

PERTANIAN

STUDI KONDISI BATANG BAWAH TERHADAP PERTUMBUHAN PENYAMBUNGAN TIGA VARIETAS TANAMAN NAGA

A Study of Conditions of Rootstocks on Growth of Three Dragon Plant Variety Grafting

Rescy Felliani¹, Usmadi^{1*}, Halimatus Sadiyah¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

*E-mail : usmadi04@gmail.com

ABSTRACT

*The research aimed to determine the effect of condition variations of rootstocks on the success of three dragon plant variety grafting had been carried out in Agrotechnopark garden, University of Jember from August 12 to November 19, 2014. The research used factorial Randomized Block Design 2x3 repeated six times. The first factor was the condition of rootstock consisting of two levels, that is, the rootstocks which already rooted and rootstocks which had not rooted yet. The second factor was the variety, consisting of three levels i.e. red variety (*Hylocereus polyrhizus*); yellow variety (*Senelicerus megalanthus*) and super red variety (*Hylocereus costaricensis*). The results showed that there was no significant interaction between variety treatment and conditions of rootstock on the growth of grafting of dragon plant. The conditions of rootstocks that either had rooted or had not provided the same results on the growth of grafting of dragon plant. Polyrhizus *Hylocereus* varieties had better characters than the other varieties in terms of grafting growth, especially on the parameters of number of buds, volume of buds and dry weight of buds.*

Keywords: *Rootstocks, Varieties, Dragon Plant, Grafting .*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh variasi kondisi batang bawah terhadap keberhasilan penyambungan tiga varietas tanaman naga, telah dilaksanakan di kebun Agrotechnopark Universitas Jember, mulai 12 Agustus sampai 19 November 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial 2x3 yang diulang enam kali. Faktor pertama kondisi batang bawah, terdiri atas dua taraf yaitu batang bawah sudah berakar dan batang bawah belum berakar. Faktor kedua adalah varietas, terdiri atas tiga taraf yaitu varietas merah (*Hylocereus polyrhizus*); varietas kuning (*Senelicerus megalanthus*) dan varietas super merah (*Hylocereus costaricensis*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan kondisi batang bawah terhadap pertumbuhan penyambungan tanaman naga. Kondisi batang bawah yang sudah berakar maupun tidak keduanya memberikan hasil yang sama terhadap pertumbuhan penyambungan tanaman naga. Varietas *Hylocereus polyrhizus* mempunyai karakter yang lebih baik dibandingkan varietas yang lainnya dalam hal pertumbuhan penyambungan, terutama pada parameter jumlah tunas, volume tunas dan berat kering tunas.

Kata kunci : *Batang bawah, varietas, tanaman naga, penyambungan.*

How to cite : Rescy Felliani., Usmadi., Halimatus sadiyah. 2015. Studi Kondisi Batang Bawah Terhadap Pertumbuhan Penyambungan Tiga Varietas Tanaman Naga. *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

PENDAHULUAN

Tanaman naga (*Hylocereus spp*) merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan yang dapat tumbuh baik di Indonesia. Masyarakat telah meyakini bahwa tanaman naga merupakan tanaman yang memiliki khasiat obat. Tanaman tersebut berkhasiat sebagai penyeimbang kadar gula dalam darah, pelindung kesehatan mulut, penurunan kolesterol, pencegah pendarahan dan kanker usus serta memperlancar buang air besar (Nuryana et al., 2012).

Tanaman naga mulai dikenal di Indonesia sekitar pertengahan tahun 2000 dan mulai dikembangkan pada tahun 2001 di Pasuruan. Berdasarkan catatan dari importir buah, buah naga yang masuk ke Indonesia mencapai 200 - 400 ton per tahun. Buah naga yang masuk ke Indonesia hampir setiap tahunnya mengalami peningkatan, akan tetapi buah naga lokal tetap diminati oleh pasar, selain itu prospek pasar ekspor dinilai menjanjikan (Nurfadilah et al., 2010).

Peluang pengembangan tanaman naga yang masih besar di berbagai wilayah Indonesia diperkirakan akan meningkatkan permintaan terhadap bibit tanaman naga. Sebagai komoditas yang tergolong baru, pengadaan bibit menjadi kendala. Kebutuhan bibit

mencapai 6.000-10.000 per hektar, yang diperoleh dari perbanyakan

generatif dan vegetatif (Hermansyah et al., 2013).

Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan kebun tanaman naga saat ini adalah kurangnya ketersediaan bibit berkualitas serta waktu yang relatif lama. Pengadaan bibit yang dilakukan masih dalam bentuk stek, namun untuk jenis tanaman naga yang ukuran buahnya kecil, bibit stek tidak dapat mengubah ukuran buah setelah ditanam di lapang. Selain itu, pada jenis yang peka terhadap busuk batang, bibit stek juga sering memunculkan masalah setelah bibit ditanam di lahan. Perbaikan terhadap sifat-sifat tersebut dapat dilakukan melalui penyambungan. Dalam hal ini dilakukan penyambungan tiga varietas tanaman naga yang diharapkan mampu meningkatkan ukuran buah serta dapat mengurangi busuk batang pada tanaman naga.

BAHAN DAN METODE

Penanaman dilaksanakan di kebun Agrotechnopark Universitas Jember, mulai 12 Agustus sampai 19 November 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial RAK, 2X3 yang diulang 6 (enam) kali dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah batang bawah, terdiri dari dua taraf yaitu ; (a) batang bawah sudah berakar; (b) batang bawah belum berakar. Faktor kedua adalah varietas, terdiri dari tiga taraf yaitu; (a) varietas merah (*Hylocereus polyrhizus*); (b) varietas kuning (*Senelicerus megalanthus*); (c) varietas super merah (*Hylocereus costaricensis*).

Pelaksanaan percobaan dilakukan dengan beberapa tahapan meliputi :

Pemilihan bahan tanam. Bahan tanam diambil dari batang tanaman naga yang memiliki kriteria antara lain : batang dalam keadaan sehat, keras, berwarna hijau tua dan sudah pernah berbuah. Batang yang dipilih diusahakan seragam. Untuk keseragaman batang atas didasarkan atas bobot segar bahan stek karena varietas tertentu mempunyai ukuran batang yang berbeda seperti varietas *H. costaricensis* yang mempunyai ukuran batang kecil dari pada varietas lainnya. Bahan tanam untuk batang bawah menggunakan varietas *H. undatus* sedangkan untuk batang atas menggunakan tiga varietas tanaman naga yaitu varietas *S. megalanthus*, varietas *H. polyrhizus*, dan varietas *H. costaricensis*.

Penyiapan media tanam. Media tanam yang digunakan adalah tanah dan bahan organik. Sebelum media dimasukkan dalam polibag terlebih dahulu tanah diayak dengan saringan kawat yang berdiameter 2 mm. Media tanah dan bahan organik dicampur dengan perbandingan 3:1 dan selanjutnya dikering-anginkan. Media yang sudah siap dimasukkan dalam polibag yang berukuran 40 cm x 40 cm sebanyak 2/3 bagian, sehingga tiap polibag terisi media dalam ukuran yang sama.

Penyiapan batang bawah. Bibit tanaman naga yang digunakan yaitu batang bawah yang sudah berakar dan belum berakar, sebelum ditanam batang bawah yang belum berakar dibiarkan terlebih dahulu sekitar 3 minggu sampai tumbuh akar, sedangkan batang bawah yang belum berakar ditanam bersamaan dengan saat pelaksanaan penyambungan. Bahan tanam yang sudah siap, ditanam pada polibag yang telah berisi campuran media tanam, selanjutnya media tanam ditekan agar bibit tidak mudah roboh, setelah itu media tanam disiram dengan air.

Penyambungan. Penyambungan dilakukan dengan cara menyayat bagian batang bawah berbentuk huruf L, dan juga menyayat bagian batang atas berbentuk huruf L terbalik sesuai dengan ukuran batang bawah. Selanjutnya batang atas direkatkan pada batang bawah dan mengikatnya dengan tali rafia. Tali rafia dapat dilepas setelah kedua batang atas dan batang bawah telah menyatu.

Pemeliharaan sambungan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan sehari sekali atau tergantung kondisi cuaca, penyiangan dilakukan ketika rumput atau tanaman kecil tumbuh di sekitar tanaman utama. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman naga menunjukkan gejala serangan hama dan penyakit

Variabel pengamatan yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari :

- Persentase sambungan jadi (%), diamati 3 minggu setelah penyambungan. Pengamatan dilakukan dengan melihat terjadinya pertautan sambungan.
- Persentase sambungan tumbuh tunas (%), diamati di akhir percobaan, dengan menghitung banyaknya sambungan tumbuh tunas.
- Jumlah tunas (buah), dilakukan dengan menghitung jumlah tunas yang muncul pada akhir percobaan.
- Volume tunas (cm³), diukur pada akhir percobaan dengan cara tunas dimasukkan kedalam gelas ukur yang telah berisi air, sehingga akan didapatkan penambahan volume. Angka

pembacaan volume akhir dikurangi angka pembacaan volume awal sama dengan volume tunas.

