32
Jurnal Produksi Tanaman
Vol. 6 No. 1, Januari 2018: 32 - 37
ISSN: 2527-8452

HUBUNGAN ANTARA BATANG BAWAH DENGAN BATANG ATAS PADA METODE TOPWORKING TANAMAN DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) DI KECAMATAN NGANTANG

RELATIONS BETWEEN ROOTSTOCK WITH A SCION ABOVE ON METHOD TOPWORKING PLANT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) IN SUBDISTRICT NGANTANG

Edwin Widiatmoko [*)], Sumeru Ashari

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
[*)]E-mail: Edwin.scorpion21@gmail.com

ABSTRAK

Teknik top working dapat diterapkan untuk mengganti varietas tanaman yang sudah berproduksi namun kwalitasnya rendah dengan varietas lain yang lebih superior. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara pertumbuhan batang bawah dengan batang atas tanaman durian system top-working. Hipotesis penelitian yang diuji dalam penelitian ini adalah kondisi batang bawah yang sehat (diameter besar dan kuat) akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan batang atas tanaman durian top-working. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara diameter batang bawah dengan diameter batang, tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun batang atas. batang bawah dengan batang atas dapat disimpulkan bahwa metode topworking dapat digunakan untuk perbaikan genetis tanaman durian.

Kata kunci : *Durio zibethinus murr*., Top working, Grafting, Varietas.

ABSTRACT

Top working technique can be applied to replace the varieties of plants that are already in production but lower quality, with other varieties that are superior . This study aims to determine the relationship between the growth of rootstock with scions durian top- working system .The hypothesis of research in this study was the growth condition of rootstock affected to the scion growth.The results showed that there is a strong relationship between the diameter of the rootstock to the growth of the scion such as stem diameter, plant height , number of branches and number of leaves.The value of a positive correlation between rootstock and scion on top working system can be concluded that topworking method can be used for genetic improvement of durian.

Keywords. *Durio zibethinus murr*, Top working, Grafting, Varieties.

PENDAHULUAN

Tanaman durian merupakan tanaman asli di kawasan Asia Tenggara yang beriklim tropis seperti Indonesia, Thailand dan Malaysia (Ashari, 2006). Buah durian merupakan buah yang cukup diminati oleh masyarakat Indonesia. Permintaan pasar terhadap buah durian baik dari dalam negeri maupun luar negeri cukup tinggi, namun belum belum dapat dipenuhi oleh ketersediaan produksi buah durian. Pada umumnya tanaman durian tumbuh liar dan sebagian kecil diusahakan dalam bentuk tanaman pekarangan (Susiloadi *et al.* 1994).

Durian termasuk dalam genus *Durio* yang terdiri dari banyak species, hingga kini sudah diketahui sebanyak 30 spesies. Spesies *Durio zibethinus* terdiri dari ratusan

varietas, baik yang telah dibudidayakan maupun yang masih hidup liar. Indonesia memiliki variasi iklim yang beragam. Kondisi agro-klimat yang beragam ini memberikan keunngulan tersendiri dalam budidaya tanaman durian. Perbedaan jenis serta lingkungan yang berbeda paling memperpanjang masa musim durian (Hariyono, 2013). Bahkan sekarang, di kota Malang buah durian dijual orang setiap hari, seolah tanpa musim sepanjang tahun.

Sebagian besar pohon durian yang ada di Indonesia saat ini berasal dari biji (secara generative). Menurut Uji (2005) tanaman akan menghasilkan buah membutuhkan waktu yang cukup lama pada kisaran 7 – 10 tahun. Sedangkan menurut Somari (2008) tanaman durian yang berasal dari biji akan berbuah pada umur 8-10 tahun, namun dengan perbanyakan vegetatif tanaman durian ini akan berbuah lebih cepat yaitu pada umur 4-5 tahun. Sebagian kecil sudah diusahakan dengan menggunakan bibit vegetative seperti okulasi, sambung atau cangkok. Penggunaan bibit vegetative akan menghasilkan buah bermutu tinggi (hasil dan kwalitas buah) (Hartman dan Kester ,1978; Riady, 2016).

Sutarto dan Syah (1991) menyatakan bahwa perbanyakan bibit secara vegetatif merupakan teknologi yang menghasilkan pohon dengan produksi yang tinggi, baik jumlah maupun kwalitasnya.

