

# PENGARUH INTENSITAS CAHAYA DAN JENIS PEMBALUT TERHADAP KEBERHASILAN SAMBUNG PUCUK JAMBU MENTE

Azmi Dhalimi

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

## ABSTRAK

Penelitian lapangan telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikampek, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, sejak Nopember 1997 sampai Maret 1998 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya dan jenis pembalut terhadap keberhasilan sambung pucuk sambung jambu mente (*Anacardium occidentale*). Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang diulang 3 kali dengan ukuran plot 10 tanaman/plot. Perlakuan yang diuji terdiri atas (a) Intensitas Cahaya (Petak Utama) yang terdiri dari 30% (dibawah naungan pohon jambu mente), 23 % (kayumanis), 27% (dipersemaian beratap daun kelapa) dan 100% (tanpa naungan). (b) jenis pembalut sambung pucuk (Anak Petak) yang terdiri dari plastik putih, plastik hitam, selotip, dan parafilm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase sambung pucuk terbaik adalah 68,8% diperoleh pada perlakuan interaksi plastik putih dengan intensitas cahaya 30% (suhu 32<sup>0</sup> C dan kelembaban 60%). Terhadap kecepatan pertumbuhan tinggi tanaman, interaksi antara pembalut plastik putih dengan 100% intensitas cahaya atau tanpa naungan menghasilkan tinggi terbaik yaitu 16,5 cm. Tidak ada interaksi antara intensitas cahaya dengan jenis pembalut terhadap jumlah daun. Penggunaan plastik putih lebih baik dari bahan lainnya dan penempatan tanpa naungan lebih baik dari yang dinaungi terhadap keberhasilan penyambungan.

**Kata kunci :** Jambu mente, intensitas matahari, pembalut, sambung pucuk.

## ABSTRACT

### Effect of Light Intensity and Bandage on The Success of Grafting of Cashew

*A field trial was conducted at the Cikampek Experimental Garden, Spice and Medicinal Crops Research Institute, from November 1997 to March 1998, aiming at the effect of light intensity and bandage on the success of shoot grafting of cashew (*Anacardium occidentale*). The experimental was performed with a split-plot design 3 replicat and 10 plant/treatment. The treatments were (1) Light intensity (main plot) consisted of 30% (place under shadow of cashew), 23% (under cinnamon), 27% (under leaves of palm), and 100% (whithout shade). (2) Material for bandage (as sub plot) such as white plastic, black plastic, para film, and selotif. The result showed that the highest number of grafting success was 68,8% obtained by the interaction of white plastic bandage with 30% light intensity, (temperature 32<sup>0</sup> C, and humidity 60%). The highest shoot was is 16,5 cm, shown by the interaction of white plastic with 100% light intensity. Therefore white plastic color is the best bandage for shoot grafting compared to the other material. There was no interaction effect of light intensity with kind of bandage on the number of leaves.*

**Key words :** Cashew, light intensity, bandage, grafting

## PENDAHULUAN

Jambu mente (*Anacardium occidentale*) termasuk kedalam keluarga *Anacardiaceae* yang pengembangannya sampai saat ini telah menyebar ke hampir seluruh propinsi di Indonesia bagian timur dengan kondisi lahan dan iklim yang kering. Penanaman jambu mente di Indonesia sebagian besar (97%) diusahakan oleh rakyat dalam bentuk perkebunan rakyat baik secara monokultur maupun polikultur dengan kondisi pertanaman yang bervariasi dari kurang baik sampai dengan baik.

Keadaan lingkungan (lahan dan iklim) yang sesuai untuk pengembangan tanaman jambu mente pada umumnya adalah pada ketinggian tempat 0 – 600 m dpl, curah hujan 900 – 2000 mm/th dengan bulan kering yang berurutan selama 4 – 6 bl/th (Abdullah, 1994). Pengembangan tanaman jambu mente ini sangat pesat sekali, yaitu dari luas areal sekitar 82,511 ha pada tahun 1978 meningkat tajam menjadi 470,000 ha pada tahun 1998 (Anonim, 1999). Berarti dalam kurun waktu 20 tahun luas areal tanaman jambu mente di Indonesia meningkat hampir 6 kali lipat. Namun demikian, peningkatan luas areal ini tidak diikuti dengan peningkatan produktivitas yang rata-rata hanya mencapai  $\pm$  350 kg gelondong/ha/th (Kurniati dan Hadad, 1996; Simanungkalit, 1977) jauh tertinggal dari produktivitas India dan Brazil, masing-masing telah mencapai 800 – 1000 kg gelondong/ha/th (Rao, 1998) dan 1,200 g/ha (Simanungkalit, 1977).

