

KAJIAN SIFAT AGRONOMIS BENIH JAMBU METE ASAL BIJI DAN SAMBUNG PUCUK

STUDY ON AGRONOMIC CHARACTERS OF CASHEW SEEDLING GENERATED FROM SEED AND GRAFTING

Saefudin dan Yulius Ferry

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Jl. Raya Pakuwon – Parungkuda km. 2 Sukabumi, 43357

Telp. (0266) 7070941, Faks. (0266) 6542087

udzin61@gmail.com

RINGKASAN

Produktivitas tanaman jambu mete dipengaruhi oleh jenis bahan tanam yang digunakan. Bahan tanam dapat berupa bibit asal biji (*seedling*) maupun hasil sambung pucuk (*grafting*). Jambu mete tergolong tanaman menyerbuk silang yang sifatnya sangat heterozigot, sehingga keturunan tanaman asal biji secara teoritis akan menunjukkan sifat-sifat agronomis yang beragam. Penggunaan benih asal sambung pucuk (*grafting*) diduga akan menghasilkan pertanaman lebih seragam dan mampu mempertahankan sifat induknya. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Cikampek, pada bulan Mei - Juli 2012, bertujuan untuk membandingkan sifat agronomis jambu mete yang berasal dari benih *seedling* dan *grafting* di lapangan. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji adalah asal benih, yaitu tanaman asal biji (*seedling*) dan asal sambung pucuk (*grafting*) dari dua aksesori W-9 dan W-16 pada tanaman umur 2 tahun. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, lebar tajuk, panjang daun, lebar daun, luas daun, persentase pohon berbunga, jumlah cabang bunga/tandan, jumlah bunga betina/tandan, panjang bunga dan lebar bunga. Untuk membedakan nilai rata-rata pengamatan digunakan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat agronomis tanaman jambu mete benih asal *seedling* dan *grafting* berbeda. Benih asal *grafting* pertumbuhannya relatif pendek dan tajuknya melebar dibandingkan dengan benih asal *seedling*. Sifat pembungaan tanaman jambu mete asal benih *grafting* lebih cepat dengan jumlah bunga betina lebih banyak sedangkan tanaman asal *seedling* lebih lambat berbunga dan jumlah bunga betina sedikit, tetapi memiliki ukuran bunga yang lebih besar.

Kata kunci: *Anacardium occidentale*, *seedling*, *grafting*, sifat agronomi

ABSTRACT

Cashew productivity is influenced by the type of planting material used. Planting material can be a seed origin seedlings (*seedling*) and the results of the bud grafting (*grafting*). Cashew classified as cross-pollinated crops that are highly heterozygous, so the descendants will theoretically show variation in agronomic traits. The use seeds derived from bud grafting (*grafting*) is expected to produce a more uniform crop and able to maintain properties of its parent. The research was conducted at Cikampek experimental garden, in May - July 2012, aims to compare the agronomic characters of cashew seedlings originating from seed and grafting on the field. Experiment arranged in a randomized block design with three replications. Treatment being tested is the origin of the seed, the origin of seed plants (*seedlings*) and grafting origin of the two accessions W-9 and W-16 of 2 years old. Each plot consisted of 4 plants. Observation parameters including plant height, stem diameter, number of branches, canopy width, leaf length, leaf width, leaf area, the percentage flower of trees flowering, number of flower branch/stem, number of female flowers/bunches, flower length and width. *n*. To distinguish observational mean value was used LSD 5% level. The results showed that the agronomic characteristic of cashew seedling derived from seed were different compared to grafting origin. Seed origin grafting growth is relatively short and wide canopy compared to the seed origin seedlings. Seedling of grafting origin showed faster to flowering and more female flower. The nature of the origin of flowering plants seeds cashew grafting faster with more number of female flowers whereas plants flowering slower seedling origin and number of female flowers a little, but has a larger flower size.

Key words: *Anacardium occidentale*, *seedling*, *grafting*, agronomic characters

PENDAHULUAN

Produktivitas tanaman jambu mete dipengaruhi oleh jenis bahan tanam yang digunakan. Bahan tanam dapat berupa bibit asal biji (*seedling*) maupun hasil sambung pucuk (*grafting*). Jambu mete tergolong tanaman menyerbuk silang yang sifatnya sangat heterozigot, sehingga keturunan tanaman asal biji secara teoritis akan menunjukkan sifat-sifat agronomis yang beragam.