Mengingat sebagian besar pohon durian saat ini berasal dari bibit generative yang produksi dan rutinitas panen tidak terjamin maka pohon yang ada tersebut perlu diubah genotipanya secara cepat dengan system top-working. Metode top working dapat dilakukan secara sambung kulit (*bark grafting*), sambung celah (*cleft grafting*), sambung pucuk (*top grafting*), okulasi (penempelan), maupun sambung tunas (Sugiyatno, 2006). Grafting antara varietas batang atas dengan batang bawah yang tidak sesuai akan menghasilkan bbit dengan pertumbuhan lambat,selanjutnya bibit hasil grafting akan mati (Baswarsiati et al,1995)

Top working merupakan salah satu metode perbanyakan secara grafting. Top-working bertujuan untuk mengganti tanaman durian yang sudah berbuah, namun kwalitasnya jelek (inferior) dengan jenis yang lebih superior. Teknik top working sudah banyak dilakukan pada beberapa jenis komoditi buah-buahan untuk memperbaiki kualitas tanaman termasuk pada komoditi durian. Teknik top working dapat diterapkan untuk mengganti varietas tanaman dengan varietas lain dan dapat menghasilkan buah lebih berkualitas tanpa harus mematikan tanaman yang sudah ada. Tanaman yang sudah ada dimanfaatkan sebagai batang bawah, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan memperpendek masa juvenile tanaman (Kusumo, Sugita dan Solvia. 1992; Ashari, 2006; Bansir, 2011).

Kecamatan Ngantang yang terletak di Kabupaten Malang merupakan salah satu daerah penghasil buah durian terbesar di Jawa Timur (Bansir, 2011). Penerapan teknologi top-working sudah dilakukan di Kecamatan dan Kasembon, namun demikian belum dikaji hubungan antara batang bawah dengan batang atas. Informasi ini sangat diperlukan agar petani semakin yakin bahwa teknologi tersebut dapat meningkatkan kwalitas dan produktifitas pohon mangga. Sekarang, pohon durian top-working tersebut sudah berbuah. Dengan terbuktinya pohon durian top working yang sudah berbuah ini akan mempercepat pemahaman petani dan memberikan penyadaran pada mereka agar mengganti jenis duriannya yang inferior dengan jenis yang superior.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, pada bulan Agustus 2014 sampai bulan September 2015.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Pengambilan sampel sumber dan data dilakukan secara purposive, teknik pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi (gabungan) analisis data bersifat induktif / kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna daripada generalisasi.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei, yaitu membuat daftar

***Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 6 Nomor 1, Januari 2018, hlm. 32 – 37*

pertanyaan untuk dijawab oleh petani durian.

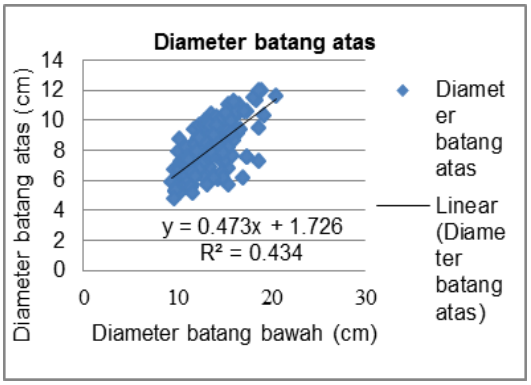
Pengamatan data primer menggunakan meteran, kamera digital, hand counter dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman durian top working di Kecamatan Ngantang yang sudah berumur 2,5 - 3 tahun dari grafting.

Parameter pengamatan hubungan antara batang bawah dengan batang atas dilakuan dengan menetapkan variabel bebas (independent) adalah diameter batang bawah, sedangkan variabel tidak bebas (dependent) adalah diameter batang atas, tinggi tanaman atas, jumlah cabang dan jumlah daun. Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan analisis regresi linear sederhana dan korelasi. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan *Software SPSS 16.0* dan Microsoft Excel 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Diameter Batang Atas

Berdasarkan hasil analisis regresi dan korelasi ternyata terdapat hubungan yang positif dan linear antara diameter batang bawah dengan diameter batang atas. seperti yang terlihat pada Gambar 1.

