

PENAMPILAN SIFAT AGRONOMI TANAMAN KEMIRI SUNAN [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw] YANG BERASAL DARI GRAFTING DAN BIJI

AGRONOMIC PERFORMANCE OF [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw] RAISED BY GRAFTING AND FROM SEED

Dipow Rusli

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Jalan Raya Pakuwon km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357
dibyo_pranowo@yahoo.com

(Tanggal diterima: 09 Agustus 2012, direvisi: 19 September 2012, disetujui terbit: 20 Oktober 2012)

ABSTRAK

Kemajuan program pengembangan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan bahan tanam unggul bermutu dengan jumlah yang cukup. *Grafting* merupakan salah satu cara perbanyakan benih yang dapat menjamin mutu genetik bahan tanam dan keturunan yang diperoleh umumnya sama dengan induknya. Penelitian yang bertujuan mengetahui penampilan sifat agronomi tanaman kemiri sunan [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw] yang diperbanyak secara *grafting* dan *seedling* dilakukan di Kebun Percobaan Pakuwon, pada ketinggian tempat 450 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah Latosol dan tipe iklim B, mulai bulan Oktober 2010 sampai Oktober 2012. Metode yang digunakan adalah observasi dengan cara membandingkan dua perlakuan teknik perbanyakan benih, yaitu secara *grafting* dan melalui biji (*seedling*), masing-masing 20 tanaman untuk setiap perlakuan. Hasil observasi menunjukkan bahwa tinggi tanaman asal *grafting* ternyata lebih rendah tetapi dengan lingkaran batang yang lebih besar dibandingkan tanaman asal biji. Ukuran daunnya lebih kecil tetapi dengan jumlah yang lebih banyak serta indeks luas daun yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Kemiri sunan, penampilan agronomi, perbanyakan, teknik sambung, biji

ABSTRACT

The progress of plant development programs are partly influenced by the availability of planting materials, both in term of quality and quantity. *Grafting* is a propagation technique to ensure that the genetic quality of the provided planting materials is identical to the mother plant. A study was established to investigate agronomic performances of [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw] grown through *grafting* and *seedling* from October 2010 until October 2012. The study was carried out at Pakuwon Research Station with altitude of about 450 m above sea level, soil type of latosol and B type climate. The observations were made on 40 the plants of 20 each. Results showed that the agronomic performance of the plants grown through *grafting* technique was lower in height than those of *seedling*, but higher in stem of girth sizes than those of seed ones. Moreover, the leaf sizes of grafted plants were smaller than those of the *seedling*, but higher in leaf numbers and leaf area index compared to those of *seedling*.

Keywords: *Reutealis trisperma*, performance, propagation, grafting, seedling

PENDAHULUAN

Di tengah krisis bahan bakar minyak (BBM) yang melanda Indonesia, sejak tahun 2005 telah dieksplorasi berbagai tanaman penghasil minyak nabati yang dapat diolah menjadi bahan bakar pengganti minyak bumi. Salah satu hasil eksplorasi tersebut adalah ditemukannya kemiri sunan [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw], yang berpotensi menghasilkan minyak nabati yang dapat diolah menjadi biodiesel pengganti solar. Tanaman ini dapat menghasilkan minyak nabati sebanyak 115 liter/pohon/tahun atau 18.000 liter/ha/tahun (Herman *et al.*, 2009). Potensi ini cukup besar bila dibandingkan tanaman lain seperti jarak pagar, nyamplung, kelapa sawit, kelapa dan tanaman lainnya. Selain itu, kemiri sunan mempunyai batang besar dengan tinggi mencapai 15 meter, daun rimbun dan perakaran kuat sehingga berpotensi digunakan sebagai tanaman konservasi (Luntungan, *et al.*, 2009; Wardiana, 2009). Tanaman kemiri sunan sampai saat ini dikembangkan dengan biji. Di lapangan morfologi tanaman kemiri sunan relatif seragam (baik di tingkat pembibitan maupun tanaman dewasa). Namun demikian, potensi terjadinya perkawinan silang tetap terbuka, menyebabkan penggunaan bahan tanaman yang berasal dari biji diragukan secara genetik karena ada variasi dari tetuanya. Solusinya adalah dilakukan perbanyakan secara vegetatif dengan *grafting* yang lebih menjamin mutu genetik benih yang dihasilkan.

