dan sedang. Curah hujan dengan kategori ringan dan sedang adalah baik untuk pertumbuhan tanaman jarak pagar. Sementara itu, jika curah hujan yang tinggi atau lebat tidak baik untuk pertumbuhan tanaman, karena hujan yang lebat dapat menyebabkan tanaman jenuh air dan mati.

Selain faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyambungan, keberhasilan persentase hidup dalam penyambungan juga perlu diketahui. Keberhasilan persentase hidup untuk tanaman jarak pagar yang tinggi dengan persentase sebesar 95,8 % dapat disebabkan karena proses tahap pelaksanaan penyambungan yang terampil dan berkaitan dengan pembawaan kondisi entris yang baik.

Proses dalam pelaksanaan penyambungan terjadi antara batang atas dan batang bawah. Proses penyambungan ini dapat terhubung dengan baik, karena pada lapisan kambium, masing-masing sel tanaman baik batang atas dan batang bawah membentuk jaringan kalus berupa sel-sel parenkim. Sel-sel parenkim dari batang bawah dan batang atas masing-masing saling kontak, menyatu dan selanjutnya membaaur, sel-sel parenkim yang terbentuk

akan menjadi lapisan kambium yang akan membentuk jaringan pembuluh sehingga proses translokasi hara dari batang bawah ke batang atas dan sebaliknya dapat berlangsung kembali.

Lestari dan Hariyono (2008) menjelaskan bahwa keberhasilan penyambungan dapat ditentukan ketika fungsi floem dan xylem terhubung dengan baik (*kompatibel*) antara kedua permukaan sambungan, selain itu faktor internal juga mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tanaman hasil penyambungan. Faktor internal tersebut diantaranya adalah varietas tanaman, hubungan kekerabatan antara batang atas dan batang bawah dan keadaan fisiologis tanaman.

Dengan demikian melalui penelitian ini didapatkan bahwa usaha perbaikan produktivitas jarak pagar genotipe Lombok Barat yang telah dewasa dapat dilakukan melalui *top working* dengan menggunakan entris berupa genotipe IP-1A, IP-3A dan IP-2NTB. Terdapat indikasi bahwa laju pertambahan jumlah daun, luas daun dan panjang batang hasil penyambungan dari genotipe IP-1A dan IP-3A lebih baik.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan ;

Tidak ada pengaruh genotipe terhadap persentase sambung hidup, jumlah daun, panjang batang, dan diameter batang selama periode 45 hari. Laju pertambahan jumlah daun, luas daun, dan panjang batang yang relatif lebih baik ditunjukkan oleh tunas entris genotipe IP-1A dan IP-3A.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan disarankan :

Ketiga genotipe (entris) dapat digunakan sebagai bahan untuk perbaikan produktivitas tanaman jarak pagar khususnya genotipe Lombok Barat. Perlu