Rendahnya produktivitas jambu mente ini selain akibat budidaya yang masih sederhana juga karena penggunaan bahan tanaman belum teruji keunggulannya. Hal yang sama juga dialami India yang sampai tahun 1980 produktivitasnya hanya 600 kg/ha, tetapi dengan penggunaan bahan tanaman unggul dan penerapan teknologi budidaya yang memadai produktivitasnya meningkat menjadi 1,112 kg/ha (Rao, 1998). Upaya serupa sedang berlangsung di beberapa negara penghasil jambu mente, seperti di Thailand (Chaikiattiyos, 1998), China (Kangde *et al*, 1998), Myanmar (Lay, 1998) dan Filipina (Magboo, 1998). Sampai tahun 1994 pohon-pohon jambu mente unggul untuk dijadikan batang atas belum tersedia. Namun demikian telah diperoleh 11 nomor harapan dengan potensi produksi 10 – 15 kg gelondong/ph setara dengan 1000 – 1500 kg/ha dengan populasi per ha 100 pohon dengan jarak tanam 10x10 m (Kurniati dan Hadad, 1996), yang pada saat ini sedang diuji kesesuaiannya pada beberapa kondisi agroekologi. Pada tahun 2000 telah dilepas nomor GG-1 (Gunung Gangsir 1) dengan potensi produksi 13,08 kg/ph pada umur 5 tahun (Hadad, 2000). Pohon-pohon dari nomor harapan ini cukup baik untuk dijadikan sumber batang atas pada grafting jambu mente, sehingga dapat dihasilkan bibit jambu mente dengan potensi produksi tinggi. Untuk itu perlu diikuti dengan langkah-langkah yang mendukung keberhasilan proses sambung pucuk (grafting) jambu mente. Oleh karena itu perlu

dilakukan penelitian yang mendasar dan sistematis agar diperoleh faktor-faktor penting yang mana paling berpengaruh terhadap keberhasilan penyambungan. Hartman dan Kester (1975) mengungkapkan bahwa teknologi penyambungan di lapangan hendaknya dilakukan sesuai dengan dasar-dasar penyambungan, antara lain kondisi tanaman harus pada keadaan mempunyai cadangan makanan (energi), agar proses penyambungan berlangsung baik. Disamping itu waktu penyambungan dan kondisi tempat serta bahan yang digunakan dalam penyambungan diduga berpengaruh terhadap keberhasilan penyambungan. Hal ini erat kaitannya dengan pendapat Nair *et al.* (1979) bahwa beberapa unsur iklim sangat berpengaruh pada pertumbuhan jambu mente, terutama intensitas penyinaran matahari yang berpengaruh dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat. Hal yang sama diungkapkan oleh Harisuseno (1972) bahwa proses fotosintesis adalah untuk menghasilkan fotosintat yang merupakan energi yang diperlukan untuk berlangsungnya proses pertumbuhan yang antara lain dalam kegiatan sambung pucuk.

Permasalahannya adalah persentase bibit yang hidup di lapangan biasanya relatif kecil yang dipengaruhi oleh beberapa faktor selama penyambungan, diantaranya adalah bahan yang digunakan sebagai pembalut dalam penyambungan. Beberapa kebun-kebun bibit di Thailand menggunakan pembalut selotip, sedangkan kebun-kebun pembibitan di Indonesia

menggunakan bermacam ragam tergantung kondisi daerahnya, diantaranya plastik tak berwarna dan hitam, tali rafia dan tali dari bahan tanaman. Belum ada informasi mengenai jenis pembalut terbaik untuk penyambungan jambu mente, disamping juga kondisi yang bagaimana penyambungan tersebut memberikan keberhasilan yang optimal.

Bertitik tolak dari hal tersebut diatas dirasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh intensitas cahaya dan jenis pembalut terhadap keberhasilan sambung pucuk jambu mente dalam rangka penyediaan bibit unggul jambu mente.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cikampek, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, yang berlangsung dari Nopember 1997 sampai Maret 1998. Bibit jambu mente di polibag berumur 7 bulan, jenis Pecangaan digunakan sebagai batang bawah, sedangkan batang atasnya menggunakan entres (pucuk) yang diambil dari jambu mente nomor Balakrisnan. Proses penyambungan dilaksanakan dari jam 7 – 10 di persemaian yang menggunakan naungan dengan kondisi sejuk. Setelah penyambungan selesai, bibit tanaman dipindahkan secara serentak ke lokasi pengujian, sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*), diulang 3 kali dengan 10 tanaman/perlakuan. Faktor yang diuji

terdiri atas : A. Intensitas cahaya (petak utama) yang terdiri dari (1) 30% intensitas cahaya (di bawah naungan pohon jambu mente), (2) 23% intensitas cahaya (di bawah naungan pohon kayumanis), (3) 27% intensitas cahaya (di bawah naungan daun kelapa), dan (4) 100% intensitas cahaya (tanpa naungan). B. Jenis pembalut sambung pucuk (anak petak) yang terdiri dari (1) plastik putih susu, (2) plastik hitam, (3) selotip, (4) parafilm.