Pengembangan jambu mete di Indonesia pada umumnya masih menggunakan benih asalan, seleksi bahan tanaman hanya didasarkan kepada faktor fisik benih tanpa memperhatikan faktor genetik. Hal ini diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman jambu mete (Rusmin *et al.* 2006; Daras 2007). Produktivitas rata-rata nasional hanya 493 kg/ha (Ditjenbun, 2009), jauh lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas potensialnya yang mencapai 1.5 ton/ha/th (Hadad *et al.*, 2000).

Guna mengatasi masalah tersebut, maka perbaikan mutu benih terus dilakukan diantaranya adalah penggunaan benih berasal dari blok penghasil tinggi (BPT) dan pohon induk terpilih (PIT). Penggunaan benih unggul menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani (Sudjarmoko, 2010). Menurut Hadad dan Ferry (2011) penggunaan benih unggul bermutu merupakan 60% jaminan keberhasilan usaha perkebunan.

Teknologi perbenihan jambu mete mengalami perubahan cukup besar dengan ditemukannya teknologi perbanyakan benih secara sambung pucuk atau *grafting*. *Grafting* merupakan upaya menggabungkan dua individu tanaman untuk mendapatkan sifat unggul dari batang bawah dan atau batang atas, mempercepat produksi tanaman, dan memperbaiki bagian tanaman yang rusak (Hartman *et al.*, 1997). Metoda ini terbukti efektif untuk mengatasi berbagai masalah seperti mengurangi infeksi pathogen (Biles *et al.*, 1989), meningkatkan sifat toleran terhadap kadar garam tinggi (Huang *et al.* 2010), meningkatkan sifat toleran terhadap pH tinggi (Colla *et al.* 2010) dan meningkatkan produktivitas tanaman (Wani dan Sreedevi 2005). Pendekatan ini merupakan alternatif terbaik dalam penyediaan bahan tanaman jambu mete (Pitono, 1997). Tingkat keberhasilan perbanyakan benih jambu mete secara sambungan terbukti cukup tinggi, yaitu

berkisar 80 - 90% (Djazuli *et al.*, 2005; Rusmin *et al.*, 2006; Pranowo dan Saefudin, 2008; Ferry dan Saefudin, 2011; dan Supriadi *et al.*, 2011). Walaupun demikian, pertumbuhan dan produksi tanaman jambu mete yang berasal dari benih *grafting* belum banyak dilaporkan (Zaubin dan Suryadi. 2002; Saefudin *et al.*, 2011).

Batang atas (*Entres*) yang digunakan untuk materi penyambungan diambil dari setek pohon yang telah dewasa dan berproduksi tinggi. Secara fisiologis setek yang berasal dari tanaman yang sudah dewasa dan sudah berproduksi akan tetap dalam sifat kedewasaannya sehingga akan lebih cepat berproduksi. Sedangkan tanaman asal biji akan membawa sifat *juvenilnya* dengan ciri pertumbuhannya lurus ke atas dan tidak membentuk percabangan atau pembungaan (Indraty, 2003; Wahid, 2011).

Perbedaan asal bahan tanam jambu mete, yaitu bahan tanam asal biji dengan asal sambung pucuk, diduga akan sangat berpengaruh terhadap sifat agronominya. Oleh karena itu, apabila benih sambungan ini akan dikembangkan maka pola budidaya jambu mete yang akan digunakan diduga perlu penyesuaian agar tujuan mendapatkan produktivitas tanaman jambu mete yang tinggi dapat tercapai.

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan sifat agronomis tanaman jambu mete yang berasal dari benih sambungan (*grafting*) dan yang berasal dari biji (*seedling*) pada tingkat lapangan. Implikasi dari penelitian diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki produktivitas tanaman melalui penyiapan benih yang baik dalam teknik budidaya tanaman jambu mete dikemudian hari.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikampek, Jawa Barat, dengan jenis tanah laterit berbatu andesit tipe iklim C (Oldeman), pada ketinggian tempat 50 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Mei sampai dengan Juli 2012.