dilakukan pengamatan lanjutan untuk mengetahui potensi hasil (produksi) percabangan hasil sambung hingga siklus produksi tahun pertama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Genotipe dan Fenotipe*. <http://samudra-fox.blogspot.com/2009/05/genotipe-dan-fenotipe.html>. [16 April 2013].
- _____. 2010a. *Top Working” Inovasi Teknologi untuk Memperbaik Kualitas Tanaman Jeruk*. <http://gedogan.wordpress.com/2010/05/03/%E2%80%9Ctop-working%E2%80%9D-inovasi-teknologi-untuk-memperbaiki-kualitas-tanaman-jeruk.html>. [19 April 2013].
- _____. 2010b. *Morfologi Jarak Pagar*. <http://ekyowinnersnews.blogspot.com/2010/02/morfologi-jarak-pagar.html>. [15 April 2013].
- _____. 2013. *Pembiakan Vegetatif dengan Cara Penyambungan*. <http://percobaandanpraktikum.blogspot.com/2013/01/pembiakan-vegetatif-dengan-cara.html>. [19 April 2013].
- Berchmans H.J., Hirata S. 2008. *Biodiesel production from crude jatropha curcas L seed oil wiht a high content of free fatty acid*. *Biores Techol*. 99:716-721.
- Cholid M., Istiana H., Safi’i M. 2012. *Meningkatkan Keberhasilan Penyambungan Jarak Pagar Melalui Pendekatan Karakteristik Tanamandan Lingkungan*. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/?p=4168>[9 April 2013].
- Chandratama. 2013. *Curah Hujan*. Chandratama.wordpress.com/2013/03/18cara-membaca-angka-curah-hujan/. [Diakses pada tanggal 24 Juni 2014].
- Colla G., Roupheal Y., Cardarelli M., Salerno A., Rea E. 2010. *The effectiveness of grafting to improve alkalinity tolerance in watermelon*. *Env Exp Bot* 68:283-291.
- Djoemairi S. 2010. *Adenium Unik dan Cantik dengan Tehnik Penyambungan*. Edisi ke-5. Kanisius. Anggota IKPI. Yogyakarta.
- Hartmann H.T., DE. Kester., FT. Davies. 1997. *Plant Propagation, Principles, and Practice*. Ed ke-6. New Jersey: Prentice-Hall International. Inc.
- Huang Y., Bie Z., He S., Hua B., Zher A., Liu Z. 2010. *Inprovin cucumber tolerance to major nutrients induced salinity by grafting onto cucurbita facifolia*. *Environ Exp Bot*. 69:32-38.
- Lestari., Hariyono B. 2008. *Teknik Penyambungan Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)* Prosiding Lokakarya Nasional – III Inovasi Teknologi Jarak Pagar Untuk Mendukung Program Desa Mandiri Energi.
- Newsroom. 2006. *Kunci sukses grafting untuk adenium*. Agromedia Pustaka. <http://agromedia.net/kabaragromedia-kunci-sukses-grafting-untuk-adenium.html>.

- Nurwardani, P. 2008. *Kriteria Pemilihan Batang Bawah dan Batang Atas*. <http://budisma.web.id/materi/sma/pembibitan-tanaman/kriteria-pemilihan-batang-bawah-dan-batang-atas.html>. [20 April 2013].
- Parwata, I.G.M.A. 2011. *Kajian Fisiologi Dan Agronomi Ketahanan Kekeringan Varietas Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Di Lahan Pasir Pantai*. Pascasarjana. Fakultas Pertanian. UGM. Hal 51-55
- Prastowo N., JM. Roshetko. 2006. *Teknik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah*. Bogor: World Agroforestry Center.
- Prihandana R., Hendroko R. 2007. *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar*. Edisi keenam. AgroMedia Pustaka. Tangerang.
- Puji T. 2012. *Teknologi Top Working Tanaman Mangga*. <http://agritani.blogspot.com/2012/05/teknologi-top-working-pada-tanaman.html>. [19 April 2013].
- Rebin.,Karsinah. 2012. *Perbaikan Pengelolaan Pohon Induk Mangga*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatra Barat.
- Santoso B. B. 2009. *Pembiakan Vegetatif dalam Hortikultura*. Edisi Pertama. Universitas Mataram Press. Lombok, NTB.
- _____. 2010. *Tinjauan Agronomi dan Teknologi Budidaya Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.)*. Edisi Kedua. Arga Puji Press. Mataram, Lombok.
- _____. Parwata, I.G.M.A. 2014. *Grafting Teknik Memperbaiki Produktivitas Tanaman Jarak Pagar (jatropha curcas L.)*. Edisi Pertama. Arga Puji Press. Mataram Lombok.
- Shokrollah H., Abdullah TL., Sijam K., Abdullah SNA. 2011. *Potential use of selected citrus rootstocks and interstocks against HLB disease in Malaysia*. *Crop Protection* 30:521-525.
- Sukarmin, Angriani E., Endriyanto. 2010. *Teknik Penyambungan Mangga Arumanis 143 dengan Batang Bawah Mangga Madu dan Saigon*. Buletin Teknik Pertanian. Pasuruan.