

PENGARUH WAKTU PENYAMBUNGAN TERHADAP TINGKAT KEBERHASILAN PERTAUTAN SAMBUNG PUCUK PADA TANAMAN NANGKA (*Artocarpus heteropyllus Lamk*)

Effect of Connection Time To Success Levels Grafting To Plant Jackfruit (*Artocarpus heteropyllus Lamk*)

Moh. Hendra Ahsan¹⁾, Yohanis Tambing²⁾, Burhanuddin Latarang²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
E-mail : hendraahsan15@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the percentage of success of better bud grafting at rootstock and scion, jackfruit seedlings with different treatment time of grafting (according to treatment). This research uses Randomized Block Design (RBD). The treatment of grafting time consisted of five conditions (W) namely: W1 (at 06.00 - 08.00 am), W2 (at 09.00 - 11.00 am), W3 (at 15.00 - 14.00 pm), W4 (15.00 - 17.00 pm), W5 (at 17:00 - 18:00 pm). Each treatment was repeated three times and each unit of experiment was used 10 seeds, and there was a total seed number of 150 seedlings. On jackfruit grafting, it was revealed that during the day at 12:00 to 14:00 (W3), where as the transpiration rate occurs, the high sap at the jackfruit and also the air temperature / solar radiation during the day actually makes the grafting better. The results of this study contradict with previous studies which revealed that the high transparency and sap rate of jackfruit, as well as the sun temperature stress will reduce the grafting success, but that does not happen in this study however it was opposite.

Keywords: Grafting, Connection Time, Temperature, Jackfruit.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentasi keberhasilan pertautan sambung pucuk yang lebih baik pada batang bawah dan entris, bibit tanaman nangka dengan waktu perlakuan grafting yang berbeda (sesuai perlakuan). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan waktu grafting (sambung pucuk) terdiri dari lima keadaan (W) yaitu : W1(pukul 06.00 – 08.00 WITA), W2 (pukul 09.00 – 11.00 WITA), W3 (pukul 12.00 – 14.00 WITA), W4 (pukul 15.00 – 17.00 WITA), W5 (pukul 17.00 – 18.00 WITA). Setiap perlakuan diulang tiga kali dan setiap unit percobaan digunakan 10 bibit, dan terdapat jumlah bibit keseluruhan 150 bibit. Pada penyambungan nangka mengungkapkan bahwa pada siang hari jam 12.00-14.00 (W3), dimana saat laju transpirasi terjadi, kandungan getah pada nangka yang tinggi dan juga cekaman suhu udara/radiasi matahari pada siang hari malah membuat pertautan sambungan lebih baik. Hasil penelitian ini bertolak belakang dari penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa laju transpirasi dan getah pada nangka yang tinggi, serta cekaman suhu matahari akan menghambat pertautan sambungan, akan tetapi itu tidak terjadi pada penelitian ini justru sebaliknya.

Kata kunci : Grafting, Nangka, suhu, waktu penyambungan.

PENDAHULUAN

Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) merupakan tanaman buah yang beraasal dari India dan menyebar luas keberbagai daerah tropis, terutamanya Indonesia. Tanaman ini memiliki nama berbeda-beda dan bervariasi tergantung wilayah maupun daerahnya. Tanaman nangka ini merupakan tanaman yang tergolong kedalam jenis buah tahunan, dan masih berfamili dengan *Malvales* dan juga termasuk kedalam ordo *Urticales*. Selain itu, tanaman ini dapat dengan mudah tumbuh dan berkembang di daerah tropis.

Pada tanaman buah-buahan, pembiakan vegetatif adalah cara yg tepat untuk memperoleh bibit bermutu, khususnya sambung pucuk (*grafting*).

Adapun kelebihan bibit dari hasil perbanyakan vegetatif dibanding cara generatif (biji) adalah : (1) umur berbuah lebih cepat. (2) aroma dan cita rasa buah tidak menyimpang dari sifat induknya. (3) diperoleh individu baru dengan sifat unggul lebih banyak, misalnya batang bawah (*rootstock*) yang unggul perakarannya disambung dengan batang atas (*entris*, *scion*) yang unggul produksi buahnya dan bahkan dapat divariasikan (Mahfudz dkk., 2001) dan Rukmana (1997).