Penyediaan benih secara *grafting* ini lebih menjamin mutu genetik benih yang dihasilkan, dalam usaha mempertahankan produktivitas sama dengan pohon induknya (Saefudin *et al.*, 2011). Tanaman yang berasal dari *grafting* lebih cepat berbuah dibandingkan tanaman yang berasal dari *seedling* (biji), baik pada tanaman manggis (Nyoman Rai, 2004) maupun jambu mete (Saefudin dan Ferry, 2012). Demikian juga dengan pertumbuhannya, tanaman yang berasal dari benih *grafting* mempunyai tinggi dan lebar tajuk berbeda dengan tanaman yang berasal dari benih *seedling* baik pada jambu mete (Saefudin *et al.*, 2012), maupun tanaman pala (Heryana dan Supriadi, 2011). Pada tanaman kemiri sunan tanaman asal benih *grafting* selain lebih cepat berbuah diduga

sifat agronominya juga berbeda dengan tanaman yang berasal dari *seedling*.

Keberhasilan penyediaan benih *grafting* pada tanaman kemiri sunan terus mengalami kemajuan, hasil penelitian Heryana dan Hadad (2011) menunjukkan bahwa penggunaan entres berkayu dengan diameter batang 12 mm yang disambungkan dengan batang bawah yang juga sudah berkayu dengan ukuran batang sama, tingkat keberhasilan *grafting* mencapai 80%. Kemajuan keberhasilan ini makin meningkat dengan digunakannya zat pengatur tumbuh NAA. Selanjutnya keberhasilan penyediaan benih secara *grafting* disokong oleh cara pengangkutan yang juga lebih praktis. Pengangkutan benih *grafting* kemiri sunan dapat dilakukan dengan mudah yaitu secara *stump* (benih dalam bentuk setek berakar yang sebagian daunnya dibuang, disisakan hanya daun pucuknya). Pengangkutan benih dalam bentuk *stump* tanpa menggunakan bahan pelembab seperti serbuk gergaji dan sekam dapat mempertahankan mutu fisiologis benih (daya tumbuh benih) sampai 7 hari sehingga apabila menggunakan bahan pelembab ketahanan benih *grafting* akan lebih lama. Dengan demikian, penggunaan benih *grafting* sangat berpotensi untuk dikembangkan, baik untuk jangka pendek pada pembangunan kebun induk dan kebun-kebun entres, maupun jangka panjang pada pengembangan tanaman kemiri sunan selanjutnya. Zaubin dan Suryadi (2003) mengatakan bahwa perbanyakan vegetatif dengan cara *grafting* merupakan salah satu cara perbanyakan yang lebih mudah dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan cara cangkok, susuan dan sambung samping.

Beberapa kebun induk dan pengembangan kemiri sunan sudah menggunakan benih asal *grafting*, namun informasi mengenai pertumbuhan dan sifat agronomi kemiri sunan asal *grafting* tersebut belum banyak. Padahal informasi ini sangat penting untuk menentukan teknik budidaya yang diperlukan dalam pengembangan selanjutnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui penampilan agronomi tanaman kemiri sunan yang berasal dari teknik perbanyakan secara *grafting* dan yang berasal dari biji (*seedling*) sehingga bisa digunakan sebagai dasar menyempurnakan teknik budidaya tanaman kemiri sunan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Pakuwon, Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, mulai Oktober tahun 2010 sampai Oktober 2012. Jenis tanah latosol dan tipe iklim B (Schmidt dan Ferguson). Bahan tanaman yang digunakan adalah benih *grafting* hasil penyambungan dua varietas yaitu varietas kemiri sunan 1 sebagai batang atas dan varietas kemiri sunan 2 sebagai batang bawah (*root stock*), sedangkan benih biji berasal dari semaian biji dari varietas kemiri sunan 1. Penanaman di lapangan dilakukan setelah benih berumur 4 bulan dengan jarak tanam 8 x 8 meter, baik untuk tanaman yang berasal dari *grafting* maupun dari benih biji. Setiap lubang tanaman diberi pupuk kandang 5 kg, sedangkan pupuk NPK diberikan dengan dosis 60 g/pohon/tahun. Pemeliharaan lainnya meliputi, penyiangan gawangan, pembersihan bobokor dan pemberantasan hama/penyakit.