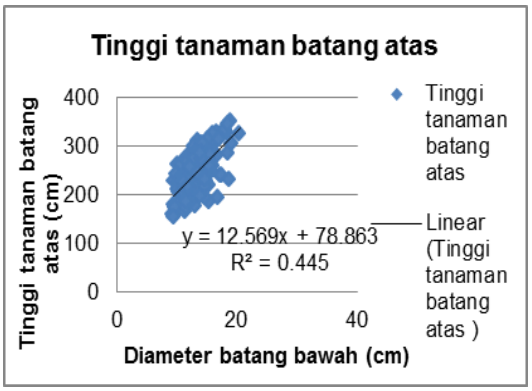


Gambar 1 Grafik Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Diameter Batang Atas

Hubungan antara diameter batang bawah dengan diameter batang atas adalah ditunjukkan dengan persamaan regresi Y = 0.473X + 1,726. Koefisien regresi adalah positif dengan nilai koefisien regresinya 0,658. Sementara itu koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,434 menunjukkan bahwa pengaruh diameter batang bawah terhadap diameter batang atas sebesar 43,4 %. Berdasarkan analisis korelasi hubungan antara diameter batang bawah dengan diameter batang atas didapatkan nilai koefisien sebesar 0,658 menunjukkan hubungan kuat. berpengaruh secara signifikan terhadap diameter batang atas.

Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Tinggi Tanaman Batang Atas

Berdasarkan hasil analisis regresi dan korelasi ternyata terdapat hubungan yang positif dan linear antara diameter batang bawah dengan tinggi batang atas, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



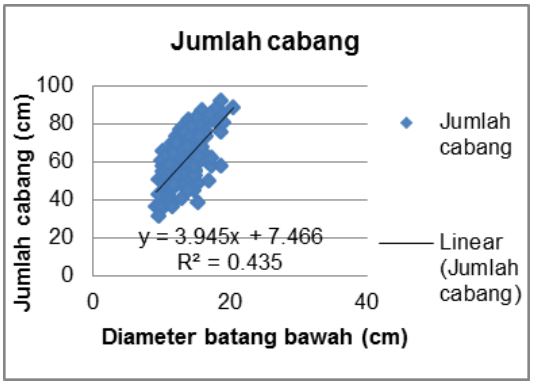
Gambar 2 Grafik Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Dengan Tinggi Tanaman Batang Atas

Hubungan antara diameter batang bawah dengan tinggi batang atas ditunjukkan dengan persamaan regresi Y = 12,569X + 78,863. Koefisien regresi adalah positif dengan nilai koefisien regresinya 0,667. Sementara itu koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,445 menunjukkan bahwa pengaruh diameter batang bawah terhadap diameter batang atas sebesar 43,4 %. Berdasarkan analisis korelasi hubungan antara diameter batang bawah dengan diameter batang atas didapatkan nilai

koefisien sebesar 0,658 menunjukkan hubungan kuat. berpengaruh secara signifikan terhadap diameter batang atas.

Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Jumlah Cabang

Pada Gambar 3 dapat dilihat persamaan regresi dan koefisien determinasi hubungan antara ukuran diameter batang bawah dengan jumlah cabang

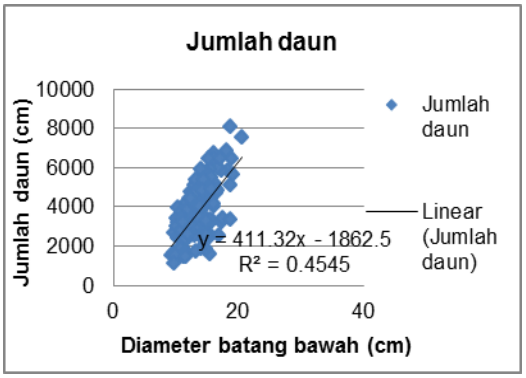


Gambar 3 Grafik Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Jumlah Cabang

Berdasarkan analisis regresi hubungan antara diameter batang bawah dengan jumlah cabang didapat persamaan garis regresi Y = 3,945X + 7,466. Koefisien bernilai positif dapat diartikan terjadi hubungan positif antara diameter batang bawah dengan jumlah cabang. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,435 menunjukkan bahwa pengaruh diameter batang bawah terhadap jumlah cabang sebesar 43,5 %. Bedasarkan analisis korelasi hubungan antara diameter batang bawah dengan jumlah cabang didapatkan nilai koefisien sebesar 0,659 menunjukkan hubungan kuat.

Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Jumlah Daun

Berdasarkan analisis regresi dan korelasi terdapat hubungan yang positif dan linear antara diameter batang bawah dengan jumlah daun seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Grafik Hubungan Antara Diameter Batang Bawah Dengan Jumlah Daun

Berdasarkan analisis regresi hubungan antara diameter batang bawah dengan jumlah daun didapat persamaan regresi Y = 411,32X - 1862,5. Koefisien regresi adalah positif dapat diartikan terjadi hubungan yang erat antara diameter batang bawah dengan jumlah daun. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,4545 menunjukkan bahwa pengaruh diameter batang bawah terhadap jumlah daun sebesar 45,45 %. Berdasarkan analisis korelasi hubungan antara diameter batang bawah dengan jumlah daun didapatkan nilai koefisien sebesar 0,674 menunjukkan hubungan kuat.

Berdasarkan hasil persamaan regresi linier, koefisien ragam dan nilai R^2 antara batang bawah dengan batang atas didapatkan nilai positif, hal ini membuktikan bahwa teknologi topworking sangat baik digunakan dalam pertumbuhan batang atas. Namun koefisien determinasi besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dari semua variabel menunjukkan nilai kurang dari 50 %, meskipun demikian penggunaan metode topworking masih berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan batang atas.

Rendahnya pengaruh hubungan antar variabel independen dan dependen bisa disebabkan oleh pengaruh lingkungan, kualitas tumbuh batang bawah dan batang atasnya, serta keterampilan teknik penyambungan. Sejalan dengan pendapat Kusumo *et al* (1992) yang menyatakan keberhasilan penyambungan dapat dipengaruhi oleh kondisi batang bawah,

***Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 6 Nomor 1, Januari 2018, hlm. 32 – 37*

lingkungan, dan keterampilan teknik penyambungan. Menurut Rusmin *et al* (2006) bahwa grafting antara batang atas dengan batang bawah yang sejenis (kekerabatannya dekat)tingkat keberhasilannya lebig tinggi dibandiingkan menggunakan batang atas dan batang bawah yang kekerabatanya jauh. Sedangkan menurut Yuniastuti (2002) Ukuran batang atas dan bawah yang tidak sama menyebab-kan pertautan posisi kambium tidak tepat. Hal ini menyebabkan kegagalan sambungan.

Perbedaan kecepatan pertumbuhan dari tiap tanaman dimungkinkan terjadi disebabkan oleh faktor genetis, fisiologis dan teknis. Faktor genetis perbedaan jumlah kromosom antara batang atas dan batang bawah menjadi kendala Faktor fisiologis disebabkan oleh adanya perbedaan sifat pertumbuhan antara batang atas dan batang bawah. Keberhasilan sambungan akan memacu transformasi hara dan air ke seluruh bagian tanaman batang atas yang akan mempengaruhi komponen pertumbuhan lainnya, seperti daun dan tinggi tanaman (Soegito *et al*. 2002). Menurut sudjijo (2009) perbedaan tinggi tanaman yang ditampilkan oleh masing-masing varietas dipengaruhi oleh kemampuan batang bawah dan batang atas dalam menyalurkan serapan hara dari akar untuk ditransfer ke daun untuk proses fotosintesis.

Kompatibilitas Batang Bawah dan Batang Atas Durian Top working

Dari hasil penelitian menunjukkan tingkat kompatibilitas pada sambungan tanaman top working sangat tinggi dari 142 tanaman sempel ada 2 tanaman atau 1,41 % dari jumlah sampel yang mengalami inkompatibilitas. Inkompatibilitas yang ada seperti batang atas yang mempunyai pertumbuhan lebih cepat, pertumbuhan batang atas yang lambat (kerdil). Sedangkan Menurut Hartman dan Ester (1978) kriteria inkompatibilitas antara lain tingkat keberhasilan sambungan rendah, tanaman sambungan tidak sehat (daun menguning rontok dan mati tunas, mati muda pada bibit muda, terdapat laju tumbuh antara batang bawah dengan batang atas, yang tidak seimbang. Sedangkan menurut Koestermans (1958) bahwa kriteria tanaman yang akan dijadikan batang bawah antara lain mampu kompatibel/cocok dengan batang atasnya, sehingga batang bawah ini mampu menyatu dan menopang pertumbuhan batang atasnya.Sejalan dengan hasil penelitian Tambing (2008) bahwa rendahnya bibit jadi yang diperoleh adalah karena faktor ketidakcocokan (inkompatibel) yang diduga disebabkan selain operator (penyambung) kurang terampil ukuran diameter batang bawah dan entris tidak sama besar sehingga menyulitkan terjadinya pertautan.Pada umumnya semakin dekat keakraban antar dua tanaman yang disambung maka presentasi keberhasilan sambung akan besar (Hanoto,2000).