Saat ini nangka varietas unggul di Indonesia masih sedikit, yakni baru tiga varietas unggul yaitu Kunir, Toaya dan Palupi. Varietas unggul tersebut memperlihatkan keunggulan bila disertai dengan usaha budidaya yang baik dan diwilayah yang sesuai. Tanaman nangka yang mempunyai struktur perakaran tunggang berbentuk bulat panjang, menembus tanah cukup dalam. Akar cabang tumbuh ke segala arah. Batang tanaman nangka Varietas Toaya berbentuk silindris, berkayu keras dan kulit batang umumnya agak tebal dan berwarna ke abu-abuan (Deptan, 2003).

Produksi nangka di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 875,31 ton. Sedangkan di Sulawesi Tengah pada tahun yang sama mencapai 180,79 ton dengan

luas lahan 182,216 km persegi. Fakta dipasaran menunjukkan bahwa permintaan produksi masih melebihi besarnya produksi yang ada, sehingga perlu diupayakan teknologi dalam budidaya untuk meningkatkan produksi (BPS, 2009).

Menurut Tambing dkk, (2006) bahwa kultivar Beka-3 dan Tulo-5 tergolong tahan kekeringan, sehingga disarankan untuk digunakan sebagai batang bawah pada perbanyakan bibit dengan cara sambung. Adelina dkk, (2007) juga melaporkan bahwa kultivar batang bawah Beka-3 dan Tulo-5 memberikan keberhasilan pertautan yang tinggi jika digrafting dengan entris Palupi dan Toaya.

Budidaya tanaman nangka di lembah Palu telah berlangsung cukup lama sehingga muncul berbagai kultivar dengan keunggulan beragam. Beberapa diantaranya berpotensi untuk dijadikan pohon induk sebagai sumber batang bawah dan sumber entris (Mahfudz dkk, 2001).

Kombinasi dari bagian tanaman yang disatukan akan berkembang membentuk tanaman baru, dan tanaman tersebut merupakan hasil perbanyakan secara vegetatif, dengan kelebihan yang dimilikinya antara lain : mempercepat masa berbuah yakni umur 4–7 tahun, mendapatkan tanaman dengan ukuran yang lebih pendek, dapat mempertahankan sifat genetik yang berasal dari induknya misalnya ukuran buah, daging yang tebal dan rasa manis serta sifat ketahanan terhadap penyakit.

Beberapa faktor lainnya juga yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam memproduksi bibit dengan metode *grafting* yaitu (1) faktor tanaman (genetik, kondisi tumbuh, panjang entris). (2) faktor lingkungan (ketajaman/kesterilan alat, kondisi cuaca, waktu pelaksanaan *grafting* (pagi, siang dan sore), dan (3) faktor keterampilan orang yang melakukan *grafting* (Tirtawinata, 2003; Tambing, 2004).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui presentasi keberhasilan pertautan sambungan yang lebih baik pada batang bawah dan batang atas bibit nangka

dengan waktu perlakuan grafting yang berbeda (sesuai perlakuan).

Hasil penelitian bermanfaat untuk memperoleh informasi tentang waktu yang tepat dalam proses penyambungan bibit nangka sehingga dapat mengurangi tingkat kegagalan pada proses penyambungan tanaman nangka yang cenderung tinggi tingkat kegagalan atau mati setelah dilakukan perlakuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Induk (BBI) Hortikultura Sidera Kabupaten Sigi dan dilaksanakan pada Bulan Desember 2015 sampai Februari 2016.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, gunting pangkas, gembor, mistar, cutter, karung, sekop, ember, ayakan, plastik es, kertas koran, kamera digital dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Nangka Kultivar Tulo-5 sebagai batang bawah (tahan kekeringan), Kultivar Beka-3 sebagai entris, pasir, tanah, label penelitian, pupuk kandang sapi, polybag ukuran 20x30 cm.

Pelaksanaan.

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah campuran pupuk kandang sapi, dan lapisan tanah *top soil* dengan perbandingan 2:1. Sebelum tanah digunakan, tanah dihaluskan terlebih dahulu untuk mendapatkan tanah yang halus. Setelah tanah siap, lalu dicampur merata dengan pupuk kandang dan dimasukkan kedalam polybeg yang berukuran 20x30 cm.