Bahan tanaman yang digunakan adalah pertanaman jambu mete umur dua tahun asal biji (*seedling*) dan asal sambung pucuk (*grafting*). Benih *grafting* yang digunakan merupakan hasil penyambungan dua aksesori, nomer 9 dan nomer 16, populasi Wewewa, kabupaten Sumba Barat Daya, propinsi Nusa Tenggara Timur sebagai batang atas (*Entres*) dengan varietas B 02 sebagai batang bawah

(*root stock*). Sedangkan tanaman asal biji merupakan tanaman hasil semai biji kedua aksesori yang sama.

Penanaman di lapangan dilakukan setelah benih berumur 4 bulan dengan jarak tanam 6 x 6 m. Ukuran lubang tanam 40 x 40 x 40 cm. Setiap lobang tanaman diberi pupuk kandang 10 kg, dan pupuk NPK Phonska 15:15:15 diberikan dengan dosis 100 dan 200 g/pohon/tahun pada umur satu dan dua tahun.

Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji adalah asal benih, yaitu tanaman asal biji (*seedling*) dan asal sambungan (*grafting*) dan dari dua aksesori W-9 dan W-16. Ukuran plot terdiri dari 4 tanaman. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, lebar tajuk, panjang daun, lebar daun, luas daun, persentase pohon berbunga, jumlah cabang bunga/tandan, jumlah cabang/tandan, jumlah bunga betina/tandan, panjang bunga dan lebar bunga. Untuk membedakan parameter pengamatan digunakan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman jambu mete asal dari benih *grafting* dan *seedling* memperlihatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang berbeda pada dua nomor aksesori (Tabel 1 dan Tabel 2).

Pertumbuhan vegetatif

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman, diameter batang, dan lebar tajuk tanaman asal benih *grafting* berbeda dengan tanaman asal benih *seedling* dengan respon yang tidak sama antar dua nomor aksesori yaitu aksesori W-9 dengan aksesori W-16, tetapi untuk karakter jumlah cabang, panjang daun, lebar daun dan luas daun menunjukkan respon yang sama.

Tanaman yang berasal dari benih *grafting* aksesori W-16 mempunyai tinggi tanaman, diameter batang dan lebar tajuk lebih rendah dan kecil dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari *seedling*. Sedangkan untuk aksesori W-9 tajuk tanaman yang berasal dari benih *grafting* lebih lebar dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari *seedling* (Tabel 1).

Tanaman yang berasal dari *grafting* cenderung lebih pendek dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari *seedling* pada W 16, yang diduga karena sifat dewasa tanaman hasil *grafting* yang ditandai dengan cepatnya tanaman membentuk percabangan. Artinya bahwa tanaman yang berasal dari *grafting* pertumbuhan generatif lebih dominan dibandingkan dengan pertumbuhan vegetatif, karena batang atasnya diambil dari pohon induk yang sudah dewasa (berproduksi), sedangkan tanaman yang berasal dari *seedling* pertumbuhan vegetatif lebih dominan dibandingkan dengan pertumbuhan generatifnya. Seperti dinyatakan Alnopri (2005), bahwa sifat dewasa batang atas akan terbawa pada tanaman hasil *grafting*. Namun demikian jika batang bawah tidak memberikan pertumbuhan yang optimum bagi batang atas maka pertumbuhan menjadi terhambat. Hal ini dilaporkan Rukayah dan Zubaedah (1992), bahwa bibit sambungan dapat menyebabkan pertumbuhan lebih lambat dan tanaman menjadi lebih kerdil dibandingkan dengan bibit yang diperbanyak melalui biji (*seedling*). Terhambatnya pertumbuhan pada bibit hasil sambungan adalah karena adanya gangguan translokasi oleh adanya bidang sambung (Rai, 2004). Sedangkan Tirtawinata (2003) menjelaskan bahwa lambatnya pertumbuhan bibit sambungan antara lain karena adanya perbedaan struktur anatomis dan kondisi penampang antara *entres* dan batang bawah.

