

# PENGARUH JUMLAH TUNAS DAN JUMLAH DAUN TERHADAP KEBERHASILAN PENYAMBUNGAN JAMBU METE (*Anacardium occidentale*) DI LAPANGAN

**Rudi Suryadi**

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komponen teknologi yang menunjang keberhasilan penyambungan jambu mete di lapangan. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian Cikampek, mulai Januari-Desember 2001. Tanaman yang digunakan adalah pohon jambu mete jenis Pacangkalan berumur 14 tahun, yang kemudian dipotong pada ketinggian 1 meter dari atas permukaan tanah. Setelah 3 bulan, banyak tunas baru yang tumbuh pada setiap pohon, namun hanya 12 tunas yang dipertahankan untuk dijadikan sebagai batang bawah. Sedangkan batang atas (entres) diambil dari pohon unggul jenis Balakrisnan (B-02). Perlakuan yang diuji terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah jumlah daun sisa pada tunas, terdiri atas : D1) 2 daun, D2) 4 daun, D3) 6 daun, dan D4) 8 daun. Faktor 2 adalah jumlah tunas yang disambung, terdiri atas : a) 4 tunas, b) 6 tunas, c) 8 tunas, dan d) 10 tunas. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok, pola faktorial dengan 2 ulangan dan 4 pohon/perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jumlah daun sisa pada tunas sebagai batang bawah dan jumlah tunas yang disambung berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas dan jumlah daun tunas sambungan. Perlakuan dengan menyisakan 8 daun pada tunas sebagai batang bawah menghasilkan tinggi tunas dan jumlah daun sambungan tertinggi (25,5 cm dan 9 daun). Perlakuan dengan menyambung 6 tunas sebagai batang bawah dari 12 tunas batang pokok menghasilkan tinggi tunas dan jumlah daun sambungan tertinggi (24,8 cm dan 9 daun). Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan jumlah daun sisa pada tunas sebagai batang bawah dengan jumlah tunas yang disambung terhadap jumlah sambungan yang hidup. Penyambungan 6 tunas sebagai batang bawah dengan mempertahankan

8 daun sisa pada tunas menghasilkan jumlah sambungan hidup tertinggi (89,75%).

**Kata kunci** : *Anacardium occidentale* L., penyambungan, jumlah daun sisa pada tunas sebagai batang bawah, jumlah tunas/pohon

## ABSTRACT

### *Effect of Number of Shoots and Leaves on the Success of Grafting on Cashew in the Field*

*An experiment was conducted at The Cikampek Research Station, from January-December 2001 to study the best technological components to support the success of grafting on cashew. The plant materials were 14 years old cashew trees of the type Pacangkalan with an average production of 2 kg/tree (low production). The trees were cut at a height of 1 m above ground. Only 12 shoots grown from each stem were maintained until 3 months old and functioned or considered as the rootstock. Scions were taken from the superior type Balakrisnan-02. The treatments tested 2 factors. Factor 1 was number of remaining leaves per shoot which consisted of D1) 2 leaves, D2) 4 leaves, D3) 6 leaves, D4) 8 leaves. Factor 2 was number of shoots of rootstock, consisting of T1) 4 shoots, T2) 6 shoots, T3) 8 shoots, T4) 10 shoots. The experiment was arranged using factorial randomized block design, with 2 replicates and 4 stems/treatment. The results showed that number of remained leaves per shoot and number of shoots of rootstock significantly affected the height of shoots and the number of grafting leaves. The treatment of 8 remained leaves of shoots showed the highest of shoots height and number of leaves of grafted (25.5 cm and 9 leaves). The treatment of 6 shoots of grafted showed the highest of hight of shoots and number of leaves of grafted*

(24.8 cm and 9 leaves). There is significant interaction effect between the number remained of leaves of shoots with the number of shoots on the grafting success. Six shoots and eight leaves remained of shoots showed the highest success on cashew of grafting (89.75%).