Bibit nangka yang digunakan sebagai calon batang bawah berasal dari pohon induk Tulo-5. Benih diambil dari buah nangka masak fisiologis dan dalam keadaan sehat.

Entris (BK3) yang digunakan diambil dari pohon induk yang tersedia di areal lokasi penelitian. Daun-daun entris tersebut dirompes satu minggu sebelum pengambilan. Diameter entris diusahakan dipilih yang sama besar dengan diameter batang bawah (*rootstock*). Cabang-cabang

yang digunakan sebagai sumber entris dipotong dengan gunting stek. Cabang-cabang yang dipotong mempunyai jumlah mata tunas 5–7 buah/cabang.

Penyambungan bibit tanaman nangka dilakukan dalam sehari penyambungan pada tanggal 03 Januari 2016. Waktu penyambungan dilakukan pada jam 06.00 – 08.00 (W1) suhu 26°C, jam 09.00 – 11.00 (W2) suhu 30°C, jam 12.00 – 14.00 (W3) suhu 32°C, jam 15.00 – 17.00 (W4) suhu 30°C, dan jam 17.00 – 18.00 (W5) suhu 28°C. Sambung pucuk dilakukan sebagai berikut : tanaman batang bawah berumur 1 bulan, dipotong pucuknya dan bagian ujung batang tersebut dibelah sehingga membentuk celah menyerupai “huruf V”. Pangkal entris juga disayat pada kedua sisinya hingga meruncing menyerupai “huruf V terbalik”, lalu entris disisipkan ke dalam celah dengan posisi tegak lurus (dari atas ke bawah) pada batang bawah.

Parameter Pengamatan. Pertambahan tinggi bibit, diamati pada umur 28, 42 dan 56 Hari Sesudah *Grafting* (HSG). Jumlah daun, pada entris diamati pada umur 28, 42 dan 56 Hari Sesudah *Grafting* (HSG).

Bibit Mati (%). Persentase bibit mati (BM), diamati pada akhir penelitian.

JumlahBM

BM=-----100%

TBG

Keterangan :

BM = Bibit Mati

TBG = Total Bibit Grafting.

Entris Dormansi (%). Persentase entris dorman (ED), yakni entris yang masih hijau tetapi belum pecah tunas, diamati pada akhir penelitian dengan rumus:

JumlahED

ED=-----100%

TBG

Keterangan :

ED = Entris Dorman

TBG = Total Bibit Grafting.

Bibit Bertaut (%). Persentase bibit bertaut (BB), yakni bibit yang berhasil bertaut dan tetap tumbuh hingga akhir penelitian dengan rumus:

$$\frac{\text{JumlahBB}}{\text{BB}} = \frac{\text{TBG}}{\text{TBG}} = 100\%$$

Keterangan :

BB = Bibit Bertaut

TBG = Total Bibit Grafting.

Analisis Data. Data yang diperoleh dianalisis ragam atau uji F 5% (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan pengaruh nyata akan diuji lanjut dengan uji BNJ pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman. Data perhitungan pertambahan tinggi bibit 28 HSG, 42 HSG, dan 56 HSG ditampilkan pada Tabel 1. Berdasarkan sidik ragam pertambahan tinggi bibit menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyambungan berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi bibit pada 28, 42 dan 56 HSG. Rata-rata pertambahan tinggi bibit pada pengamatan 28, 42 dan 56 HSG ditampilkan pada Tabel 1.

Uji BNJ $\alpha = 0,05$ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan jam 12.00-14.00 (W3), menghasilkan rata-rata pertambahan tinggi bibit tertinggi yang diikuti dengan perlakuan jam 09.00-11.00 (W2), dan paling rendah pada perlakuan jam 17.00-18.00 (W5), pada pengamatan umur 28 HSG, 42 HSG dan 56 HSG.

Berdasarkan uji BNJ $\alpha = 0,05$ tampak semakin minimum temperatur (suhu), pertambahan tinggi bibit terhambat. Dengan kata lain bahwa waktu pelaksanaan sambung pucuk pada siang hari (jam 12.00-

14.00) lebih baik dibandingkan pada waktu pagi dan sore hari.

Jumlah Daun. Data perhitungan jumlah daun pada entris umur 28 HSG, 42 HSG, dan 56 HSG, Berdasarkan sidik ragam jumlah daun pada entris menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada entris umur 28, 42 dan 56 HSG. Rata-rata jumlah daun pada pengamatan 28, 42 dan 56 HSG ditampilkan pada Tabel 2.

