

KESESUAIAN SAMBUNG MINI TIGA KULTIVAR DURIAN (*Durio zibethinus* L. ex Murray) DENGAN BATANG BAWAH BERBAGAI UMUR

COMPATIBILITY OF THREE CULTIVAR OF DURIAN (*Durio zibethinus* L. ex Murray) ON MINI GRAFTING WITH SOME ROOTSTOCK AGE

Pradnya Paramita¹, Toekidjo², Setyastuti Purwanti²

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur batang bawah terhadap keberhasilan penyambungan durian (*Durio zibethinus* M), dan mengetahui kompatibilitas batang atas dan batang bawah beberapa varietas durian dalam penyambungan durian. Penelitian ini dilaksanakan di Penelitian ini dilaksanakan di kebun di desa Kaligesing, Kecamatan Kutoarjo Kabupaten Purworejo pada bulan Oktober – Desember 2011. Rancangan yang digunakan adalah percobaan faktorial 2 faktor (3x3) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas batang atas yang terdiri atas 3 macam yaitu: Batang atas Petruk, Batang atas Sunan dan Batang atas Sitokong. Faktor kedua adalah umur batang bawah yang terdiri atas 3 aras yaitu : Umur batang bawah 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu. Parameter yang diamati meliputi persentase keberhasilan penyambungan, penambahan tinggi tanaman, diameter batang bawah, diameter batang atas, serta jumlah daun. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan umur 6 minggu memberikan hasil persentase keberhasilan penyambungan yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya pada masing-masing varietas batang atas. Sedangkan pada parameter tinggi tanaman terlihat interaksi perlakuan juga mempengaruhi. Kombinasi perlakuan batang atas varietas Sunan dengan umur batang bawah 6 minggu dan 8 minggu memberikan hasil yang terbaik diantara semua perlakuan. Tidak ada pengaruh interaksi maupun antar perlakuan yang nyata pada hasil pengamatan terhadap pertumbuhan diameter batang bawah, diameter batang atas dan jumlah daun.

Kata kunci : durian, sambung mini, kompatibilitas

ABSTRACT

This research aimed to study the mini grafting compatibility of three cultivar of durian on some rootstock age. This experiment was conducted in Kaligesing, Kutoarjo subdistrict, Province of Central Java from October 2011 to December 2011. The experiment used 3x3 factorials with three replications and arranged in the Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the kind of scion, consisted of three varieties i.e. Petruk, Sunan and Sitokong. The second factor was rootstock age consisted of three levels i.e 4 weeks, 6 weeks and 8 weeks. Parameter observed in this experiment was percentage of grafting success fullness, height of seedlings, diameter of rootstock, diameter of scion, and leaves number. The results indicated that the age 6 weeks of rootstock combine to each scion variety gave the best result on success fullness of grafting. On the observation of seedlings height, there was an interaction between treatments. The combination of Sunan scion with 6 weeks age of rootstock and Sunan scion with 8 weeks age of rootstock gave the best results. There was no interaction,

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

neither significant effect of treatment on rootstock diameter, scion diameter, and number of leaves parameters.

Keywords: Durian, mini grafting, compatibility

PENDAHULUAN

Durian merupakan salah satu komoditi ekspor nonmigas favorit di Indonesia. Karena rasa dan aromanya yang khas, durian dikenal sebagai *king of fruit*. Selain itu, kandungan gizi durian juga sangat tinggi. Daging buah durian mengandung karbohidrat sebanyak 27,9 gr, protein sebanyak 2,7 gr, lemak tak jenuh 3,4 gr, kalsium 40 mg, zat besi 1,9 mg, vitamin A 150 mg, vitamin C 23,3 mg, serta sedikit alkohol. Alkohol dalam durian justru menimbulkan aroma dan rasa yang khas.