Perlakuan terdiri dari dua jenis asal bahan tanam yaitu asal biji dan dari teknik perbanyak secara *grafting*. Ukuran plot masing-masing terdiri dari 20 tanaman. Parameter yang diamati meliputi, tinggi tanaman, lilit batang, jumlah pucuk, jumlah daun/pucuk, lebar tajuk, panjang daun, lebar daun, luas daun dan indeks luas daun (ILD). Luas daun dihitung dengan perkalian jumlah daun dengan rata-rata luas daun per helai. ILD dihitung dengan pembagian luas daun total dengan luas lahan yang ditempati tanaman tersebut (Sudarmaji *et al.*, 2010). Untuk membedakan parameter pengamatan maka digunakan uji-*t* pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman kemiri sunan asal *grafting* pertumbuhannya berbeda dibandingkan tanaman yang berasal dari benih *seedling*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan tinggi batang utama tanaman kemiri sunan asal *grafting* lebih pendek, namun lingkaran batang lebih besar dibandingkan tanaman kemiri sunan asal *seedling* (Tabel 1). Lebih pendeknya batang utama pada tanaman asal benih *grafting* disebabkan oleh lebih cepatnya tanaman ini membentuk cabang., Tanaman asal *grafting* pertumbuhannya cenderung pada pertumbuhan cabang dan ranting, sedangkan

tanaman asal biji cenderung tumbuh memanjang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nyoman Rai (2004) bahwa pada tanaman manggis yang berasal dari sambungan, pertumbuhannya lebih lambat dibandingkan tanaman asal biji, tetapi mulai berbunganya lebih cepat. Keuntungan lain dari tanaman yang lebih pendek memberikan kemudahan dalam pemeliharaan tanaman terutama pengendalian hama dan penyakit, sedangkan batang yang lebih besar memperlihatkan kejaguran tanaman. Wudianti (2002) mengatakan bahwa keuntungan tanaman asal *grafting* antara lain, dapat memperoleh tanaman yang lebih kuat karena batang bawahnya tahan terhadap keadaan tanah marginal, dapat merehabilitasi tanaman asalan dengan batang atas dari varietas unggul dan dapat memperoleh pohon dengan kelurusan yang lebih baik.

Tanaman asal *grafting* juga mempunyai jumlah daun lebih banyak. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman asal *grafting* mempunyai jumlah pucuk dan daun lebih banyak dibandingkan tanaman yang berasal dari *seedling*, namun ukuran daun nyata lebih kecil (Tabel 2). Lebih banyaknya jumlah daun tanaman kemiri sunan asal *grafting* disebabkan oleh lebih banyaknya jumlah pucuk karena sifat pertumbuhannya cenderung membentuk cabang dan ranting (pertumbuhan ujung). Hal ini terlihat juga pada lebih pendeknya tinggi batang utama asal *grafting* karena lebih cepat dalam pembentukan cabang. Ukuran daun lebih kecil pada tanaman kemiri sunan asal *grafting* disebabkan oleh sifat dewasa dari batang atas pada tanaman asal benih *grafting*.

Hasil pengamatan populasi di lapangan menunjukkan bahwa tanaman kemiri sunan pada fase pertumbuhan vegetatif mempunyai ukuran daun lebih lebar, sedangkan pada fase pertumbuhan generatif ukuran daun menjadi lebih kecil (Ferry dan Listyati, 2009). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Danu (2009) bahwa pada tanaman meranti tembaga setek yang berumur <2 tahun memiliki ukuran daun dan tangkai daun lebih panjang dibandingkan tanaman yang berasal dari setek dewasa (>10 tahun) karena bahan setek umur <2 tahun memiliki tingkat juvenilitas lebih tinggi dibandingkan bahan setek tanaman dewasa. Penggunaan pucuk yang berasal dari tanaman telah dewasa untuk benih *grafting* menghasilkan ukuran daun sama dengan induknya, yaitu lebih kecil.

Walaupun ukuran daun tanaman asal *grafting* lebih kecil, namun karena jumlah daunnya lebih banyak menyebabkan indeks luas daunnya (ILD) lebih tinggi dibandingkan tanaman yang berasal dari *seedling* (Tabel 2). Banyak cara untuk memperoleh ILD optimum dengan cepat antara lain dengan meningkatkan pemupukan nitrogen, menahan laju kerusakan klorofil dan menahan laju keguguran daun (Jumin, 1992).

