

PERBEDAAN BATANG BAWAH DAN MASA PENYIMPANAN ENTRES TERHADAP PERTUMBUHAN OKULASI BIBIT JERUK SIAM MADU (*Citrus nobilis*)

(*Different Type of Rootstock and Storage Period for Growth of Grafting in Siam Madu Citrus*)

EKO WAHYUDI, INDAH PERMANASARI DAN ERVINA ARYANTI

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
e-mail : ekowahyudhi93@gmail.com

ABSTRACT

This research had been conducted from December to March 2015 at Horticultural Seed Center, Marpoyan, Pekanbaru. The study aimed to determine the effect of the type of rootstock and the storage period of buds as well as the interaction between both of them towards its growth. This study was conducted experimentally by using completely randomized design (CRD) that consist of two factors and seven replications. The first factor was type of rootstock (B1: Japanese Citroen, B2: Rough Lemon) and the second factor was storage period of buds (M0: directly grafted, M1: 1-day storage period, M2: 2-day storage period, M3: 3-day storage period). Parameters measured were growth percentage of buds, bud burst time, length of buds, number of leaves and diameter of buds. The results showed that the Rough Lemon rootstock had a significant effect on the number of leaves, length of buds, bud burst time, diameter of buds and equally effect on the growth percentage of buds. Storage period of the buds did not significantly affect the growth of the grafted Siam Madu citrus seedlings. The interaction between the type of rootstock and the storage period of buds only occurred in the bud burst time only.

Keywords: *growth, grafting, Siam Madu citrus, rootstock, buds.*

PENDAHULUAN

Sejauh ini ketersediaan buah jeruk di dalam negeri belum mencukupi kebutuhan (Abdurahman *et al.*, 2007). Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produksi buah jeruk Indonesia tahun 2012 sebanyak 1.611.784 ton, sedangkan pada tahun 2013 mengalami penurunan yang hanya menghasilkan 1.411.229 ton. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan lahan produksi yang semakin berkurang (Kementerian Pertanian, 2013). Menurut Sutami *et al.* (2009) kunci keberhasilan pengembangan buah-buahan, sangat ditentukan oleh ketersediaan bibit yang bermutu.

Kesalahan dalam memilih benih akan berakibat fatal. Salah satu cara untuk mendapatkan benih yang bermutu adalah dengan melakukan okulasi. Keuntungan dari okulasi diantaranya tanaman dapat berproduksi lebih cepat dan hasil produksi dapat sesuai dengan keinginan tergantung batang atas yang digunakan (Hodijah, 2012).

Batang bawah yang digunakan untuk okulasi adalah jenis jeruk lokal 'Japanese Citroen' (JC) dan 'Rough Lemon' (RL). Batang

bawah ini banyak digunakan di Indonesia karena mempunyai keunggulan – keunggulan, salah satunya yaitu adanya kecocokan antara batang bawah dan batang atas sehingga memberikan pengaruh positif terhadap kelangsungan hidup tanaman dan produktivitasnya (Poerwanto *et al.*, 2002).

Batang atas yang biasanya disebut entres adalah calon bagian atas atau tajuk tanaman yang di kemudian hari akan menghasilkan buah berkualitas unggul. Entres yang digunakan dalam okulasi harus dalam keadaan segar, akan tetapi kenyataan di lapangan sering terjadi penundaan penggunaan bahan entres yang sudah diambil. Entres tidak segera diokulasikan karena terhambat waktu dan jarak dengan lokasi pembibitan. Penundaan ini dapat diatasi dengan menyimpan entres dalam media pembungkus agar kelembaban dan kesegaran entres dapat terjaga dengan baik (Abdurahman *et al.*, 2007).

Pada perbanyakan tanaman secara vegetatif, jarak antara tempat mengerjakan okulasi dan sumber pohon induk biasanya berjauhan, kadang bisa antar pulau. Selain itu, jumlah pohon yang akan diokulasi sangat

banyak sehingga okulasi sulit diselesaikan dalam waktu satu hari sehingga entres harus dikemas kembali dan disimpan karena tertundanya waktu okulasi (Sukarmin, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura yang beralamat di Jl. Kaharudin Nasution KM 10, Padang Marpoyan Pekanbaru, pada bulan November 2014 sampai Maret 2015.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pisau okulasi, cangkul, sarung tangan, sepatu boot, plastik pembungkus dan tali. Bahan yang digunakan adalah pelepah pisang sebagai bahan penyimpan mata entres, bibit jeruk untuk batang bawah '*Japanese Citroen*' (JC) dan '*Rough Lemon*' (RL), dan batang atas (entres) jeruk siam madu.

Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 Faktor. Faktor pertama adalah jenis batang bawah yang terdiri dari : B_1 = Japanese Citroen, B_2 = Rough Lemon. Faktor kedua adalah masa penyimpanan mata entres yang terdiri dari (M_0 = 0 hari, M_1 = 1 hari, M_2 = 2 hari, M_3 = 3 hari). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 8 kombinasi percobaan. Setiap kombinasi percobaan diulang sebanyak 7 kali, sehingga diperoleh 56 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan sebagai tempat pembibitan batang bawah di pilih lahan yang gembur, relatif datar, mudah di jangkau dan di awasi, dekat dengan sumber air, dan bebas hama dan penyakit. Proses penyiapan lahan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan cangkul untuk membuat parit-parit/pendederan sebagai tempat meletakkan batang bawah.

Persiapan Batang Bawah

Batang bawah yang digunakan untuk okulasi telah berumur 7 bulan, berukuran sebesar pensil berdiameter 0,5 cm dengan tinggi mencapai 30 cm. Jenis batang bawah yang digunakan adalah Japanese Citroen dan Rough Lemon.

Persiapan Mata Entres

Mata entres diambil dari pohon induk varietas Siam Madu dalam kondisi sehat dan bebas dari hama dan penyakit. Cabang mata entres diambil dari cabang yang mempunyai

daun muda dan diambil dari ruas cabang paling ujung.

Pelaksanaan Penempelan

Bagian batang diiris, irisan melintang pada bagian kulit halus dengan panjang ± 1 cm (± 20 cm di atas permukaan tanah) atau kira-kira 1/3 lingkaran batang. Kulit di kedua belah disisi irisan tegak lurus diangkat dengan sudip kecil, yang nantinya akan disisipi mata tunas. Mata tunas disisipkan di bawah kulit yang telah diiris dalam bentuk segiempat pada batang pokok.

Pembukaan dan Pemeriksaan Okulasi

Pembukaan dan pemeriksaan mata tempel okulasi dilakukan setelah berumur 3 minggu. Balutan dibuka dengan cara mengiris plastik okulasi dari bawah ke atas, tepat di samping jendela okulasi. Okulasi yang berhasil ditandai warna hijau pada mata entresnya, sedangkan yang berwarna coklat kehitaman merupakan tanda okulasi gagal.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan pada pagi hari. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK sebanyak 2 gr per tanaman dan pupuk hantu dengan dosis 1 ml dicampur 1 liter air yang disemprotkan pada daun jeruk yang diberikan sebelum dilakukan okulasi.

Perundukan

Pembengkakan (perundukan) dilakukan setelah 3 atau 4 hari ikatan penempelan mata tunas berhasil dibuka. Perundukan dilakukan ke arah yang berlawanan dengan letak penempelan mata tunas.

Pengamatan

Parameter yang di ukur meliputi : persentase mata tunas yang tumbuh (%), waktu pecah tunas (hari), panjang tunas (cm), jumlah daun (helai), diameter tunas okulasi (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Mata Tunas Tumbuh

Persentase tumbuh mata entres tanaman Jeruk Siam Madu hasil okulasi yang menggunakan jenis batang bawah yang berbeda dan masa penyimpanan mata entres yang berbeda adalah 100%. Hal ini berarti bahwa pertautan mata entres dan batang bawah mampu membentuk sambungan hidup dan hidup dengan baik. Menurut Sutami *et al.* (2009) jika

pertautan kambium dari batang bawah dan batang atas semakin banyak dan jaringan kalus semakin cepat terbentuk, maka penyambungan yang akan dilakukan semakin berhasil. Hal ini dikarenakan kompatibilitas antara batang atas dan batang bawah cukup bagus sehingga keduanya dapat saling menyesuaikan untuk tumbuh menjadi calon tanaman baru. Selain itu juga didukung oleh penggunaan mata entres yang memiliki kualitas baik sehingga mampu

beradaptasi dengan kedua jenis batang bawah yang digunakan. Masa penyimpanan entres 0-3 hari tidak mempengaruhi persentase tumbuh tunas bibit jeruk. Hal ini diduga disebabkan karena penggunaan pembungkus (pelepeh pisang) mata entres selama penyimpanan mampu menjaga kadar air dan kualitas mata entres sehingga tidak menyebabkan kemunduran selama penyimpanan.