- Kadar air tunas (%), diukur pada akhir percobaan dengan cara berat segar tunas dikurangi berat kering tunas, dibagi berat segar tunas, dikali 100 % sehingga didapatkan kadar air tunas.
- Berat kering tunas (g), diukur pada akhir percobaan dengan cara tunas dioven dengan suhu 80°C sampai mencapai konstan.

Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL

Hasil penelitian kondisi batang bawah terhadap pertumbuhan penyambungan tiga varietas tanaman naga pada seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai F-hitung pada semua parameter pengamatan

No	Parameter pengamatan	F-Hitung		
		V	B	VXB
1.	Panjang Tunas	2,37 ns	0,88 ns	1,73 ns
2.	Jumlah Tunas	5,13 *	0,02 ns	0,12 ns
3.	Volume Tunas	10,16*	0,59 ns	0,50 ns
4.	Kadar Air Tunas	4,40 *	0,74 ns	0,42 ns
5.	Berat Kering Tunas	11,43*	2,62 ns	1,05 ns

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata, *= berbeda nyata

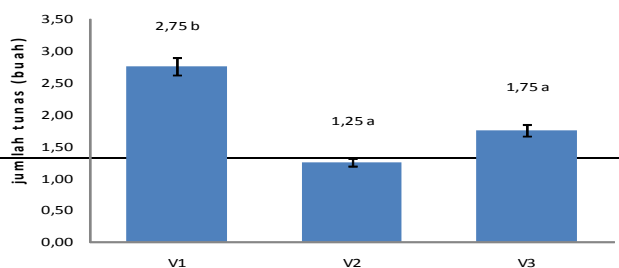
Berdasarkan Tabel 1. Tampak bahwa faktor varietas berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati kecuali terhadap panjang tunas. Faktor perlakuan batang bawah memberikan pengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati. Interaksi varietas dan batang bawah memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Tabel 2. Persentase sambungan jadi dan sambungan tumbuh tunas (%)

Perlakuan	Persentase sambungan jadi (%)	Persentase sambungan tumbuh tunas (%)
V1B1	100,00 %	100,00 %
V1B2	100,00 %	100,00 %
V2B1	83,33 %	50,00 %
V2B2	100,00 %	83,00 %
V3B1	100,00 %	100,00 %
V3B2	83,33 %	83,00 %

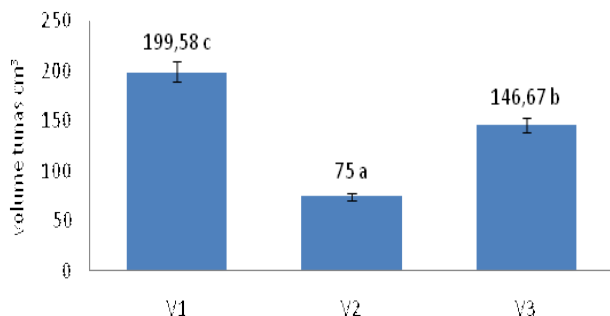
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh persentase sambungan jadi berkisar 83,33-100%, dengan rata-rata keberhasilan penyambungan tanaman naga 94,44 %, sedangkan persentase sambungan tumbuh tunas berkisar 50-100 % dengan rata-rata penyambungan tanaman naga yang hidup sebesar 86,11 % (Tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan V1 berbeda nyata pada perlakuan V2 dan V3. Hal ini diduga merupakan faktor genetik yang dimiliki varietas tersebut. Mengingat bahwa semua bahan yang di tanam mempunyai volume yang sama sehingga diasumsikan memiliki kandungan cadangan makanan yang sama (Gambar 1).



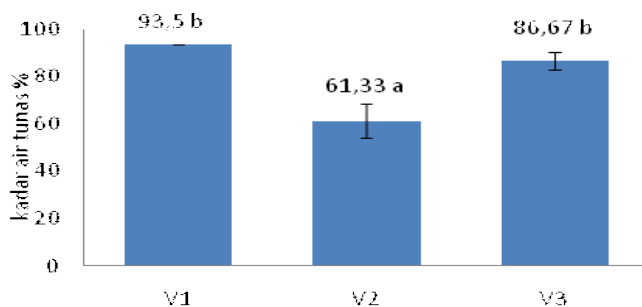
Gambar 1. Pengaruh varietas tanaman naga terhadap jumlah tunas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan V1 menghasilkan rata-rata volume tunas yang paling tinggi dibanding dua perlakuan lainnya. Varietas *H. polyrhizus* menghasilkan ukuran tunas yang lebih besar sehingga diduga dapat mempengaruhi volume tunas. (Gambar 2).