Uji BNJ $\alpha = 0,05$ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jam 12.00-14.00 (W3) memberikan jumlah daun pada entris terbanyak pada pengamatan 28, 42 dan 56 HSG dibanding semua perlakuan lainnya. Semakin optimum temperatur/suhu pada saat perlakuan akan meningkatkan pertautan grafting yang mempengaruhi terbentuknya jumlah daun pada entris lebih banyak.

Persentase Entris Mati. Data perhitungan persentase entris mati pada akhir penelitian (56 HSG). Berdasarkan sidik ragam persentase entris mati menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap persentase entris mati pada 28, 42 dan 56 HSG. Rata-rata persentase entris mati ditampilkan pada Tabel 3.

Uji BNJ $\alpha = 0,05$ pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan grafting (W3) memberikan persentase bibit mati yang rendah, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan (W4). Waktu pelaksanaan grafting pada waktu pagi dan sore hari (W1, W2 dan W5) memberikan bibit mati yang lebih banyak pada akhir penelitian (56 HSG).

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit pada Umur 28, 42, 56 HSG

Perlakuan Waktu Grafting	28 HSG	42 HSG	56 HSG
Jam 06.00-08.00 (W1)	7,17 ^b	11,10 ^b	18,00 ^b
Jam 09.00-11.00 (W2)	9,10 ^d	14,10 ^d	18,70 ^c
Jam 12.00-14.00 (W3)	11,83 ^e	16,10 ^e	21,30 ^e
Jam 15.00-17.00 (W4)	7,50 ^c	12,30 ^c	19,00 ^d
Jam 17.00-18.00 (W5)	6,43 ^a	10,60 ^a	14,00 ^a
BNJ 0,05 α	0,08	0,14	0,20

Ket : Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom (a,b,c,d,e) Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ $\alpha = 0,05$.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun pada Entris Umur 28, 42, 56 HSG

Perlakuan Waktu Grafting	28 HSG	42 HSG	56 HSG
Jam 06.00-08.00 (W1)	3,00 ^b	4,00 ^b	5,00 ^b
Jam 09.00-11.00 (W2)	3,33 ^c	4,33 ^c	5,33 ^c
Jam 12.00-14.00 (W3)	4,53 ^d	5,33 ^d	7,33 ^c
Jam 15.00-17.00 (W4)	3,33 ^c	4,33 ^c	5,33 ^d
Jam 17.00-18.00 (W5)	2,67 ^a	3,67 ^a	4,67 ^a
BNJ 0,05 α	0,18	0,19	0,22

Ket : Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom (a,b,c,d,e) Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Rata-rata Persentase Entris Mati (EM)

Perlakuan	Waktu Grafting
Jam 06.00-08.00 (W1)	1,89 ^b
Jam 09.00-11.00 (W2)	1,55 ^b
Jam 12.00-14.00 (W3)	1,05 ^a
Jam 15.00-17.00 (W4)	1,05 ^a
Jam 17.00-18.00 (W5)	1,89 ^b
BNJ $\alpha = 0,05$	0,12

Ket : Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama, (a dan b) Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ $\alpha = 0,05$.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Entris Dormansi (ED)

Perlakuan	Waktu Grafting
Jam 06.00-08.00 (W1)	0,88 ^a
Jam 09.00-11.00 (W2)	0,71 ^a
Jam 12.00-14.00 (W3)	0,88 ^a
Jam 15.00-17.00 (W4)	1,22 ^b
Jam 17.00-18.00 (W5)	0,88 ^a
BNJ $\alpha = 0,05$	0,04%

Ket : Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b) Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ $\alpha = 0,05$.

Persentase Entris Dormansi. Uji BNJ $\alpha = 0,05$ pada Tabel 4 menunjukkan bahwa waktu perlakuan grafting (W3) pada saat perlakuan memberikan entris dormansi lebih rendah, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lain kecuali perlakuan sore hari (W5).