**Key words** : Anacardium occidentale L., grafting, number remained of leaves of shoots, number of shoots/rootstock

## PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman jambu mete di Indonesia cukup pesat, yaitu dari luas 115.000 ha pada tahun 1980 menjadi 569.931 ha pada tahun 2006 dengan produksi 149.226 ton gelondong. Pusat-pusat pengembangan jambu mete meliputi Sulawesi Tenggara (120.096 ha), Nusa Tenggara Timur (164.451 ha), Sulawesi Selatan (66.810 ha), Jawa Timur (48.889 ha), Nusa Tenggara Barat (62.493 ha), Jawa Tengah (27.882 ha), D.I. Yogyakarta (21.900 ha), Sulawesi Tengah (23.734 ha), dan Bali (10.387 ha) (Ditjenbun, 2006). Namun, pesatnya penambahan luas areal jambu mete ternyata tidak diikuti dengan peningkatan produktivitas mete yang hanya  $\pm$  467 kg gelondong/ha (Ditjenbun, 2006). Rendahnya produktivitas tanaman jambu mete terutama disebabkan karena pengembangannya menggunakan biji yang berasal dari pohon-pohon dengan potensi genetik rendah. Benih-benih jambu mete ini merupakan hasil persilangan bunga-bunga dari sumber genetik yang rendah mutunya, sehingga turunan yang dihasilkan berpotensi produksi rendah. Hal ini terlihat dari hasil percobaan pemupukan pada tanaman mete berumur 6 tahun di Nusa Tenggara Barat, yang menunjukkan bahwa pemupukan dengan dosis 900 g NPK/pohon/tahun

sudah menunjukkan dosis optimal, dengan produksi 8,6 kg gelondong/pohon (Daras *et al.*, 2000). Contoh, di India, rendahnya produktivitas mete diatasi dengan cara mengganti per-tanaman yang produksinya rendah dengan bibit sambungan unggul, sehingga produktivitas meningkat dari rata-rata 600 kg menjadi 1.112 kg gelondong/ha (Bhaskara, 1998). Upaya serupa, juga dilakukan di Thailand (Chaikiattayos, 1998), Cina (Kangde *et al.*, 1998), Myanmar (Lay, 1998), dan Filipina (Magboo, 1998).

Di Indonesia pohon-pohon jambu mete unggul untuk dijadikan batang atas (entres) dapat berasal dari varietas-varietas yang sudah dilepas (Djisbar, 1998; Hadad, 2000; Koerniati dan Hadad, 1997) atau individu-individu pohon mete setempat (lokal) dengan potensi produksi tinggi (10-15 kg/pohon) setara produksi 1.000-1.500 kg/ha.

Selama ini, tingkat keberhasilan teknik penyambungan tanaman jambu mete sangat bervariasi, dari 15-75%. Oleh sebab itu perlu adanya penelitian yang mendasar dan sistematis untuk memperbaiki tingkat keberhasilan. Tersedianya teknologi penyambungan mete yang baku akan mempermudah proses penyediaan bahan tanaman unggul, yang diperlukan dalam pengembangan, rehabilitasi dan peremajaan tanaman mete. Dengan demikian, produktivitas mete diharapkan dapat ditingkatkan menjadi 6,5 kg/pohon atau 750 kg gelondong/ha pada umur 4 tahun. Agar potensi produksi tinggi dapat dicapai, maka tanaman mete harus dipelihara secara baik, misalnya penyiangan, pemang-

kasan, pemupukan dan pengendalian hama/penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komponen teknologi penyediaan bahan tanaman unggul melalui teknik penyambungan di lapangan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian Cikampek, Jawa Barat, sejak Januari-Desember 2001. Kelembapan udara relatif setempat berkisar antara 66,3 sampai 97,4% dan suhu udara antara 26,4-32,2°C. Bahan tanaman yang digunakan untuk percobaan adalah tanaman jambu mete jenis Pecangakan berumur 14 tahun dengan rata-rata produksi 2 kg/pohon. Tanaman percobaan tersebut dipotong pada ketinggian 1 meter di atas permukaan tanah. Pada umur 2 bulan setelah pemotongan, tunas-tunas sehat yang baru tumbuh di sekeliling batang pokok diseleksi dan dipelihara sebanyak 12 tunas/pohon sampai berumur 3 bulan, untuk dijadikan batang bawah. Sedangkan batang atas (entres) sepanjang 10 cm diambil dari pohon unggul jenis Balakrisnan (B-02). Penyambungan dilaksanakan pada pukul 08:00-12:00 WIB dan selanjutnya sambungan dikerodong dengan sungkup plastik (Gambar 1).