Waktu Pecah Tunas

Tabel 1. Interaksi Waktu Pecah Tunas Tanaman Jeruk Siam Madu Hasil Okulasi dengan Perbedaan Batang Bawah dan Masa Penyimpanan Entres

Masa Penyimpanan	Waktu Pecah Tunas (Hari)	
	Batang Bawah	
	Japanese Citroen	Rough Lemon
0 Hari	21,42 ^d	21,14 ^d
1 Hari	21,85 ^d	21,28 ^d
2 Hari	22,28 ^c	23,57 ^c
3 Hari	32,42 ^a	29,85 ^b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut UJD

Waktu pecah tunas pada masa penyimpanan 0 dan 1 hari dengan menggunakan batang bawah Japanese Citroen dan Rough Lemon mempunyai waktu pecah tunas yang lebih cepat dibandingkan dengan masa penyimpanan 2 dan 3 hari. Kondisi entres yang langsung di okulasi masih segar dan entres tidak dalam keadaan dorman.

Penyimpanan selama 3 hari dengan menggunakan batang bawah Japanese Citroen dan Rough Lemon menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dimana penggunaan batang bawah Rough Lemon menghasilkan waktu pecah tunas yang lebih cepat dibandingkan penggunaan batang bawah Japanese Hasil penelitian ini berbeda dengan Abdurahman dkk. (2007) yaitu dengan perlakuan penyimpanan mata entres 1,2, 3 dan 4 hari yang dikemas dengan aluminium foil maupun gedebog pisang tidak memberikan pengaruh terhadap waktu pecah tunas (19,1 – 24, 3 hari) okulasi jeruk Rough Lemon.

Menurut Sutami *et al.* (2009) menyatakan bahwa perbedaan tingkat kecepatan mata tunas pecah diduga karena kemampuan tanaman yang berbeda untuk membentuk pertautan okulasi yang berhubungan dengan jumlah dan kecepatan pembentukan kalus. Pada proses pembentukan kalus diperlukan cadangan makanan, juga diperlukan

hormon dalam jumlah yang cukup. Hormon ini berfungsi sebagai stimulasi/pemacu untuk memulai proses pembentukan jaringan dengan menggunakan karbohidrat dan gula.

Panjang Tunas

Penggunaan batang bawah Japanese Citroen dan Rough Lemon pada saat umur 7 dan 9 MSP belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tunas tanaman jeruk siam madu, namun pada saat umur 11 MSP perbedaan batang bawah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas, dimana jenis batang bawah Rough Lemon menghasilkan panjang tunas yang lebih baik dengan rata-rata 43,03 cm dibandingkan batang bawah Japanese Citroen dengan rata-rata 33,89 cm. Batang bawah Rough Lemon tahan terhadap kekeringan sehingga dapat merangsang pembentukan buah pada batang atas lebih awal dan menghasilkan produksi tinggi dengan kualitas yang baik (Alifia, 2008). Menurut Rukmana (2003) jeruk ini mudah diokulasi dan daya adaptasinya luas terhadap berbagai jenis tanah. Menurut Sugiyarto (1994) batang bawah Rough Lemon dapat beradaptasi dengan baik pada daerah yang kadar lempungnya tinggi dan daerah yang salinitasnya tinggi, akan tetapi kurang baik pada daerah dingin dan tergenang.

Tabel 2. Panjang Tunas Tanaman Jeruk Siam Madu Hasil Okulasi dengan Perbedaan Batang Bawah dan Masa Penyimpanan Entres

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)		
	7 MSP	9 MSP	11 MSP
Batang Bawah			
Japanese Citroen	21,39 ^a	26,96 ^a	33,89 ^b
Rough Lemon	24,71 ^a	33,82 ^a	43,03 ^a
Masa Penyimpanan			
0 Hari	25,35 ^a	31,64 ^a	42,07 ^a
1 Hari	26,64 ^a	33,00 ^a	40,50 ^a
2 Hari	20,71 ^a	29,28 ^a	36,71 ^a
3 Hari	19,50 ^a	27,64 ^a	34,57 ^a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbedanyata pada taraf 5% menurut UJD

Masa penyimpanan entres (0, 1, 2 dan 3 hari) dari umur 7 MSP sampai 11 MSP tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas okulasi bibit jeruk siam madu, meskipun demikian pada pengamatan terakhir yaitu pada umur 11 MSP mata entres yang langsung diokulasi (0 Hari) menunjukkan panjang tunas dengan rata-rata 42,07 cm, sedangkan mata entres yang disimpan selama 3 hari menunjukkan panjang tunas terendah diantara perlakuan penyimpanan mata entres dengan rata-rata 34,57 cm.