Persentase Bibit Bertaut. Data perhitungan persentase bibit bertaut pada akhir penelitian (56 HSG). Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa waktu perlakuan berpengaruh nyata pada persentase bibit bertaut. Rata-rata persentase bibit bertaut ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bibit Bertaut (BB)

Perlakuan	Waktu Grafting
Jam 06.00-08.00 (W1)	26,67 ^a
Jam 09.00-11.00 (W2)	28,89 ^a
Jam 12.00-14.00 (W3)	30,00 ^b
Jam 15.00-17.00 (W4)	27,78 ^a
Jam 17.00-18.00 (W5)	26,67 ^a
BNJ $\alpha = 0,05$	2,12 %

Ket : Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b), Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ $\alpha = 0,05$.

Uji BNJ $\alpha = 0,05$ pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada waktu perlakuan (W3) pada saat perlakuan memberikan persentase bibit jadi lebih banyak dibanding semua perlakuan lainnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyambungan bibit tanaman nangka pada waktu perlakuan (W3) menghasilkan persentase pertambahan tinggi bibit dan jumlah daun tertinggi pada pengamatan umur 28, 42 dan 56 hari setelah grafting, sedangkan pada waktu perlakuan sore (W5) dan pagi hari (W1) menghasilkan persentase pertambahan tinggi bibit dan jumlah daun terendah pada pengamatan 28, 42, dan 56 hari setelah tanam. Semakin optimum atau minimumnya temperatur/suhu pada 5 perlakuan waktu akan sangat menentukan tingkat keberhasilan penyambungan.

Keberhasilan pertautan kedua batang varietas yang disambungkan ditentukan oleh banyak faktor, dua diantaranya adalah waktu pelaksanaan

penyambungan dan faktor lingkungan dan suhu. Selain unsur iklim, reduksi tanaman juga dipengaruhi oleh radiasi matahari dan suhu. Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi dalam berbagai cara oleh lingkungan. Kondisi lingkungan yang sesuai selama pertumbuhan akan merangsang tanaman untuk berbunga dan menghasilkan benih. Kebanyakan spesies tidak akan memasuki masa reproduktif jika pertumbuhan vegetatifnya belum selesai dan belum mencapai tahapan yang matang untuk berbunga, sehubungan dengan ini terdapat dua rangsangan. Yang menyebabkan perubahan itu terjadi, yaitu suhu dan panjang hari (Mugnisjah dan Setiawan, 1995).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat entris mati dan entris dorman. Entris mati merupakan bibit yang tidak berhasil mengalami pertautan sedangkan entris dorman ialah bibit yang bertaut tetapi tidak mengalami perkembangan baik pada penambahan tinggi atau jumlah daun batang atas.

Berdasarkan Tabel 3 terdapat persentase bibit mati pada beberapa waktu perlakuan menunjukkan persentase bibit mati tertinggi ditemukan pada waktu perlakuan (W5) 1,89%, (W1) 1,89%, dan waktu perlakuan (W2) 1,55% pada 56 HSG dan persentase entris mati paling rendah terdapat pada waktu perlakuan (W3) 1,05%, dan (W4) 1,05% pada 56 HSG.

Berdasarkan Tabel 4 persentase entris dorman didapatkan beberapa perlakuan menunjukkan persentase entris dorman tertinggi ditemukan pada waktu perlakuan (W4) 1,22% pada 56 HSG dan persentase entris dorman paling rendah terdapat pada waktu perlakuan (W3) 0,88% yang diikuti dengan waktu perlakuan masing-masing (W1), (W2), dan (W5) pada 56 HSG. Waktu Perlakuan dengan temperatur/suhu yang tinggi pada saat perlakuan lebih berpengaruh terhadap persentase entris dorman dan waktu perlakuan dengan temperatur/suhu yang rendah tidak memberikan tingkat pertautan yang lebih baik.

Adanya entris dorman diduga

disebabkan batang atas telah mengalami proses berhenti tumbuh sementara atau pertumbuhan yang tidak normal yang ditimbulkan oleh kondisi fisik lingkungan.

Menurut Hamid (2011), beberapa kemungkinan penyebab inkompatibilitas :

(1) Jumlah sambungan yang bertaut relatif kecil, (2) sambungan yang berhasil bertaut tetapi mati tiba-tiba, (3) adanya perbedaan laju tumbuh antara batang bawah dan batang atas, (4) infeksi penyakit, (5) beberapa varietas atau kultivar sangat miskin memproduksi kalus, (6) bentuk potongan yang tidak serasi.

Bibit jadi adalah bibit yang telah mengalami pertautan sambungan antara batang bawah dan batang atas dan tetap tumbuh hingga akhir penelitian.