Rancangan percobaan adalah acak kelompok pola faktorial dengan 2 ulangan dan menggunakan 4 pohon/perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah : Faktor 1, jumlah daun sisa pada tunas sebagai batang bawah, 4 taraf (2, 4, 6, dan 8 daun), dan faktor 2 adalah jumlah tunas yang disambung, 4 taraf (4; 6; 8; dan 10 tunas/pohon).



Gambar 1. Sambungan dikerodong dengan plastik

*Figure 1. The grafts are covered with transparent plastic*

Parameter yang diamati adalah jumlah sambungan yang hidup dan pertumbuhan tunas sambungan. Pemeliharaan tanaman percobaan yang dilakukan meliputi pembuangan tunas-tunas yang tidak disambung, penggantian kerodong yang rusak, pembukaan kerodong setelah pucuk mekar, pembukaan lilitan plastik setelah sambungan tumbuh, penyemprotan dengan insektisida dan fungisida, serta penyiangan gulma di sekitar batang pokok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jumlah tunas dan jumlah sisa daun pada tunas berpengaruh nyata terhadap tinggi dan jumlah daun tunas sambungan (Tabel 1 dan 2). Terdapat interaksi yang nyata antara faktor jumlah tunas dengan faktor jumlah sisa daun pada tunas sebagai batang bawah terhadap jumlah sambungan yang hidup (Tabel 3).

Tabel 1. Pengaruh jumlah sisa daun tunas terhadap tinggi dan jumlah daun pada tunas sambungan pada umur 3 bulan setelah penyambungan

Table 1. Effect of number of remained leaves of rootstock on height and number of leaves on grafted shoots for three months after grafting

Perlakuan/ Treatments	Tinggi tunas (cm)/Height of shoots (cm)	Jumlah daun tunas sambungan/Number of leaves on grafted shoots
a. 2 daun sisa pada tunas <i>Two remained leaves on shoots</i>	17,7 bc	6,0 bc
b. 4 daun sisa pada tunas <i>Four remained leaves on shoots</i>	21,0 ab	7,5 ab
c. 6 daun sisa pada tunas <i>Six remained leaves on shoots</i>	24,8 a	9,0 a
d. 8 daun sisa pada tunas <i>Eight remained leaves on shoots</i>	25,5 a	9,5 a
KK % (CV %)	19,25	17,42

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

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5% level

Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan 8 daun sisa pada tunas menghasilkan pertumbuhan dan jumlah daun tunas tertinggi, yaitu masing-masing 25,5 cm dan 9,5 daun. Namun, hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan 6 daun sisa maupun 4 daun sisa pada tunas, masing-masing 24,8 cm dan 9 daun serta 21,0 cm dan 7,5 daun. Sedangkan terendah ditunjukkan oleh perlakuan 2 daun sisa pada tunas. Berdasarkan hasil di atas terlihat bahwa semakin banyak jumlah daun yang disisakan pada tunas makin memacu pertumbuhan dan jumlah daun tunas sambungan atau entres. Hal ini diduga berkenaan dengan peran daun sebagai tempat proses fotosintesis yang menghasilkan energi. Ketersediaan energi yang cukup dan zat pengatur tumbuh yang terdapat dalam bagian tanaman (daun) akan mendorong pem-

bentukan kalus yang cukup banyak, sehingga kualitas pertautan antara batang bawah dengan batang atas akan lebih baik.

Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam melakukan grafting, yaitu bahan tanaman yang disambung harus dalam kondisi fisiologis yang optimal (Hartman dan Kester, 1975). Kondisi fisiologis optimal adalah bahan tanaman yang mempunyai persediaan karbohidrat (energi) yang cukup dan keseimbangan zat pengatur tumbuh yang baik (Waard dan Zaubin, 1983). Hal ini terbukti dengan semakin banyak jumlah daun pada batang bawah semakin memacu pertumbuhan tunas dan jumlah daun pada tunas sambungan.