Pada tanaman kemiri sunan, penggunaan benih *grafting* dapat mempercepat peningkatan ILD sehingga kemungkinan dosis pemupukan nitrogennya lebih rendah dibandingkan asal *seedling* dapat saja terjadi, karena menurut Heddy (2002) peningkatan luas daun yang terlalu cepat dapat menyebabkan banyaknya daun terlindungi, daun lebih cepat menua dan pertumbuhan melambat. Pada penelitian ini tanaman kemiri sunan asal *grafting* dengan ILD 8,16 belum menunjukkan bahwa daun terlindungi oleh daun yang lain. Hal ini terlihat dari jumlah daun per pucuk tidak berbeda

nyata dengan tanaman kemiri sunan asal *seedling*, artinya daun tidak mengalami percepatan penuaan akibat terlindungi sehingga jumlahnya tidak berkurang (Tabel 2), atau dengan kata lain besarnya angka ILD di atas belum menunjukkan ILD kritis.

Daun tanaman kemiri sunan terletak pada ranting dengan tangkai daun yang panjangnya berbeda-beda sesuai letaknya dari ujung ranting. Daun paling ujung mempunyai tangkai daun lebih pendek, makin jauh dari ujung tangkai daunnya makin panjang. Tangkai daun terletak pada pucuk-pucuk ranting, satu tangkai pucuk terdapat 13-25 helai daun. Pucuk ranting tumbuh pada ranting dan cabang yang tumbuhnya relatif teratur karena pola pembentukan cabang kemiri sunan berbentuk segi-tiga. Pada cabang-cabang tersebut tidak terdapat daun. Kondisi daun demikian menyebabkan hampir semua permukaan daun mendapat cahaya matahari sehingga berfungsi melakukan fotosintesa (Ferry dan Listyati, 2009).

Tabel 1. Tinggi tanaman, tinggi batang utama, dan lilit batang tanaman kemiri sunan yang berasal dari *grafting* dan biji umur 3 tahun
Table 1. The height of plant, height of main stem and stem girth of *R. trisperma* developed from *grafting* and *seedling* techniques for 3 years old

Perlakuan asal benih	Tinggi tanaman (cm)	Tinggi batang utama (cm)	Lilit batang (cm)
<i>Grafting</i>	206,9 b	42,0 b	31,3 a
<i>Seedling</i>	214,4 a	76,6 a	28,7 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%
Notes : Numbers followed by same letter in each coloumn are not significantly different at 5% level

Tabel 2. Jumlah pucuk, daun/pucuk, jumlah daun, panjang dan lebar daun, indeks luas daun tanaman kemiri sunan yang berasal dari *grafting* dan biji umur 3 tahun

Table 2. Numbers of shoots, leaves/shoots, leaves, length and width of leaves, and leaf area index of *R. trisperma* developed from *grafting* and *seedling* techniques for 3 years old

Perlakuan asal benih	Jumlah pucuk (pucuk)	Jumlah daun/pucuk (helai)	Jumlah daun (helai)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Indeks luas daun (cm ²)
<i>Grafting</i>	98,8 a	25,8 a	2.549,04 a	17,9 b	16,4 b	8,16
<i>Seedling</i>	61,1 b	24,7 a	1.509,17 b	19,7 a	18,2 a	7,89

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%
Notes : Numbers followed by same letter in each coloumn are not significantly different at 5% level

Tidak mudah untuk menentukan indeks luas daun optimum karena kesukaran menentukan lingkungannya. Faktor yang mempengaruhi indeks luas daun antara lain, perkembangan cabang, suhu, cekaman air, jarak tanam dan pemupukan N. Menurut Jumin (1992), ILD dapat mengestimasi produksi karena produksi secara keseluruhan diatur oleh efisiensi daun sebagai penghasil bahan kering. Selanjutnya Jumin (1992) menyatakan bahwa ILD dapat diatur dengan melakukan pengurangan percabangan dan daun yang tidak berfungsi melakukan fotosintesa, merangsang pembentukan cabang dan daun baru yang lebih produktif. Dengan melakukan pemangkasan yang baik dan teratur maka distribusi cahaya akan menjadi lebih merata sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal, yang pada akhirnya dapat mendukung proses fotosintesis dan meningkatkan hasil tanaman.