Paramater yang diamati dalam percobaan ini adalah persentase sambungan yang hidup, tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 2 bulan setelah penyambungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terlihat adanya pengaruh interaksi antara intensitas cahaya matahari dengan jenis pembalut terhadap persentase keberhasilan sambung pucuk. Hal yang sama juga terlihat terhadap tinggi tanaman yang menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara intensitas cahaya dengan jenis pembalut yang digunakan (Tabel 1). Sedangkan terhadap jumlah daun tidak terlihat adanya pengaruh interaksi, walaupun bila ditelusuri lebih jauh ternyata secara tunggal masing-masing perlakuan berpengaruh nyata (Tabel 2).

Penelusuran lebih jauh mengenai pengaruh interaksi antara intensitas cahaya dan jenis pembalut terhadap keberhasilan sambung pucuk pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil tertinggi adalah 66,1% yang diperoleh dari interaksi antara 27 % intensitas

cahaya (di bawah atap daun kelapa) dengan pembalut parafilm, tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi 30 % intensitas cahaya dengan plastik putih, 23 % intensitas cahaya dengan plastik putih dan 23 % intensitas cahaya dengan plastik putih. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan plastik putih untuk pembalut sambung pucuk jambu mente lebih dianjurkan untuk di persemaian beratap daun kelapa, disamping harganya lebih ekonomis juga fisiknya lebih tahan terhadap sinar matahari, berbeda dengan parafilm yang mudah pecah karena penyinaran matahari.

Namun demikian bila dilakukan penelusuran lebih dalam penggunaan plastik putih ternyata lebih disarankan dilakukan di bawah naungan pohon jambu mente dan kayumanis karena hasilnya lebih baik masing-masing 63,8% dan 58,7%. Tampaknya penggunaan naungan sangat mutlak bagi keberhasilan penyambungan jambu mente. Hal ini ditunjukkan dari tingginya persentase jumlah pucuk yang tumbuh pada perlakuan menggunakan naungan dibanding perlakuan tanpa naungan (areal terbuka). Kelembaban sekitar 60-75% dengan suhu 29-32<sup>0</sup> C dan intensitas cahaya 23-30% yang termonitor pada kondisi di bawah naungan pohon jambu mente dan di bawah persemaian beratap daun kelapa dinilai cukup baik untuk pelaksanaan sambung pucuk bila dibandingkan dengan areal terbuka yang intensitas cahaya 100% dengan suhu 35<sup>0</sup> C dan kelembaban 50%.

Tabel 1. Pengaruh interaksi antara intensitas cahaya dan jenis pembalut terhadap jumlah sambungan hidup dan tinggi tanaman jambu mente setelah 2 bulan disambung.

Table 1. Interaction effect between light intensity and kind of bandage on the success of grafting and plant height of cashew, 2 months after grafting.

| Pengaruh interaksi<br><i>Interaction effect</i> |      |                        | Jumlah sambungan hidup (%)<br><i>Success of grafting (%)</i> | Tinggi tanaman (cm)<br><i>Plant height (cm)</i> |
|---|------|------------------------|--|---|
| Plastik putih x<br><i>White Plastic x</i>       | 23%  | Cahaya<br><i>Light</i> | 58,7ab   | 15,0ab  |
|   | 27%  |                        | 56,5ab   | 15,3a   |
|   | 30%  |                        | 63,8a  | 14,2ab  |
|   | 100% |                        | 37,4de   | 16,5a   |
| Plastik Hitam x<br><i>Black Plastic x</i>       | 23%  | Cahaya<br><i>Light</i> | 33,9def  | 14,7ab  |
|   | 27%  |                        | 27,9efg  | 13,8abc   |
|   | 30%  |                        | 39,1de   | 12,2bcd   |
|   | 100% |                        | 16,7ghi  | 13,8abc   |
| Selotip<br><i>Selotif</i>                       | 23%  | Cahaya<br><i>Light</i> | 5,82y  | 4,39e   |
|   | 27%  |                        | 16,1ghi  | 12,5ab  |
|   | 30%  |                        | 12,9hi   | 10,1ed  |
|   | 100% |                        | 24,7fgh  | 8,27d   |
| Para film<br><i>Para film</i>                   | 23%  | Cahaya<br><i>Light</i> | 51,3bc   | 12,7abc   |
|   | 27%  |                        | 66,1a  | 14,0ab  |
|   | 30%  |                        | 58,7cd   | 12,67abc  |
|   | 100% |                        | 23,5fgh  | 15,8a   |
| KK (CV) %                                       |      |                        | 19,1   | 16,1  |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata dengan uji BNJ pada taraf 5%