Tabel 1. Perbedaan tinggi tanaman, lilit batang, jumlah cabang dan lebar tajuk tanaman yang berasal dari *grafting* dan *seedling*.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah cabang (cabang)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Luas daun (cm ²)	Lebar tajuk (cm)	
							U-S	B-T
W 16								
Seedling	571 a	45,0 a	20,7 a	17,5 a	9,82,a	126,1 a	420,0 a	416,7 a
Grafting	379 b	35,0 b	23,3 a	17,0 a	9,12 a	116,3 a	336,7 b	333,3 b
W 9								
Seedling	432 a	39,0 a	24,3 a	15,3 a	10,0 a	123,4 a	393,3 b	426,7 b
Grafting	456 a	43,3 a	26,0 a	16,8 a	9,5 a	122,4 a	536,7 a	536,7 a

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

Dengan demikian terjadinya perbedaan respon antara aksesori W-9 dengan W-16 dan terhambatnya pertumbuhan pada tanaman hasil *grafting* lebih mengarah ke faktor *entres* yaitu kondisi batang *entres* pada saat pengambilan dan pada teknis penyambungan, sangat kecil karena pengaruh faktor genetik. Seperti dinyatakan Sofiandi (2006) bahwa posisi entres berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hasil grafting. Sedangkan Oda *et al.*, (2005) dan Johkan *et al.*, (2009) menyatakan bahwa pembentukan kalus yang kurang tepat antara batang bawah dengan batang atas dapat menyebabkan menurunnya pertumbuhan batang atas. Demikian halnya Tirtawinata (2003) yang menyatakan bahwa posisi kambium batang bawah dengan batang atas sangat menentukan perkembangan tanaman selanjutnya. Kontak kambium yang tidak tepat atau partial dapat menyebabkan pertautan jaringan pembuluh antara batang bawah dengan batang atas tidak sempurna, sehingga translokasi senyawa-senyawa penting untuk metabolit tanaman seperti transpor air dan unsur hara tidak dapat berlangsung secara lancar dari batang bawah ke batang atas, atau translokasi hasil fotosintesis dari batang atas ke seluruh bagian tanaman. Disamping itu, karakter tinggi tanaman dan diameter batang adalah karakter-karakter yang mempunyai koefisien keragaman yang sempit (Saefudin dan Wardiana, 2011), sehingga terjadinya perbedaan respon antara aksesori W-9 dengan W-16 karena faktor genetik peluangnya kecil.

Pertumbuhan generatif

Tanaman yang berasal dari *grafting* nyata lebih cepat berbunga dan berbuah. Pada umur 2 tahun, tanaman asal grafting telah berbunga 66,67 – 100 % dibandingkan dengan tanaman asal *seedling* yang baru mencapai 30,30 – 30,40%.

Ukuran bunga tanaman hasil *grafting* nyata lebih kecil dibandingkan tanaman asal *seedling*, tetapi dengan jumlah bunga betina/tandan lebih banyak. Sedangkan karakter jumlah cabang bunga tidak berbeda (Tabel 2).

Karakter kecepatan pembungaan pada tanaman asal *grafting* merupakan penciri bahwa tanaman tersebut telah memasuki stadia dewasa, karena bahan entres yang digunakan berasal dari tanaman yang telah dewasa.

Pada aksesori W-16, penggunaan benih *grafting* menghasilkan persentase tanaman berbunga mencapai 66,67%, dibandingkan

dengan tanaman berasal dari *seedling* yang baru mencapai 30,30%. Sedangkan untuk aksesori W-9 penggunaan benih *grafting* menghasilkan persentase tanaman berbunga 100%, dibandingkan dengan tanaman asal *seedling* yang hanya 30,40%. Jadi berarti bahwa kedua aksesori ini menunjukkan respon yang sama terhadap kecepatan berbunga dan berbuah dibandingkan dengan tanaman asal *seedling*. Lebih cepatnya tanaman berbunga merupakan salah satu keunggulan tanaman yang berasal dari benih grafting (Wudianto, 2002), dan merupakan salah satu tujuan dilakukannya penyambungan (Hartman *et al.*, 1997).

Tanaman yang berasal dari *grafting* menghasilkan ukuran panjang dan lebar bunga yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari *seedling*, sedangkan jumlah bunga betina pada tanaman asal *grafting* (aksesori W-16 dan W-9) nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari *seedling*. Oleh karena itu, tanaman asal *grafting* memiliki potensi produksi yang lebih tinggi. Ukuran panjang dan lebar bunga yang lebih kecil pada tanaman asal grafting diduga karena dua hal yaitu sifat dewasa batang atas dan ketidak cermatan pada saat pelaksanaan pengambilan batang *entres* yang menyebabkan kurangnya tingkat kesempurnaan sambungan yang dihasilkan. Adapun sifat produksi tinggi diduga merupakan warisan dari tetuanya yaitu aksesori W-16 dan W-9 yang merupakan nomor-nomor aksesori terpilih potensi produksi tinggi, masing-masing berpotensi produksi 48.1 dan 36.9 kg gelondong/ph/tahun (Daras *et al.*, 2010; Saefudin, 2011). Tanaman asal biji dari nomor aksesori yang sama diduga telah terjadi persarian silang alami dengan tanaman di sekitarnya, sehingga potensinya menjadi tidak sama lagi dengan induknya. Namun demikian, kelebihan tanaman yang berasal dari biji adalah pada ukuran bunga yang nyata lebih panjang dan lebar.