Mengingat prospek durian yang semakin cerah di masa depan, perlu diperhatikan pentingnya peningkatan produksi durian di Indonesia. Dengan adanya peningkatan produksi ini, maka kebutuhan akan benih unggul bermutu semakin tinggi. Selain diperlukan benih dalam jumlah yang banyak, juga diperlukan persediaan benih yang berkesinambungan. Maka diperlukan cara perbanyakan durian yang dapat menghasilkan benih bermutu dalam waktu yang singkat.

Teknologi perbanyakan yang disarankan dalam budidaya durian waktu cepat adalah mini grafting (sambung mini), yaitu teknik perbanyakan vegetatif yang dilakukan seawal mungkin pada kondisi batang bawah yang telah memungkinkan untuk disambung (Sugondo, 2001).

Grafting adalah teknik menyatukan pucuk yang berfungsi sebagai calon batang atas dengan calon batang bawah, sehingga dapat diperoleh batang baru yang memiliki sifat-sifat unggul. Keunggulan dari grafting yaitu lebih mudah dan lebih cepat dalam pengerjaannya (sederhana), serta tingkat keberhasilannya cukup tinggi. Keberhasilan grafting sangat ditentukan oleh kesiapan batang bawah untuk disambung serta kompatibilitas antara batang atas dan batang bawah.

Sadhu (1989) menyatakan penggunaan dan pemilihan tipe batang atas yang baik dan mengetahui kapan batang bawah berada dalam stadia aktifitas vegetatif yang baik merupakan pertimbangan penting berhasilnya penyatuan sambungan. Maka perlu diketahui umur batang bawah yang paling sesuai untuk disambung pada masing-masing varietas. Purbiati, *et al.* (1991) mengatakan

bahwa pertumbuhan bibit setelah penyambungan (tinggi batang atas dan lebar daun bibit) dipengaruhi oleh umur batang bawah yang digunakan.

BAHAN DAN METODE

Bahan tanam yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah biji durian varietas lokal yang didapat dari kebun petani di daerah Purworejo, polybag, media tanam (tanah : sekam : pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 :1), batang atas yang diambil dari kebun Balai Benih Induk Karanganyar dengan macam varietas: Petruk, Sunan, Sitokong, dan larutan basudin. Alat yang digunakan adalah plastic parafilm untuk pengikat sambungan, tali rafia, kantong plastic, sekop, penggaris, dan plastik paranet.

Penelitian merupakan percobaan faktorial 2 faktor (3x3) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas batang atas yang terdiri atas 3 macam yaitu: B0 : Petruk, B1 : Sunan, B2 : Sitokong. Faktor kedua adalah umur batang bawah yang terdiri atas 3 aras yaitu : U0 : Umur 4 minggu, U1 : Umur 6 minggu, U2 : Umur 8 minggu

Penelitian dilakukan di sebuah kebun di desa Kaligesing, Kecamatan Kutoarjo, Kabupaten Purworejo pada bulan September 2011 – Desember 2011. Variabel pengamatan meliputi persentase keberhasilan penyambungan, penambahan tinggi tanaman, diameter batang bawah, diameter batang atas, dan jumlah daun.

Data hasil pengamatan dianalisa dengan sidik ragam menurut rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada level 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Persentase keberhasilan penyambungan pada umur 1 bulan setelah penyambungan

| Varietas batang atas | Umur batang bawah | | | Rerata |
|----------------------|-------------------|----------|----------|--------|
| | 4 minggu | 6 minggu | 8 minggu | |
| Petruk | 43.33 c | 76.67 a | 56.67 b | 58.89 |
| Sunan | 46.67 bc | 73.33 a | 50.00 bc | 56.67 |
| Sitokong | 50.00 bc | 76.67 a | 56.67 b | 61.13 |
| Rerata | 46.67 | 75.67 | 54.44 | (+) |