Tabel 2. Pengaruh jumlah tunas/pohon terhadap tinggi dan jumlah daun tunas pada umur 3 bulan setelah penyambungan

Table 2. Effect of number of shoots of rootstock on height and number of leaves on grafted shoots for three months after grafting

Perlakuan/ Treatment	Tinggi tunas (cm)/ Height of shoots (cm)	Jumlah daun tunas sambungan/Number of leaves on grafted shoots
a. 4 tunas Four shoots	24,7 a	8,5 a
b. 6 tunas Six shoots	24,8 a	9,0 a
c. 8 tunas Eight shoots	21,8 ab	8,0 ab
d. 10 tunas Ten shoots	17,5 bc	6,5 bc
KK (%) (CV %)	13,62	10,75

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

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5% level

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan 6 tunas sambungan sebagai batang bawah dari 12 tunas yang tumbuh pada batang pokok menghasilkan tinggi tunas dan jumlah daun tertinggi, yaitu 24,8 cm dan 9,0 daun, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 dan 8 batang bawah yang disambung, yaitu masing-masing sepanjang 24,7 cm dan 8,5 daun, serta 21,8 cm dan 8 daun. Sementara hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan 10 tunas sambungan dari 12 tunas yang tumbuh pada batang pokok, yaitu 17,5 cm dan 6,5 daun. Hal ini berkenaan dengan keseimbangan antara *source*, yaitu ketersediaan karbohidrat dan *sink*, yaitu yang menggunakan karbohidrat. Apabila jumlah sink lebih besar dibandingkan dengan *source*, maka keberhasilan penyambungan maupun kualitas pertautan antara batang bawah dan batang atas kurang baik.

Untuk mendapatkan keberhasilan yang tinggi dan kualitas sambungan yang baik diperlukan produksi kalus yang cukup banyak, baik dari batang bawah maupun dari batang atas. Ketersediaan karbohidrat yang cukup akan mendorong produksi kalus yang cukup banyak. Penggabungan antara kalus yang dihasilkan oleh batang atas dan batang bawah memungkinkan terjadinya restorasi jaringan pengangkutan (*xylem* dan *floem*) melalui induksi hormon-hormon tumbuh. Proses penyatuan jaringan pengangkut tersebut berpengaruh terhadap kualitas sambungan, sehingga proses aliran hara dan air dari batang bawah berlangsung dengan baik (Janick, 1972). Hara dan air yang tersedia dirombak melalui proses fotosintesis menjadi karbohidrat untuk pertumbuhan tunas dan daun. Hal ini terbukti pada perlakuan 4 tunas batang bawah dan 6 tunas batang bawah yang

Tabel 3. Interaksi antara faktor jumlah sisa daun pada tunas dan jumlah tunas yang disambung terhadap jumlah sambungan yang hidup (%) pada umur 3 bulan setelah penyambungan

Table 3. Interaction between number of remained leaves on rootstock and number of grafted shoots on the success of grafting (%) for three months after grafting

Jumlah tunas/ Number of shoots	Jumlah sisa daun tunas/Number of remained leaves shoots			
	2 sisa daun/ Two remained leaves	4 sisa daun/ Four remained leaves	6 sisa daun/ Six remained leaves	8 sisa daun/ Eight remain- ed leaves
a) 4 tunas Four shoots	78,94 bc	81,77 ab	84,39 ab	87,23 a
b) 6 tunas Six shoots	76,22 bc	79,93 ab	80,12 ab	89,75 a
c) 8 tunas Eight shoots	67,48 cd	79,64 ab	80,09 ab	84,14 ab
d) 10 tunas Ten shoots	41,83 d	61,08 cd	65,12 cd	68,48 cd
KK % (CV %)	15,83			

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

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5%

disambung dari 12 tunas yang tumbuh pada batang pokok menghasilkan pertumbuhan tunas dan jumlah daun terbaik, masing-masing 24,7 cm dan 8,5 daun serta 24,8 cm dan 9 daun.