Jumlah bunga betina yang lebih tinggi pada tanaman asal *grafting* perlu didukung oleh teknik budidaya yang optimal, seperti takaran dan waktu pemupukan yang tepat, agar menjadi buah siap panen. Dampaknya adalah kemungkinan pedoman teknologi budidaya jambu mete yang menggunakan benih asal biji disesuaikan, apabila pengembangan jambu mete akan menggunakan benih asal *grafting*, tentunya mengikuti hasil penelitian yang masih perlu terus dilakukan untuk mendapatkan hasil yang memadai.

Tabel 2. Perbedaan persentase tanaman berbunga dan morfologi bunga antara tanaman yang berasal dari *grafting* dan *seedling*.

Perlakuan	Jumlah cabang bunga/tandan	Jumlah bunga betina/tandan	Panjang bunga (cm)	Lebar bunga (cm)	Persentase tanaman berbunga (%)
W 16					
Seedling	8,00 a	7,00 b	17,00 a	27,0 a	30,30
Grafting	7,33 a	10,67 a	12,00 b	23,0 b	66,67
W 9					
Seedling	7,33 a	7,00 b	25,00 a	36,0 a	30,40
Grafting	8,00 a	10,00 a	19,33 b	27,0 b	100,00

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

KESIMPULAN

Sifat agronomis tanaman jambu mete asal *seedling* dan *grafting* berbeda. Benih asal *grafting* menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman relatif pendek dengan lebar tajuk lebih lebar dibandingkan dengan tanaman asal *seedling*.

Sifat pembungaan tanaman jambu mete asal benih *grafting* lebih cepat dengan jumlah bunga betina lebih banyak sedangkan tanaman asal *seedling* lebih lambat berbunga dan jumlah bunga betina sedikit, tetapi memiliki ukuran bunga yang lebih besar pada dua aksesori yang diuji.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnopri. 2005. Penampilan dan evaluasi heterosis sifat-sifat bibit pada kombinasi sambungan kopi arabika. *J Akta Agros* 8(1): 25-29.
- Biles CL, Marthyn RD, Wilson HD. 1989. Isozyms and general protein from various watermelon cultivar and tissue type. *Hort Sci* 24:810-812.
- Colla G, Roupheal Y, Cardarelli M, Salerno, Rea E. 2010. The effectiveness of grafting to improve alkalinity tolerance in watermelon. *Environ Exper Bot* 68: 283-291.
- Daras U., Saefudin, B. Sudjarmoko, N heryana dan Y. Bombo. 2010. Pelepasan varietas jambu mete dengan produktivitas > 1.5 ton/ha pada lahan kering iklim kering. Laporan akhir TA 2009. Balittri. 28 hal.
- , 2007. Strategi unovasi teknologi peningkatan produktivitas jambu mete di Nusa Tenggara. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 26 (1): 25-34.
- Djazuli, M., Y.T. Yuhono, R. Suryadi, dan E.A. Hadad. 2005. Pengaruh waktu defoliasi dan stadia entres terhadap keberhasilan sambung pucuk jambu mete. *Jurnal Gakuryuko*
- Ditjenbun. 2009. Statistik perkebunan Indonesia. Jambu mete. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. JakartaXI(1):94-97.
- 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 Vol 2* (2). Hal. 121-124.
- Hartman, H. T., D. E. Kester and F. T. Davies. 1997. *Plant Propagation, Pripiciples and Practice*. Sixth Edition. New Jersey, Practice Hall International Inc. 770 p
- Hadad, M. E. A dan Y. Ferry. 2011. Pengembangan industri benih Jambu mete. *Sirkuler, Teknologi Tanaman Rempah dan Industri*. 22 hal.
- , S. Kurniati, N. Bermawie, Hobir, S. Wahyuni dan A. Djisbar, 2000. Pelepasan jambu mente: Varietas Asembagus dan Muktiharjo hasil uji klonal nomor harapan jambu mente di Muktiharjo tahun 1995-2000. Balitro, Bogor. 23 hal.
- Huang Y, Bie Z, He S, Hua B, Zhen A, Liu Z. 2010. Improving cucumber tolerance to major nutrients induced salinity by grafting onto *cucurbita ficifolia*. *Environ Exp bot* 69: 32-38.
- Indraty, I. S. 2003. Faktor kunci mengelola klon dan entres karet. *Warta penelitian dan pengembangan pertanian*. 16-19.
- Johkan M, Mitukuri K, Yamasaki S, Mori G, Oda M. 2009. Causes of defoliation and low survival rate of grafted sweet pepper plants. *Sci Hort* 119: 103-107.
- Oda M, Maruyama M dan Mori G. 2005. Water transfer at graft union of tomato plants grafted on *Solanum rootstocks*. *J Jpn Soc Hort Sci*. 74: 458-463.
- Pitono, J. 1997. Peluang metoda penyambungan mengatasi permasalahan bahan tanaman jambu mete. *Forum komunikasi ilmiah perbenihan tanaman rempah dan obat*. Balitro, Bogor. Hal 215-219.
- Pranowo, D dan Saefudin. 2008. Pengaruh tempat terhadap keberhasilan sambung pucuk dan pertumbuhan benih jambu mete. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 1(2): 88-93.