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

Rendahnya persentase keberhasilan pada sambung pucuk jambu mente yang hanya mencapai rata-rata 36,8% diduga karena kurang terampil para teknisi dalam melaksanakan penyambungan hingga proses penyatuan antara kambium entres dengan batang bawah kurang sempurna.

Dugaan ini didasari pada keadaan pertanaman pada umur 30 hari setelah penyambungan dengan kondisi lingkungan seperti pada Lampiran 1 memperlihatkan tingginya persentase keberhasilan penyambungan yaitu 98%.

Tabel 2. Pengaruh intensitas cahaya dan jenis pembalut terhadap jumlah daun bibit sambung jambu mente setelah 2 bulan disambung.

Table 2. Interaction light intensity and kind of bandage on the number of leaves 2 months after grafting.

| Perlakuan<br><i>Treatment</i>                   |                                     | Jumlah Daun<br><i>Numbers Of Leaves</i> |
|---|-------------------------------------|---|
| Intensitas Penyinaran<br><i>Light Intensity</i> | 23%                                 | 5,73c                                   |
|   | 27%                                 | 7,54b                                   |
|   | 30%                                 | 6,13bc                                  |
|   | 100%                                | 9,15a                                   |
| Jenis Pembalut<br><i>Kind Of Bandage</i>        | Plastik Putih/ <i>White Plastic</i> | 9,08a                                   |
|   | Plastik Hitam/ <i>Black Plastic</i> | 7,13b                                   |
|   | Selotip/ <i>Selotif</i>             | 4,94c                                   |
|   | Para fim/ <i>Para film</i>          | 7,39b                                   |
| KK (CV) %                                       |                                     | 25,77                                   |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata dengan uji BNJ pada taraf 5%

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

Namun demikian, setelah itu secara bertahap terjadi perubahan yang mengarah pada keringnya tunas yang telah tumbuh dan menjurus ke kematian tunas yang bukan disebabkan oleh penyakit atau kekeringan. Hasil pengamatan terhadap bidang sambung tanaman yang mati ternyata antara entres dengan batang bawah tidak terjadi pertautan yang sempurna. Adanya pertumbuhan tunas secara merata sampai tanaman berumur 30 hari lebih disebabkan oleh kemampuan daya tumbuh yang dimiliki tunas pada entres. Setelah itu secara bertahap mengalami kekeringan dan kematian sesuai dengan daya tumbuh yang dimiliki masing-masing tunas.

Terhadap tinggi tanaman hasil terbaik diperoleh pada interaksi bahan pembalut plastik putih dengan 100% intensitas cahaya yaitu 16,5 cm (Tabel 1), tetapi tidak berbeda nyata dengan 27 % intensitas cahaya (di bawah naungan atap daun kelapa) maupun dengan 30% intensitas cahaya (di bawah pohon jambu mente) dan 27% intensitas cahaya (di bawah pohon kayumanis) masing-masing 15,3, 15,0 dan 14,2 cm. Berarti sama halnya dengan keberhasilan penyambungan pucuk jambu mente, penggunaan plastik putih lebih disarankan untuk ditempatkan di bawah naungan atap daun kelapa, kayumanis dan jambu mente.

Sedangkan terhadap jumlah daun pada umur 2 bulan setelah sambung seperti terlihat pada Tabel. 2 walaupun tidak terlihat adanya pengaruh interaksi antara intensitas cahaya dengan jenis pembalut, tetapi bila dilihat lebih jauh ternyata secara tunggal jenis pembalut berpengaruh baik terhadap jumlah daun yang dihasilkan. Hasil terbaik diperoleh dengan menggunakan bahan plastik putih yang mampu menghasilkan rata-rata jumlah daun 9,08 helai, sedangkan dari intensitas cahaya ternyata bibit sambung pucuk jambu mente yang ditempatkan tanpa naungan mampu menghasilkan 9,15 helai daun. Pembalut dari bahan plastik putih yang cukup transparan memungkinkan penyerapan sinar matahari yang lebih banyak bila ditempatkan pada tempat tanpa naungan sehingga proses fotosintesis atau asimilasi CO<sub>2</sub> berlangsung lebih baik dan mampu menghasilkan fotosintat secara sempurna sebagai substansi yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman termasuk dalam hal ini pembentukan batang dan daun (Wilkins, 1989; Dwijoseputro, 1978).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Ada interaksi antara intensitas cahaya dengan bahan pembalut terhadap keberhasilan sambung pucuk dan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman jambu mente. Untuk memperoleh tingkat keberhasilan sambung pucuk jambu mente terbaik. Disarankan untuk menggunakan bahan plastik putih sebagai pembalut pada 30% intensitas cahaya. Sedangkan