Hasil menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan jumlah sisa daun pada tunas (batang bawah) dengan jumlah tunas yang disambung terhadap jumlah sambungan yang hidup (Tabel 3). Perlakuan yang menghasilkan jumlah sambungan cukup tinggi, mulai yang terbaik berturut-turut adalah : 1) 6 tunas dengan 8 daun, 2) 4 tunas dengan 8 daun, 3) 4 tunas dengan 6 daun, 4) 8 tunas dengan 8 daun, 5) 4 tunas dengan 4 daun, 6) 6 tunas dengan 6 daun, 7) 8 tunas dengan 6 daun, masing-masing 89,75; 87,23; 84,39; 84,14; 81,77; 80,12; dan 80,09%.

Penyambungan 6 dan 4 tunas dari 12 tunas pada batang pokok (ratio 1 : 1 dan 1 : 2) dengan menyisakan 8 daun pada tunas yang disambung menghasilkan jumlah sambungan hidup yang tinggi (89,75 dan 87,23%). Sedangkan penyambungan 10 tunas dari 12 tunas pada batang pokok (ratio 5 : 1) dengan menyisakan 2 daun pada tunas yang disambung menghasilkan jumlah sambungan hidup yang terendah (41,83%). Hal ini berkaitan dengan keseimbangan antara ketersediaan sumber karbohidrat dengan yang menggunakan karbohidrat. Sumber karbohidrat diperoleh dari hasil proses fotosintesis yang terjadi dalam daun yang terdapat pada tunas yang tidak disambung dan sisa daun pada tunas yang disambung. Sedangkan penggunaan karbohidrat terjadi pada proses

penyembuhan luka dan pertautan antara batang bawah dengan batang atas (entres). Oleh karena itu untuk memperoleh keberhasilan sambungan hidup yang tinggi harus dipertimbangkan keseimbangan antara ketersediaan sumber karbohidrat dengan yang menggunakan karbohidrat. Apabila ketersediaan sumber karbohidrat jumlahnya seimbang atau lebih banyak dibandingkan dengan yang menggunakan karbohidrat, maka akan diperoleh keberhasilan sambungan hidup yang tinggi.

Selain hal tersebut, juga harus disertai dengan pemeliharaan yang intensif, yaitu a) mengganti kerodong plastik yang rusak, karena akan mengakibatkan suhu di dalam kerodong menjadi tinggi dan kelembaban menjadi rendah sehingga batang atas (entres) akan mengering, b) membuang tunas-tunas yang tumbuh pada batang bawah dan batang pokok, karena tunas-tunas tersebut bersifat sebagai *sink* yang dapat mengurangi ketersediaan karbohidrat, sehingga akan menghambat pertautan batang bawah dengan batang atas, c) membuka kerodong plastik setelah pucuk mekar, karena apabila terlambat mengakibatkan pucuk membusuk.

Setelah sambungan berumur 6 bulan, hanya 3-4 tunas sambungan saja yang dipelihara. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan berupa pembuangan tunas-tunas yang tumbuh pada batang pokok agar hara dan air yang tersedia dapat digunakan sepenuhnya untuk pertumbuhan tunas sambungan. Setelah berumur 1 tahun (Gambar 2) dilakukan pemangkasan bentuk yang bertujuan untuk membentuk tajuk tanaman agar terjadi keseimbangan antara tajuk tanaman dengan batang pokoknya.

Apabila tajuk tanaman tidak diatur bentuknya, maka tanaman akan mudah roboh diterpa angin kencang dan per-cabangan yang menutupi areal di bawah tajuk akan menyulitkan pada saat penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan pemeliharaan lainnya. Pemangkasan bentuk ini dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan keseimbangan antara tinggi tanaman dan kerimbunan tajuk.