KESIMPULAN

Penampilan tinggi tanaman kemiri sunan asal *grafting* lebih rendah, lingkaran batang lebih besar, jumlah daun lebih banyak, dan ukuran daun lebih kecil dengan indeks luas daun yang lebih tinggi dibandingkan tanaman asal biji. Perbedaan sifat agronomi ini membawa konsekuensi terhadap perbedaan teknik budidaya yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Danu. 2009. Hubungan Antara Umur dan Tingkat Juvinitas dengan Keberhasilan Setek dan Sambung Pucuk Meranti Tembaga (*Skarea Leprosula* King). Tesis Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Ferry, Y. dan D. Listyati. 2009. Kemiri Sunan [*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw]. 38 hlm. Tidak di publikasi.
- Ferry, Y. dan Saefudin. 2011. Pengaruh panjang entres terhadap keberhasilan sambung pucuk dan pertumbuhan benih jambu mete. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 2 (2): 121-124.
- Hartman, H. T., D. E. Kester, and F. T. Davies. 1997. *Plant Propagation, Principles and Practice*. Sixth Edition. New Jersey, Practice Hall International Inc. 770 p.
- Heddy, S. 2002. *Ekofisiologi Tanaman Suatu Kajian Kuantitatif Pertumbuhan Tanaman*. Devisi Buku Perguruan Tinggi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 97 hlm .
- Herman, M., N. Heryana, dan H. Supriadi. 2009. Prospek Kemiri Sunan Sebagai Penghasil Minyak Nabati. Kemiri Sunan Penghasil Biodiesel. Bunga Rampai, Solusi Masalah Energi Masa Depan. Unit Penerbitan dan Publikasi Balittri. Sukabumi. Hlm. 5-12.
- Heryana, N. dan H. Supriadi. 2011. Pengaruh *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *Nepthalene Acetic Acid* (NAA) terhadap keberhasilan grafting tanaman pala. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 2 (3): 279-284.
- Heryana, N. dan M. Hadad. 2011. Evaluasi Perbanyakan Vegetatif (Grafting) Makadamia, Kemiri Sunan dan Pala. Laporan Tahunan. Balittri 2011.
- Jumin, H. B. 1992. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali Pers. Jakarta. 162 hlm.
- Luntungan, H. T., M. Herman, dan M. E. A. Hadad . 2009. *Bahan Tanaman dan Budidaya*. Kemiri Sunan Penghasil Biodiesel. Bunga Rampai, Solusi Masalah Energi Masa Depan. Unit Penerbitan dan Publikasi Balittri. Sukabumi. Hlm 83-90.
- Rai, M. 2004. *Fisiologi Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Manggis (*Garcinia mangostana*. L.) Asal Biji dan Sambungan*. Tesis Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Saefudin, N. Heryana, dan U. Daras. 2011. Keragaan pertumbuhan delapan nomor jambu mete grafting asal Sumba Barat Daya Nusa Tenggara Timur. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 2 (1): 111-116.
- Saefudin, N. dan Y. Ferry. 2012. Pengaruh Benih Asal Grafting terhadap Sifat Agronomis Jambu Mete. Laporan Tahunan. Balittri 2011.
- Sudarmaji, H. Halim, dan Dj. Rahardjo. 2010. Indeks Luas Daun dan Laju Tumbuh Tanaman Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid* cv. Mulato) dan Kalopo (*Calopogonium mucunoides* Desv.) sebagai Respon terhadap Sistem Pertanaman dan Tingkat Naungan. <http://Uripsantoso.files.wordpress.com/2010/12/maji-genap.doc> [1 Maret 2012].

Wardiana, E. 2009. Kemiri Sunan: Potensi dan Prospek. Kemiri Sunan Penghasil Biodiesel. Bunga Rampai, Solusi Masalah Energi Masa Depan. Unit Penerbitan dan Publikasi Balittri. Sukabumi. Hlm. 2-4.

Wudianti. 2002. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi. P.T. Penebar Swadaya. Jakarta.

Zaubin, R. dan R. Suryadi. 2003. Rejuvenasi tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) melalui penyambungan (*Grafting*). Laporan Tahunan 2002/2003-IFAD. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 13 hlm.