Berdasarkan Tabel 5 persentase bibit jadi didapatkan waktu perlakuan siang hari (W3) 30,00% yang menunjukkan persentase bibit jadi terbanyak, yang diikuti dengan waktu perlakuan (W2) 28,89% dan pada waktu perlakuan (W4) 27,78% pada akhir penelitian (56 HSG). Sedangkan persentase bibit jadi paling rendah terdapat pada waktu perlakuan (W1) 26,67% yang diikuti dengan waktu perlakuan (W5) 26,67% pada akhir penelitian (56 HSG). Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa faktor utama yang paling mempengaruhi tingkat keberhasilan pertautan sambungan pada metode *grafting* ini adalah temperatur /suhu, seperti pada waktu perlakuan dengan temperatur/suhu yang tinggi (W3) dengan suhu 33°C yang memperlihatkan tingkat keberhasilan pertautan yang tinggi dibandingkan dengan saat temperatur/suhu rendah yang akan membuat tingkat keberhasilan pertautan menjadi lebih rendah seperti pada semua waktu perlakuan lainnya (W1) dengan suhu 26°C, (W2) dengan suhu 31°C, (W4) dengan suhu 30°C dan (W5) dengan suhu 28°C. Persentase bibit jadi yang rendah pada perlakuan waktu *grafting* pagi dan sore hari (tabel 5) dapat berkaitan dengan besarnya laju transpirasi dan lamanya transpirasi berlangsung dibanding jika dilakukan pada sore hari sehingga

sel/jaringan entris kekurangan air atau turgor sel mengempis. Akibat langsung dari mengempisnya turgor adalah terhambatnya pembesaran dan pembelahan sel (Gardner *et al.*, 1991).

Keberhasilan pertautan sambungan pada metode *grafting* selain ditentukan oleh faktor pelaksanaan *grafting*, faktor umur bibit batang bawah dan faktor lingkungan tumbuh, kesesuaian diameter batang bawah dan entris, juga faktor fisiologis (Rochiman dan Harjadi, 1973;). Faktor lingkungan tumbuh, misalnya iklim dan tanah harus pada kondisi yang menguntungkan agar pertumbuhan tanaman berlangsung optimal. Disamping itu, faktor pelaksanaan *grafting* juga menentukan, yaitu keterampilan orang yang melakukan penyambungan, ketajaman dan kebersihan alat yang digunakan. Serta faktor fisiologis yaitu kuatnya daya rekat getah bibit sangat memungkinkan terhambatnya pertautan sambungan. Menurut Wikipedia (2008) bahwa lateks adalah getah seperti susu berwarna putih dari banyak tumbuhan yang mengandung protein, alkaloid, karbohidrat, dan minyak. Demikian juga Pridham (1965) dalam Tirtawinata (2003) menyatakan bahwa senyawa penghambat dalam penyambungan tanaman diantaranya adalah golongan **fenol** yang merupakan senyawa terbanyak kedua setelah karbohidrat yang dapat menghambat bila dalam konsentrasi tinggi. Fenol umumnya dijumpai dalam bentuk glikosida yang segera mengalami hidrolisis apabila jaringan tanaman mengalami pelukaan.

Menurut Rochiman dan Harjadi (1973), bahwa keberhasilan dalam penyambungan sebagian besar dikarenakan hubungan kambium yang rapat dari kedua batang yang disambungkan. Serta dijelaskan beberapa faktor yang menyebabkan bibit batang bawah dan entris dapat tumbuh dengan baik, misalnya faktor keserasian bentuk potongan dari satu bagian dengan bagian lainnya untuk mendapatkan kesesuaian letak kambium. Mekanisme terjadinya pertautan antara entris dan batang bawah ialah pada penyambungan tanaman, pemotongan bagian tanaman menyebabkan jaringan parenkim

membentuk kalus. Kalus-kalus tersebut sangat berpengaruh pada proses pertautan sambungan. Gunawan (1988) menyatakan bahwa kalus adalah sekelompok sel amorphous yang terjadi dari sel-sel jaringan awal yang membelah secara terus menerus. Kalus dapat diinisiasi dari hampir semua bagian tanaman, tetapi organ yang berbeda akan memberikan kalus yang berbeda pula.