Gambar 2. Hasil sambungan berumur 1 tahun

*Figure 2. A one year old grafted plant*

## KESIMPULAN

Perlakuan jumlah tunas yang disambung (sebagai batang bawah) dan jumlah daun pada batang bawah berpengaruh nyata terhadap panjang tunas dan jumlah daun. Perlakuan dengan menyisakan 8 daun pada batang bawah menghasilkan tinggi tunas dan jumlah daun tertinggi, masing-masing 25,5 cm dan 9 daun, pada umur 3 bulan setelah penyambungan. Perlakuan dengan menyambung 6

tunas sebagai batang bawah dari 12 tunas pada batang pokok menghasilkan tinggi tunas dan jumlah daun sambungan tertinggi, masing-masing 24,8 cm dan 9 daun.

Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan jumlah sisa daun pada tunas sebagai batang bawah dengan jumlah tunas yang disambung terhadap jumlah sambungan yang hidup. Jumlah sambungan yang hidup tertinggi (89,75%) diperoleh pada perlakuan 8 daun pada batang bawah dengan 6 tunas yang disambung per batang pokok. Selanjutnya, setelah sambungan berumur 6 bulan, disarankan hanya 3-4 sambungan saja yang dipelihara, dan dilakukan pemangkasan untuk membentuk tajuk tanaman, serta pemangkasan pemeliharaan, yaitu memangkaskan cabang-cabang yang terserang hama/penyakit, kering, dan yang tumbuh di dalam tajuk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bhaskara, Rao E.V.V. 1998. Integrated production practices of cashew in India, *dalam* Integrated Production Practices in Asia. *Ed.* By Papademitron, M.K. and E.M. Herath. FAO of The United Nation Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok-Thailand, 1998. pp. 3-5.
- Chaikiattayos, S. 1998. Integrated production practices of cashew in Thailand, *dalam* Integrated Production Practices in Asia. *Ed.* By Papademitron, M.K. and E.M. Herath. FAO of The United Nation Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok-Thailand, 1998. pp. 61-67.
- Djisbar, A. 1998. Laporan Perjalanan Dinas ke Kawasan Timur Indonesia. 10 hal. (tidak dipublikasi).
- Daras, U., R. Zaubin, dan Rudi Suryadi. 2000. Adaptive research on cashew : Fertilizer trial on cashew in NTB and NTT. Progress Report Year 2000, EISCDP-IFAD, Directorate General of Estate Crops-RISMC. 12 p.
- Ditjenbun. 2006. Jambu mente. Statistik Perkebunan Indonesia 1980 – 2006. Departemen Pertanian, Jakarta. <http://ditjenbun.deptan.go.id>. Tanggal 3 Pebruari 2009.
- Hartman, H.T. and D.E. Kester. 1975. Plant Propagation Principles and Practices. Third edition. Prentice-Hall. Inc. 727 p.
- Hadad, E.A. 2000. Karakter varietas unggul jambu mete Gunung Gangsir 1 dan 2 serta peluang pengembangannya. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 6 (3) : 1-5.
- Janick, J. 1972. Horticultural Science. 2<sup>nd</sup> ed. *Ed.* W.H. Freeman Company. London. hal. 111.
- Koerniati, N. dan Hadad, E.A. 1997. Perkembangan penelitian bahan tanaman jambu mente. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mente. hal. 104-112.
- Kangde, L., L. Shibang, and D. Shuisheng. 1998. Integrated production practices of cashew in China, *dalam* Integrated Production Practices in Asia. *Ed.* By Papademitron, M.K. and E.M. Herath. FAO of The United Nation Regional Office for

- Asia and The Pasific. Bangkok-Thailand, 1998. pp. 6-14.
- Lay, M.M. 1998. Integrated production practices of cashew in Myanmar, *dalam* Integrated Production Practices in Asia. *Ed.* By Papademitrion, M.K. and E.M. Herath. FAO of The United Nation Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok-Thailand, 1998. pp. 33-46.
- Magboo, C.A.E. 1998. Integrated production practices of cashew in Philip-pines, *dalam* Integrated Production Practices in Asia. *Ed.* By Papa-demitrion, M.K. and E.M. Herath. FAO of The United Nation Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok-Thailand, 1998. pp. 47-51.
- Waard, P.W.F. and R. Zaubin. 1983. Callus formation during grafting of woody plants. Abstract on Tropical Agriculture. 9 (10). pp. 9-19.