

STUDI PERBANYAKAN VEGETATIF PISANG RAJA WAAK (*MUSA SP.*) DENGAN INDUKSI BONGGOL : PENGARUH BOBOT STEK BONGGOL

Safrizal¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh Lhokseumawe
Email: safrizalsarong@yahoo.com

Diterima 20 Februari 2013/Disetujui 30 April 2013

ABSTRAK

Pisang Waak termasuk dalam kelompok pisang Raja yang merupakan salah satu varietas pisang yang paling banyak ditemukan di sentra pisang tradisional di Indonesia setelah Pisang Ambon. Pisang Raja waak merupakan salah satu jenis pisang lokal yang banyak terdapat di Aceh dan mengandung nilai gizi tinggi. Namun demikian, untuk dibudidayakan dalam skala luas mengalami kendala ketersediaan bibit berkualitas dalam jumlah banyak dan waktu singkat belum tersedia. Percobaan ini bertujuan untuk mengembangkan teknik perbanyakan vegetatif dengan menggunakan stek pada berbagai ukuran berat bonggol. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap berfaktor tunggal, terdiri dari tiga taraf, yaitu 25-30 gram, 40-50 gram, dan 60-70 gram. Percobaan disusun dalam tiga ulangan dan masing-masing satuan terdiri atas 25 bibit. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit asal stek bonggol bervariasi tergantung pada berat bonggol. Kemampuan tumbuh bibit dan persentase bibit hidup yang baik diperoleh pada bibit asal stek dengan bobot 40-50 gram dan stek 60 -70 gram.

Kata Kunci : kemampuan tumbuh, persen bibit hidup, berat stek bonggol

ABSTRACT

Waak banana is apart of Raja group of banana which is of banana variety that most found in source of Indonesia traditional banana besides Ambon banana. Raja waak banana is an orygin varieties from Aceh and contain high nutrition. The objective of this experiment was to determine growth, development, and survival rate of raja waak banana seedling from several weight corm. Treatment of the experiment was corm weight (25-30 gram; 40-50 gram, and 60-70 gram). Each of experiment was designed with Completely Randomized Design in three replication. Each experiment unit contained 25 seedling. The result showed that cutting growth varied and depend on weight cutting corm. However, better persentage seedling growth and better persentage survival of young plant of raja waak banana can be attained from weight cutting with 40-50 gram to 60-70 gram.

Kata Kunci : persentage seedling growth, survival of young plant, weight cutting corm

PENDAHULUAN

Pisang (*Musa sp.*) merupakan salah satu buah unggulan dengan total produksi tertinggi diantara buah-buahan lainnya (Deptan 2010), hal tersebut dikarenakan pisang merupakan buah tropika yang mengandung nilai gizi, memiliki peran sosial dan peran ekonomi penting bagi masyarakat (Megia *et al.*, 2000). Pisang raja waak merupakan salah satu jenis pisang lokal yang banyak terdapat di Aceh dan mengandung nilai gizi tinggi. Namun demikian, untuk dibudidayakan dalam skala luas mengalami kendala

ketersediaan bibit berkualitas baik dalam jumlah banyak dan waktu singkat belum tersedia.

Seperti pembibitan pisang pada umumnya, pada tingkat teknis di lapang pembibitan pisang raja waak juga diperbanyak secara vegetatif dengan bonggol/anakan, sehingga memiliki karakter identik dengan tanaman induknya (Hartmann *et al.*, 2002). Oleh karena itu mempersiapkan bibit yang baik dengan teknik perbanyakan vegetatif khususnya dengan stek/induksi bonggol yang efisien dan efektif merupakan hal penting untuk keberhasilan pertanaman pisang waak.

Namun demikian faktor fisik seperti berat bonggol dan umur bonggol merupakan suatu kriteria yang penting diperhatikan karena hal tersebut berpengaruh terhadap kemampuan bahan stek membentuk akar (Hartmann *et al.*, 2002; Santoso, 2008). Namun demikian berat bahan stek bonggol yang baik untuk masing-masing jenis tanaman berbeda antara satu tanaman dengan tanaman lainnya (Palanisamy dan Kumar, 1997).

Bonggol pisang waak yang tersedia sebagai bahan perbanyakan adalah batang pisang yang terdapat pada bagian paling bawah dan umumnya dibawah permukaan tanah dengan diameter 10 cm sampai 30 cm dengan panjang \pm 25 cm. Umumnya semakin besar pohon induk maka semakin besar bonggol terbentuk dan perbedaan ukuran tersebut berpengaruh langsung terhadap kemampuan stek membentuk akar (Hartmann *et al.*, 2002; Wilson, 1993) karena adanya perbedaan pada tipe dan variabilitas karbohidrat serta bahan tersimpan lainnya (Leakey, 1999). Terkait dengan berat bahan stek bonggol terdapat kontribusi perbedaan akumulasi karbohidrat pada bagian bawah stek bonggol dan jumlahnya akan optimal untuk pembentukan akar pada bonggol yang lebih besar dibandingkan bonggol berukuran kecil (Hartmann *et al.*, 2002). Namun pada aspek teknis, penggunaan penggunaan stek bonggol besar memerlukan bahan tanam yang lebih banyak sedangkan jumlahnya sangat terbatas sehingga penggunaan stek bonggol dengan bobot kecil akan lebih menguntungkan.