Pada penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa waktu perlakuan yang paling baik untuk melakukan penyambungan pada tanaman nangka adalah pagi dan sore hari. Hasil penelitian Tambling dkk (2008) pada penyambungan nangka mengungkapkan bahwa selain karena kandungan getah pada nangka yang tinggi, juga cekaman suhu udara/radiasi matahari pada siang hari menghambat pertautan sambungan sehingga persentase keberhasilan bibit bertaut rendah.

Sedangkan pada penelitian ini mengungkapkan bahwa waktu perlakuan yang baik untuk melakukan penyambungan pada nangka adalah siang hari. Hasil penelitian ini pada penyambungan nangka mengungkapkan bahwa pada siang hari (W3) dimana suhu yang berada didalam dan diluar naungan berbeda, sehingga suhu yang didalam naungan membuat pertautan sambungan lebih baik.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dari penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa laju transpirasi dan getah pada nangka yang tinggi, serta cekaman suhu matahari akan menghambat pertautan sambungan, akan tetapi itu tidak terjadi pada penelitian ini justru malah sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pelaksanaan *grafting* pada waktu siang hari (W3) memberikan keberhasilan pertautan sambung pucuk lebih tinggi dibandingkan waktu pagi dan sore hari.

Entris mati dan entris dorman lebih tinggi pada pelaksanaan *grafting* pagi (W1) dan sore hari (W5).

Saran

Persentase bibit jadi pada sambung pucuk diperoleh lebih banyak, Jika melakukan *grafting* pada siang hari. Tetapi dalam proses *grafting* ini untuk mendapatkan batang bawah yang unggul dengan umur bibit yang masih muda masih sulit dikarenakan proses dalam pembibitannya yang butuh perlakuan khusus sehingga disarankan untuk melakukan proses atau cara yang lebih mudah untuk mendapatkan bibit batang bawah yang unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, E., Tambing Y. Dan M. S. Saleh. 2007. *Potensi Pengembangan Perbanyak Vegetatif Nangka Unggulan Tahan Kering Asal Sulawesi Tengah. Dalam* Prosiding Hasil-hasil Penelitian dan Pengembangan Di Sulawesi Tengah. Balitbangda Provinsi Sulawesi Tengah. 122 – 129.
- Badan Pusat Statistik, 2009. *Sulawesi Tengah Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik (BPS). Sulawesi Tengah.
- Departemen Pertanian RI, 2003. *Pelepasan Varietas Unggul*. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. *Physiologi of Crop Plants*. The Iowa State University Press.
- Gunawan, L.W., 1988. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hamid, 2011. *“Pertautan Penyambungan”* Jakarta: 50 Hal.
- Mahfudz, Y. Tambing, J. Limbongan, dan C. Khairani, 2001. Seleksi Pohon Induk Nangka Lokal Palu sebagai Sumber Entris untuk Produksi Bibit secara Vegetatif. *J. Agroland*. 8 (3) : 237-244.
- Mugnisjah, W.Q. dan Setiawan, A. 1995. *Produksi Benih*. Penerbit Bumi Aksara Jakarta. Bekerjasama dengan Pusat Antar Universitas-Ilmu Hayat. Institut Pertanian. Bogor.
- Rukmana, R., 1997. *Budidaya Nangka*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rochiman, K. dan S.S. Harjadi, 1973. *Bahan Bacaan Pengantar Agronomi*. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Tambing, Y., 2004. *Resepan Pertautan Sambung Pucuk dan Pertumbuhan Bibit Mangga Terhadap Pemupukan Nitrogen pada Batang Bawah*. *J. Agrisains*. 5 (3) : 141-147.
- Tambing, Y., E. Adelina, T. Budiarti dan E. Muniarti. 2008. *Kompabilitas Batang Bawah Nangka Tahan Kering dengan Entris Nangka Asal Sulawesi Tengah dengan Cara Sambung Pucuk*. *J. Agroland*. 15 (2) : 95-100.
- Tirtawinata, M. R., 2003. *Kajian Anatomi dan Fisiologi Sambungan Bibit Manggis dengan Beberapa Anggota Kerabat Clusiaceae*. Disertasi. Program Pascasarjana Insitut Pertanian Bogor.
- Wikipedia, 2008. *Lateks*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Lateks>. (Diakses pada Tanggal 6 Nopember 2008).