Jumlah Daun

Pada Tabel 3 terlihat bahwa perbedaan batang bawah pada umur 7 dan 9 MSP belum memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi pada saat umur 11 MSP perbedaan batang bawah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Penggunaan batang bawah Rough Lemon menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan batang bawah Japanese Citroen.

Table 3. Jumlah Daun Tanaman Jeruk Siam Madu Hasil Okulasi dengan Perbedaan Batang Bawah dan Masa Penyimpanan Mata Entres

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	7 MSP	9 MSP	11 MSP
Batang Bawah			
Japanese Citroen	10,71 ^a	17,46 ^a	22,10 ^b
Rough Lemon	11,60 ^a	18,92 ^a	26,21 ^a
Masa Penyimpanan			
0 Hari	12,28 ^a	17,42 ^a	25,64 ^a
1 Hari	11,35 ^a	19,78 ^a	24,64 ^a
2 Hari	10,50 ^a	18,35 ^a	24,14 ^a
3 Hari	10,50 ^a	17,21 ^a	23,71 ^a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbedanyata pada taraf 5% menurut UJD

Hal ini dikarenakan selama penelitian musim panas yang berkepanjangan dan tanah yang digunakan sebagai media tanam kadar lempungnya sangat tinggi, sehingga kadar air tanah menjadi lebih rendah (Wawancara dengan pihak BBIH Pekanbaru). Menurut Sugiyarto (1994) batang bawah Rough Lemon dapat beradaptasi dengan baik pada daerah yang kadar lempungnya tinggi dan daerah yang

salinitasnya tinggi, akan tetapi kurang baik pada daerah dingin dan tergenang. Batang bawah Rough Lemon lebih mampu beradaptasi dengan tanah yang kering dibandingkan dengan batang bawah Japanese Citroen, seperti penelitian Suharsi dan Sari (2013) yang menyatakan batang bawah Rough Lemon memiliki keistimewaan perakaran yang baik untuk

lingkungan yang kekeringan, kelebihan air dan ketahanan terhadap hama dan penyakit tertentu.

Perbedaan masa penyimpanan mata entres (0, 1, 2 dan 3 hari) sampai akhir penelitian tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan rata-rata 23,71 – 25,64 helai. Hal ini dikarenakan penggunaan bahan pelepah pisang sebagai wadah penyimpanan berpengaruh baik terhadap entres. Pelepah pisang mampu menjaga kelembaban mata entres selama penyimpanan sehingga tidak terjadi penurunan kadar air yang dapat mengakibatkan kualitas mata entres menjadi lebih rendah.

Diameter Tunas

Pada umur 12 MSP diameter tunas okulasi jeruk siam madu yang menggunakan batang bawah Japanese Citroen sebesar 4,84

mm lebih kecil dibandingkan diameter tunas okulasi jeruk siam madu yang menggunakan batang bawah Rough Lemon yang memiliki rata-rata sebesar 5,64 mm. Hal ini dikarenakan distribusi unsur hara mempengaruhi pertumbuhan diameter tunas.

Mata entres dengan menggunakan batang bawah Rough Lemon lebih kompatibel dibandingkan dengan menggunakan batang bawah Japanese Citroen. Menurut Kurniawati *et al.* (2014) jika entres yang digunakan cepat menyesuaikan dengan batang bawah maka suplai unsur hara dan hasil fotosintesis berjalan dengan lancar sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

Table 3. Diameter Tunas Tanaman Jeruk Siam Madu Hasil Okulasi dengan Perbedaan Batang Bawah dan Masa Penyimpanan Mata Entres

Perlakuan	Diameter Tunas (mm)		
	8 MSP	10 MSP	12 MSP
Batang Bawah			
Japanese Citroen	4,44 ^a	4,65 ^a	4,84 ^b
Rough Lemon	5,08 ^a	5,13 ^a	5,64 ^a
Masa Penyimpanan			
0 Hari	4,56 ^a	4,71 ^a	5,37 ^a
1 Hari	5,07 ^a	5,16 ^a	5,41 ^a
2 Hari	4,66 ^a	4,84 ^a	5,08 ^a
3 Hari	4,75 ^a	4,84 ^a	5,10 ^a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut UJD.