- Rai, IN. 2004. Fisiologi pertumbuhan dan pembungaan tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L.) asal biji dan sambungan. Thesis, Sekolah Pasca Sarjana, IPB. Bogor. 154 ha.
- Rusmin, D., Sukarman, Melati, dan M. Hasanah. 2006. Pengaruh batang atas dan bawah terhadap keberhasilan pengembangan jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). Jurnal Penelitian Tanaman Industri 12(1): 32–37.
- Rukayah dan Zubaedah. 1992. Studies on early growth of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). Acta Horticulturae 292: 93-100.
- Sofiandi. 2006. Perbaikan teknik grafting manggis (*Garcinia mangostana* L.). Thesis, Sekolah Pasca Sarjana, IPB. Bogor. 60 hal.
- Supriadi, H., Enny Randriani, dan Nana Heryana. 2011. Pengaruh Tingkat Naungan Terhadap Keberhasilan grafting jambu mete. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri Vol 2 (1). Hal. 57-64.
- Sudjarmoko, B. 2010. Kebijakan benih unggul: Gerbang membangun Gambir Indonesia. Info tek, perkebunan. 2(1): 3.
- Saefudin. 2011. Akses jambu mete populasi Wewewa, Sumba Barat Daya NTT berpotensi produksi tinggi. Warta penelitian dan pengembangan tanaman industri 17(1): 29- 31.
- _____, Nana Heryana, dan Usman Daras. 2011. Keragaan Pertumbuhan Delapan Nomor Jambu Mete Grafting Asal Sumba Barat Daya Nusa Tenggara Timur. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri Vol 2 (1). Hal. 111-116.
- _____, dan Wardiana. 2011. Pendugaan parameter genetik dan korelasi beberapa karakter vegetatif jambu mete populasi Sumba Barat Daya. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri Vol 2 (3). Hal. 369-376.
- Tirtawinata MR. 2003. Kajian anatomi dan fisiologi sambungan bibit manggis dengan beberapa anggota kerabat *Clusiaceae*. Disertasi: Program Pasca Sarjana, IPB. Bogor
- Wahid, A. 2011. Kompatibilitas sambungan beberapa aksesori jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) unggulan untuk memacu produksi pada lahan masam. Thesis, Sekolah Pasca Saarjana, IPB. Bogor. 53 hal.
- Wani SP dan Sreedevi TK. 2005. Pongamias journey from forest to micro-enterprise for improving livelihood. *Inter Crops Res Ins semi arid tropics. Patancheru, Andhra Pradesh, India*
- Wudianto R. 2002. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi, P.T. Penebar Swadaya, Jakarta
- Zaubin, R. dan R. Suryadi. 2002. Pengaruh *topping*, jumlah daun, dan waktu penyambungan terhadap keberhasilan pengembangan jambu mete di lapangan. Jurnal Penelitian Tanaman Industri 8(2): 55-59.