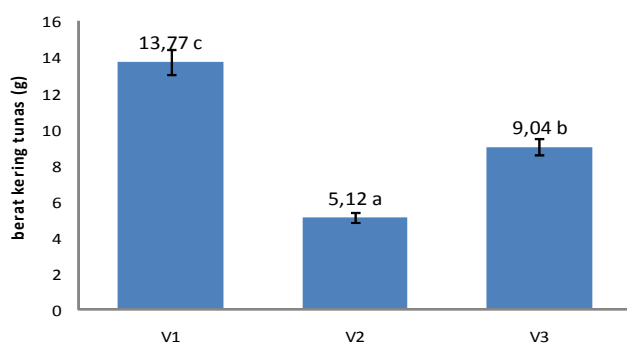
Gambar 2. Pengaruh varietas tanaman naga terhadap volume tunas.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan V1 mempunyai rata-rata kadar air tinggi dibanding dengan dua perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan berat basah dan berat kering tunas yang juga menunjukkan V1 sebagai perlakuan yang paling tinggi. (Gambar 3).



Gambar 3. Pengaruh varietas tanaman naga terhadap kadar air tunas.

Berdasarkan hasil penelitian tampak bahwa perlakuan V1 menghasilkan rata-rata bobot kering tertinggi, yang diikuti oleh perlakuan V3 dan V2. Ukuran tunas dan panjang tunas diduga dapat mempengaruhi berat kering tunas. (Gambar 4).



Gambar 4. Pengaruh varietas tanaman naga terhadap berat kering tunas.

PEMBAHASAN

Tingkat keberhasilan pada sambungan jadi dapat mencapai 94,44 % sehingga dapat dikatakan tinggi mengingat tanaman naga termasuk golongan tanaman kaktus (*Cactaceae*). Menurut Leo dan Budiana (2005), tingkat keberhasilan penyambungan pada kaktus bisa mencapai 90 %, hal ini sesuai dengan bentuk dan kerumitan dalam penyambungan. Kegagalan pada sambungan biasanya dikarenakan batang tidak rata sehingga tidak melekat sempurna akibatnya tanaman mati dan layu.

Rata rata penyambungan tanaman naga yang hidup sebesar 86,11 %. Hasil tersebut lebih rendah bila dibanding sambungan jadi, dan hal ini diduga terjadi karena pertautan antara batang atas dengan batang bawah yang terjadi kurang sempurna, sehingga terjadi hambatan dalam translokasi nutrisi. Anitasari (2012) menyebutkan bahwa kegagalan pertumbuhan pada sambungan antara lain disebabkan oleh tidak terbentuknya saluran pembuluh xilem dan floem yang berfungsi untuk mengalirkan air dan hara ke bagian batang atas atau sebaliknya.

Jumlah tunas pada varietas *H. polyrhizus* (V1) menghasilkan jumlah tunas yang paling tinggi dibanding varietas *S. megalanthus* (V2) dan *H. costaricensis* (V3). Hasil tersebut terjadi diduga karena potensi kemampuan tumbuh *H. polyrhizus* lebih baik dibanding dua varietas lainnya. Menurut Setyowati (2008), pertumbuhan *S. Megalanthus* lebih lambat dibandingkan dengan tanaman naga genus *Hylocereus*. Hal ini dimungkinkan karena pengaruh jumlah mineral-mineral yang diserap tanaman, sehingga berpengaruh juga dalam penghasilan zat-zat makanan yang didistribusikan keseluruhan bagian tanaman. Sedangkan Menurut Husna (2010) setiap jenis tumbuhan membawa gen untuk sifat-sifat tertentu, gen berperan dalam pewarisan sifat keturunan dari induk kepada anaknya atau dalam sel makhluk hidup, tumbuhan yang mengandung gen yang baik dan didukung lingkungan yang sesuai akan memperlihatkan pertumbuhan yang baik pula. Faktor intern yang paling penting dalam mempengaruhi regenerasi sel yaitu faktor genetik.