Dalam hal ini pertautan sambungan antara batang atas dengan batang bawah harus baik sehingga pertumbuhan batang atas tidak terhambat. Menurut Supriadi *el al* (2012) Pertautan yang baik akan menghasilkan transportasi air, hara, zat pengatur tumbuh dan karbohidrat dari batang bawah kebatang atas dan sebaliknya berjalan lancar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesehatan batang bawah yang dirupakan dalam ukuran diamaternya, berpengaruh terhadap pertumbuhan batang atas dalam system top working. Parameter yang terpengaruh antara lain diameter batang atas, tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

Ashari, S. 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta. 490 pp.

Bansir, L. 2011. Pengembangan potensi durian (*Durio zibethinus* M) lokal: Eksplorasi, identifikasi, persilangan dan perbanyakan vegetative. Disertasi program pasca sarjana,

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. 242 pp.

Baswarsiati,E.P., Kusumainderawati, N.I. Sidik dan Rebin. 1995. Studi kompatibilitas berbagai batang bawah dengan batang atas pada perbanyakan anggur dengan cara sambung. *Jurnal Hortikultura* 5(2): 36-40.

Hanoto, W. 2000. Pengaruh batang bawah dan zat pengatur tumbuh terhadap tumbuhan penyambungan tanaman manggis (Garcinea mangostana L). *Jurnal Agrotropikal* 5(1):1-4.

Hariyono, D. 2013. Kajian masa pembungaan dan musim buah tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr) lokal berbasis iklim diberbagai ketinggian tempat (Altitude). Disertasi program pasca sarjana, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. 177 pp.

Hartman H.T and D.E. Kester . 1978. Plant propagation Principle and Practices. Prentice Hall INC Englewood.New York. p: 331.

Kusumo, S.Y. Sugita dan N. Solvia. 1992. Tempat dan Cara Perbanyakan Bibit Durian. *Jurnal Hortikultura* 2(1): 23-26.

Kostermans, A.J.G.H. 1958. The Genus Durio Adans. (Bombac). *Reinwardtia* 4(3): 47-153.

Riady, S. S. 2016. Pengaruh tinggi batang bawah pada keberhasilan grafting dua jenis durian (*Durio zibhetinus* M). skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Brawijaya , Malang. 44 pp.

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.

Soegito, A. Soemargono dan Rebin. 2002. Kompatibilitas Antara Batang Bawah dan Batang Atas terhadap Pertumbuhan Mangga di Daerah Rendah Basah. Fakultas Pertanian Universitas Muhammad Yamin. *Jurnal Ilmu Pertanian Farming*. 1(1):121-126.

Somari, S. 2008. Durian: Southeast Asia's King of Fruits. *Chronic Horticulture*. 48 (4): 19-22.

Sudjijo. 2009. Pengaruh ukuran batang bawah dan batang atas terhadap pertumbuhan durian montong,hepe dan DCK-01. *Jurnal Hortikultura* 19(1):89-24.

Sugiyatno, A. 2006. Teknologi mengganti varietas apokat di lapang melalui top working. *IPTEK Hortikultura*, 2: 7-11.

Supriadi, H dan N. Heryana. 2012. Sesuai batang bawah dan batang atas pada grafting jambu mete. *Buletin RISTRI* 3(2): 117-124.

Susiloadi. A P. Budiwibowo, Soegito, dan T. Wahyudi. 1994. Pengaruh Tata Tanam Durian dengan Tanaman Sela Palawija terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Lahan. *Penelitian Hortikultura* 1(6):71-78.

Sutarto, I. dan M.J.A.Syah. 1991. Pengaruh jumlah nodus dan pengeratan entres pada sambung pucuk sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Penelitian Hortikultura* 4(4): 11-17.

Tambing, Y.2008. Kompatibilitas batang bawah nangka tahan kering dengan entris nangka asal Sulawesi tengah dengan cara sambung pucuk.*Jurnal Agroland* 15(2):95-100.

Uji, T. 2005. Keanekaragaman jenis dan Sumber Plasma Nutfah Durio (Durio spp) di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah*. 11 (1): 28-33.