Terbentuknya pertautan batang bawah dan batang atas dipengaruhi oleh jaringan kambium yang memiliki sifat aktif membelah yang letaknya diantara xilem dan floem kemudian terbentuk kalus yang akan membentuk jaringan kambium dan pembuluh yang baru.

Masa penyimpanan entres tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tunas okulasi bibit jeruk siam madu sampai dengan akhir penelitian. Pertumbuhan diameter tunas dengan perlakuan masa penyimpanan yang tidak berbeda nyata ini disebabkan oleh penggunaan bahan pelepah pisang sebagai wadah penyimpanan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan stump.

KESIMPULAN

1. Penggunaan batang bawah Rough Lemon memberikan hasil yang lebih baik terhadap jumlah daun, panjang tunas, waktu pecah tunas, dan diameter tunas dibandingkan

Japanese Citroen. Kedua batang bawah yang digunakan memberikan pengaruh yang sama terhadap persentase tumbuh bibit jeruk Siam Madu.

2. Masa penyimpanan entres yang berbeda tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit jeruk siam madu hasil okulasi.
3. Interaksi antara jenis batang bawah dan masa penyimpanan mata entres berpengaruh terhadap waktu pecah tunas tanaman jeruk siam madu.

SARAN

Untuk okulasi jeruk siam madu digunakan batang bawah Rough Lemon agar efisien dalam penggunaan bahan tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Sudiyanti, dan Basuno. 2007. Teknik Okulasi Jeruk Manis dengan

- Perlakuan Masa Penyimpanan dan Media Pembungkus Entres yang Berbeda. *Buletin Teknik Pertanian*, 12 (1) : 10-13
- Alifia, U. 2008. Pengaruh Interstock terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Jeruk Besar Kultivar Nambangan dan Cikoneng. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Andrini, A., Suharsi, dan Surahman. 2013. Studi Poliembriologi dan Penentuan Tingkat Kemasakan Fisiologis Benih Japansche Citroen Berdasarkan Warna Kulit Buah (*Studies On Polyembryony and Determination of Physiological Maturity of Japansche Citroen Seed Based on Fruit Skin Color*). *Jurnal Hortikultura*, 23 (3) : 195-202.
- Anindiawati, Y. 2011. Pengaruh Perlakuan Masa Penyimpanan dan Bahan Pembungkus Entres terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Jeruk (*Citrus* sp) secara Okulasi. *Skripsi* Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Produksi Buah-buahan Menurut Propinsi. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=3&tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=10. Diakses 16 Mei 2014.
- Hodijah, S. 2012. Pengaruh Understem terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jeruk Besar (*Citrus grandis* (L.) Osbeck) Kultivar Cikoneng. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Winaya Mukti.
- Kurniawati, D., M, Santoso dan E, Widaryanto. 2014. Pertumbuhan Jenis Mata Tunas Pada Okulasi Beberapa Klon Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (1) : 532-539.
- Poerwanto, R., S. Susanto, dan S. S. Harjadi. 2002. Pengembangan Jeruk Unggulan di Indonesia. *Dalam* Makalah Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk dan Pameran Jeruk Unggulan. 10-11 Juli 2002. Bogor. 25 hal.
- Sugiyarto, M. 1994. Deskripsi Beberapa Varietas Batang Bawah dan Varietas Jeruk Komersial. *Balit. Hort. Solok*. 20 hal.
- Sukarmin. 2011. Teknik Uji Daya Simpan Entres Durian Varietas Kani Sebagai Bahan Penyambungan. *Buletin Teknik Pertanian*, 16 (2) : 48-51.
- Sutami., A. Mursyid dan G. M. S. Noor. 2009. Pengaruh Umur Batang Bawah Dan Panjang Entris Terhadap Keberhasilan Sambungan Bibit Jeruk Siam Banjar Label Biru. *Jurnal Agroscientiae*, 16 (2) : 1-9