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antar perlakuan

Tabel 2. Pertambahan tinggi tanaman durian pada umur 1 bulan setelah penyambungan

| Varietas batang atas | Umur batang bawah | | | Rerata |
|----------------------|-------------------|----------|----------|--------|
| | 4 minggu | 6 minggu | 8 minggu | |
| Petruk | 7.83 bcd | 7.40 cde | 7.06 ef | 7.43 |
| Sunan | 8.26 ab | 8.60 a | 8.46 a | 8.44 |
| Sitokong | 7.36 de | 6.60 f | 7.36 de | 7.10 |
| Rerata | 7.81 | 7.53 | 7.62 | (+) |

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antar perlakuan

Tabel 3. Diameter batang bawah durian pada umur 1 bulan setelah penyambungan

| Varietas batang atas | Umur batang bawah | | | Rerata |
|----------------------|-------------------|----------|----------|--------|
| | 4 minggu | 6 minggu | 8 minggu | |
| Petruk | 1.80 | 1.66 | 1.96 | 1.80 a |
| Sunan | 1.80 | 1.73 | 1.70 | 1.74 a |
| Sitokong | 2.00 | 1.83 | 1.66 | 1.83 a |
| Rerata | 1.86 a | 1.74 a | 1.77 a | (-) |

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan

Tabel 4. Diameter batang atas durian pada umur 1 bulan setelah penyambungan

| Varietas batang atas | Umur batang bawah | | | Rerata |
|----------------------|-------------------|----------|----------|--------|
| | 4 minggu | 6 minggu | 8 minggu | |
| Petruk | 0.66 | 0.64 | 0.58 | 0.62 a |
| Sunan | 0.74 | 0.70 | 0.60 | 0.68 a |
| Sitokong | 0.61 | 0.63 | 0.65 | 0.63 a |
| Rerata | 0.67 a | 0.65 a | 0.61 a | (-) |

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan

Tabel 5. Jumlah daun tanaman durian pada umur 2 bulan setelah penyambungan

| Varietas batang atas | Umur batang bawah | | | Rerata |
|----------------------|-------------------|----------|----------|--------|
| | 4 minggu | 6 minggu | 8 minggu | |
| Petruk | 4.36 | 4.80 | 4.03 | 4.39 a |
| Sunan | 4.16 | 3.93 | 4.30 | 4.13 a |
| Sitokong | 4.50 | 4.13 | 4.13 | 4.25 a |
| Rerata | 4.34 a | 4.28 a | 4.15 a | (-) |

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada semua perlakuan varietas batang atas, umur batang bawah memberikan pengaruh terhadap persentase keberhasilan penyambungan yang dilakukan. Umur batang bawah 6 minggu memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini diduga terjadi

karena pada umur 6 minggu, batang memiliki cadangan makanan dan hormon dalam kondisi yang seimbang dan mencukupi untuk kebutuhan multiplikasi jaringan yang berpengaruh langsung terhadap pembentukan tautan.

Secara sederhana pertautan sempurna dimulai dari penyiapan batang atas yang segar dan muda sehingga jaringannya masih bersifat meristematik. Batang atas dipotong pada ukuran tertentu agar cocok dengan batang bawah sehingga bagian kambium dari keduanya berada dalam jarak yang dekat. Pemotongan batang bawah dan batang atas harus dilakukan dengan baik karena pemotongan yang buruk akan menyebabkan banyak sel-sel yang rusak. Lapisan luar dari sel-sel kambium baik pada batang bawah maupun batang atas memproduksi sel-sel parenkim yang akan bertaut. Sel-sel ini disebut jaringan kalus. Diameter batang bawah dan batang atas harus dalam ukuran yang sama sehingga posisi kambiumnya akan saling berdekatan dan kalus cepat untuk menyatu. Posisi kambium yang berjauhan menyebabkan kalus lambat untuk bertemu dan dapat menyebabkan kematian batang atas.

Bibit yang mati mengindikasikan bahwa bibit tersebut mengalami kegagalan penyambungan. Hal ini dikarenakan luka batang atas dan batang bawah tidak menyatu sehingga tidak terbentuk ikatan xylem dan floem sehingga unsur hara dan air dari dalam tanah tidak dapat dialirkan ke batang atas dan sebaliknya hasil fotosintesis yang dihasilkan daun batang atas tidak dapat tersalurkan ke organ batang bawah.