Pertumbuhan tunas yang baik diharapkan mampu mempercepat pertumbuhan sambungan secara keseluruhan. Munculnya tunas baru diharapkan akan segera mengambil alih fungsi batang utama dalam melakukan kegiatan fotosintesis, dan hal tersebut akan berlangsung dengan baik bila ditunjang dengan kondisi lingkungan yang memadai. Pada penelitian yang telah dilakukan varietas *H. polyrhizus* juga menghasilkan volume tunas yang tertinggi dibanding dua perlakuan lainnya. Keberhasilan menghasilkan tunas yang banyak tampaknya juga sejalan dengan kemampuan varietas *H. polyrhizus* tumbuh lebih cepat, sehingga varietas ini mampu menghasilkan ukuran tunas yang lebih besar yang ditandai dengan tingginya ukuran volume tunas.

Varietas *H. polyrhizus* (V1) dan *H. costaricensis* (V3) mempunyai kadar air yang lebih tinggi dibanding *S. megalanthus* (V2). Hal ini erat kaitannya dengan berat segar dan berat kering tunas yang menunjukkan varietas *H. polyrhizus* sebagai perlakuan yang menunjukkan nilai tertinggi. Menurut Hera *et al.*, (2011) Penambahan bobot segar dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang, hal ini akan meningkatkan pembelahan sel. Bobot segar juga dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat pada tanaman, sedangkan menurut Manuhwa (2007), kadar air merupakan gambaran mengenai banyaknya air yang ada pada suatu tanaman. Kadar air didefinisikan sebagai berat air yang dinyatakan sebagai persen berat tanaman. Kandungan kadar air dapat berubah ubah sesuai dengan suhu dan kelembaban

Varietas *H. polyrhizus* (V1) mampu menghasilkan berat kering tanaman tertinggi diikuti oleh varietas *H. costaricensis* (V3) dan berat kering terendah terjadi pada varietas *S. megalanthus* (V2). Volume tunas juga menunjukkan perlakuan V1 sebagai perlakuan yang menghasilkan pertambahan volume tunas tertinggi. Selain itu, ukuran tunas dan panjang tunas juga dapat mempengaruhi bobot kering tunas. Terlihat pada perlakuan V2 mempunyai diameter tunas kecil namun mempunyai panjang tunas terpanjang, sedangkan V3 mempunyai diameter batang besar namun panjang tunas pendek. Hal ini diduga mempengaruhi berat kering tunas. Nuryana (2012), menyatakan bahwa ukuran tunas dan unsur hara pada media serta penyerapannya oleh akar akan berpengaruh terhadap biomassa. Menurut Nurfadilah *et al.*, (2010), biomassa tanaman mengindikasikan banyaknya senyawa

kimia yang terkandung dalam tanaman. Semakin tinggi biomassa maka senyawa kimia yang terkandung di dalamnya lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan kondisi batang bawah terhadap pertumbuhan penyambungan tanaman naga. Kondisi batang bawah yang sudah berakar maupun tidak keduanya memberikan hasil yang sama terhadap pertumbuhan penyambungan tanaman naga. Varietas *H. polyrhizus* mempunyai karakter yang lebih baik dibandingkan varietas yang lainnya terutama pada parameter jumlah tunas, volume tunas dan berat kering tunas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita SI, SA Wahyu. 2012. Keberhasilan sambungan pada beberapa jenis batang atas dan famili batang bawah kakao (*Theobroma cocoa L.*). *Pelita Perkebunan* 28 (2) :72-81.
- Hera NI, Chaniago, I Suliansyah. 2011. Efek alelopatik genotipe padi lokal sumatera barat untuk menekan perkecambah dan pertumbuhan awal gulma *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. *Jerami* 4(2):125-133.
- Husna. 2010. Pengaruh penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Produksi Padi Sawah (*Oryzae sativa L.*) Varietas IR 42 dengan Metode SRI. *Sagu* 9(1): 21-27.
- Hermansyah A, Armairi, dan Ariani. 2013. Pengaruh perbedaan konsentrasi zpt dan sistem pembibitan terhadap pertumbuhan bibit buah. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Leo YC, Budiana. 2005. *Kaktus Cantik dan Unik*. Penebar Swadaya, Bogor
- Manuhuwa. 2007. Kadar air dan berat jenis pada posisi aksial dan radial kayu sukun (*Arthocarpus communis*, J.R dan G.Frest). *Jurnal Agroforestri* 2(1): 50-55.
- Nurfadilah, Armairi, H Yetti. 2010. Pertumbuhan bibit buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan perbedaan panjang Ssek dan konsentrasi zat pengatur tumbuh. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Nuryana A, Armairi, Ardian. 2012. Kajian komposisi media dan panjang stek terhadap pertumbuhan bibit tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Setyowati. 2008. Analisis morfologi dan sitologi tanaman buah naga kuning (*Selenicereus megalanthus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.