untuk memperoleh kecepatan pertumbuhan tinggi tanaman, hasil sambung pucuk disarankan ditempatkan pada areal tanpa naungan (100% cahaya).

Walaupun tidak ada interaksi antara intensitas cahaya dengan bahan pembalut sambung pucuk terhadap jumlah daun bibit jambu mente, ternyata penggunaan bahan pembalut plastik putih lebih baik dari jenis bahan lainnya, selain itu disarankan hasil sambung pucuk ditempatkan pada areal terbuka (100% cahaya).

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., 1994. Paket teknologi pengembangan jambu mente. Ditjen Perkebunan Jakarta. 59 hal.
- Anonymous, 1999. Jambu mente statistik perkebunan Indonesia, Direktorat Jendral Perkebunan Jakarta.
- Chaikiattiyos, S., 1998. *Integrated production practices of cashew in Thailand. Integrated production of cashew in Asia*. FAO-Regional office for Asia and The Pasific. Bangkok. Thailand : 61 – 67.
- Dwijoseputro, D., 1978. Pengantar fisiologi tumbuhan. Penerbit PT. Gramedia Jakarta.
- Hadad, M. EA dan S. Kurniati, 1996. Sambung pucuk sebelas nomor harapan jambu mente langsung di Lapangan. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mente. Balittro Bogor : 265-271

- , 2000. Karakter varietas unggul jambu mente Gunung Gangsir 1 dan 2 serta peluang pengembangannya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 6(3) : 1 – 5.
- Harisuseno, 1972. Fisiologi tumbuhan, metabolisme dasar. Dept. Botani, Fakultas Pertanian Bogor : 269 hal.
- Hartmann, H.T and D.E.Kester, 1975. *Plant propagation principles*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey (USA) : 662p.
- Kangde, L.L., Shibang, and Shuisheng, 1998. *Integrated production practices of cashew in China. Integrated production practices of cashew in Asia* FAO-Regional office for Asia and The Pasific. Bangkok. Thailand :6 – 14.
- Kurniati, S dan Hadad, EA, 1996. Perkembangan penelitian bahan tanaman jambu mente. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mente : 104 – 112.
- Lay. MM., 1998. *Integrated production practices of cashew in Myanmar. Integrated production practices of cashew in Asia* FAO-Regional office for Asia and The Pasific. Bangkok. Thailand :33 – 46.
- Magboo, C.A.E., 1998. *Integrated production practices of cashew in The Philippines. Integrated production practices of cashew in Asia* FAO-Regional office for Asia and The Pasific. Bangkok. Thailand :47 – 51.
- Nair, M.K., EVV. B. Rao; KKN. Nambiar dan MC. Nambiar, 1979. *Cashew (Anacardium occidentale L.) Monograph of Plantation Crop*. Central Plantation Res. Inst. Kasarogot. Kerala India.
- Rao, E.V.V.B, 1998. *Integrated production practices of cashew in India. Integrated production practices of cashew in Asia*. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok. Thailand : 15 – 25.
- Simanungkalit. T, 1997. Membangun industri mente nasional jangka panjang. Asosiasi Industri Mente Indonesia (AINI) Ujungpandang (*Unpublished*).
- Wilkins, M.B, 1989. Fisiologi tanaman. Penerbit PT. Bina Aksara Jakarta

Lampiran 1. Keadaan suhu udara, intensitas matahari dan kelembaban udara rata-rata dari November 1997 – Maret 1998 di KP. Cikampek.

| No | Lokasi                                | Suhu (°C) | Intensitas cahaya (%) | Kelembaban (%) |
|----|---------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------|
| 1. | Dibawah naungan pohon jambu mente     | 32        | 30                    | 60             |
| 2. | Dibawah naungan pohon kayumanis       | 29        | 23                    | 75             |
| 3. | Persemaian dengan naungan daun kelapa | 31        | 27                    | 70             |
| 4. | Areal terbuka                         | 35        | 100                   | 50             |