Dari hasil analisis terhadap parameter tinggi tanaman, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan varietas batang atas. Dari data yang diperoleh, terlihat bahwa varietas batang atas Sunan yang dikombinasikan dengan semua perlakuan umur batang bawah memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini diduga karena pertumbuhan tinggi tanaman antar varietas dalam satu spesies memang berbeda-beda. Pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetika yang diturunkan oleh tetua. Sehingga terlihat bahwa tidak terlihat perbedaan nyata dalam satu perlakuan varietas meskipun disambungkan dengan batang bawah yang umurnya berbeda-beda. Kandungan cadangan makanan antar varietas juga berbeda-beda yang mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman tidak sama. Sedangkan umur batang bawah tidak terlihat berpengaruh nyata pada suatu varietas. Hal ini diduga karena umur batang bawah hanya berpengaruh

pada kesiapan batang untuk membentuk jaringan kalus yang sangat berpengaruh pada saat pertautan, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada fase pertumbuhan berikutnya. Saat kedua jaringan batang telah menyatu dengan sempurna, aliran fotosintat maupun unsur hara dalam tanaman dapat berjalan dengan baik, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan sempurna.

Dari hasil analisis terhadap parameter diameter batang bawah, tidak terlihat pengaruh perlakuan maupun interaksi perlakuan terhadap parameter tersebut. Hal ini diduga karena pertumbuhan diameter batang bawah pada varietas-varietas durian tidak ada perbedaan. Semua varietas batang atas durian dapat tumbuh dengan baik dengan lebar diameter batang yang hampir sama. Oleh karena itu pada pengamatan parameter diameter batang bawah ini tidak terlihat ada perbedaan nyata antar perlakuan varietas batang atas maupun perlakuan umur batang bawah.

Dari hasil analisis terhadap parameter diameter batang atas, tidak terlihat pengaruh perlakuan maupun interaksi perlakuan terhadap parameter tersebut. Hal ini diduga karena pertumbuhan diameter batang atas sama halnya dengan dengan batang bawah, yaitu tidak dipengaruhi oleh umur batang maupun varietas. Perbedaan antar varietas dan perlakuan umur batang bawah tidak terlalu menonjol.

Dari hasil analisis terhadap parameter jumlah daun, tidak terlihat pengaruh perlakuan maupun interaksi perlakuan. Jumlah daun yang relatif sedikit disinyalir disebabkan oleh fase pertumbuhan tanaman yang masih sangat muda atau tanaman masih dalam fase pertumbuhan awal, sehingga tanaman belum mampu untuk membentuk pati / karbohidrat yang cukup untuk dapat tumbuh secara normal.

KESIMPULAN

1. Interaksi perlakuan mempengaruhi parameter keberhasilan penyambungan dan penambahan tinggi tanaman.
2. Umur batang bawah 6 minggu memberikan keberhasilan penyambungan yang terbaik.
3. Pada parameter tinggi tanaman, kombinasi perlakuan batang atas Sunan dengan umur batang bawah 6 minggu dan batang atas Sunan dengan umur

batang bawah 8 minggu memberikan hasil yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya.

4. Tidak ada pengaruh perlakuan maupun interaksi perlakuan yang terlihat nyata pada parameter diameter batang bawah, diameter batang atas, dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

Purbiati, T., L.Marpaung dan Al. Budiono.1991.Pengaruh beberapa mangga Batang Bawah terhadap Batang Atas Mangga (*Mangifera* sp.).*Buletin Penelitian Hortikultura* 30 (13).

Sadhu,M.K.1989.*Plant Propagation*.Wiley Eastern Limited.New Delhi.India

Sugondo,B dan Sugiharto.2001.*Teknik Pembibitan Tanaman Hartikultura dan Pemeliharaan*.Balai Penelitian Getas.Salatiga