Ukuran berat belahan bonggol yang telah dicobakan pada percobaan pembibitan tanaman pisang cukup bervariasi yaitu 10 cm x 10 cm x 10 cm (PKBT, 2007) atau bonggol dibelah menjadi 4 bagian (Suyanti *et al.*, 2008). Namun demikian belum ada informasi yang menjelaskan daya adaptasi bibit yang diperoleh dari berbagai berat/bobot tersebut setelah pindah tanam ke lapang. Padahal kemampuan bertahan hidup bibit sangat ditentukan oleh efektivitas dan efisiensi teknik perbanyakan yang dipilih.

Artikel ini memaparkan hasil percobaan tentang studi perbanyakan bibit tanaman pisang raja waak secara vegetatif pada berbagai ukuran berat/bobot belahan bonggol pisang raja waak terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit sampai umur dua bulan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan stek pada studi ini menggunakan stek bonggol dari tanaman pisang waak ekotipe Aceh Timur, Provinsi Aceh. Bahan stek tersebut diperoleh dengan cara membelah bonggol yang memiliki banyak mata tunas menjadi beberapa bagian sesuai dengan perlakuan. Tiap satuan potongan bonggol yang dibelah disyaratkan minimal memiliki satu mata tunas dorman dan diduga mampu berkecambah saat kondisi lingkungan favorable. Bahan media tanam yang

digunakan berupa campuran abu sekam padi, pasir dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1 : 1 : 1 (v/v).

Alat yang digunakan antara lain tiga unit bak perkecambahan dengan ukuran panjang 300 cm dan lebar 80 cm, neraca analitik, jangka sorong, mistar, gembor, handsprayer, alat bantu penanaman (*garden tools*), penggaris, dan oven.

Percobaan disusun dalam tiga taraf perlakuan, yaitu : 25-30 gram, 40-50 gram, dan 60-70 gram. Gambar 1 menjelaskan cara dan berat bonggol yang digunakan pada percobaan ini. Percobaan disusun dalam tiga ulangan dan masing-masing ulangan terdiri atas 25 bibit sehingga terdapat sejumlah 225 bibit. Jumlah bibit tersebut sudah termasuk bibit peruntukan pengamatan saat tumbuh akar, yaitu pengamatan destruktif.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam secara berbaris terlebih dahulu di dalam bak perkecambahan dengan jarak antar baris 15 cm dan jarak dalam baris 12 cm. Kemudian satu stek bonggol ditanam untuk tiap lubang. Pembibitan dipelihara pada kondisi agar dapat memberikan peluang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan bibit hingga siap tanam (umur 2 bulan setelah tanam) dalam rumah plastik dibawah naungan paranet hitam 35-40%. Pemeliharaan terdiri dari penyiraman satu hari sekali dan pemberantasan hama penyakit dilakukan secara manual jika terjadi serangan. Selanjutnya setelah berumur dua bulan semua bibit dibongkar.

Peubah yang diukur adalah saat muncul tunas, tinggi tunas, diameter tunas, bobot kering tajuk bibit, saat muncul akar, panjang akar, jumlah akar, bobot kering akar, rasio bobot tajuk/akar, jumlah daun tanaman, dan tinggi tanaman. Data kemudian dianalisis dengan Anova dan kemudian uji lanjut dengan *Least Significant Difference* pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sehubungan dengan perbedaan ukuran bobot/berat bonggol yang diuji dalam percobaan ini, maka besar ukuran stek masing-masing perlakuan dari awal berbeda. Pada komponen perakaran bibit seperti saat muncul akar, panjang akar, dan jumlah akar bibit, berat stek bonggol tidak berpengaruh nyata. Berat stek berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar. Bobot kering akar bibit pada berat stek 40-50 cm dan 60-70 cm tidak berpengaruh nyata, namun keduanya berbeda nyata dengan berat stek 25-30 cm. (Tabel 1).

Saat tumbuh tunas pada ketiga ukuran berat stek bonggol tersebut tidak berbeda nyata. Namun tunas-tunas yang terus tumbuh dan berkembang memiliki perbedaan tinggi (Tabel 2). Sampai akhir percobaan yaitu saat umur bibit 2 bulan setelah tanam nampak semakin besar bobot stek semakin tinggi tunas yang terbentuk.

Tabel 1 Saat muncul akar, panjang akar, jumlah akar, bobot kering akar bibit.

Berat Stek (g)	Saat Muncul Akar (hst)	Panjang Akar (cm)		Jumlah Akar (buah)		Berat Kering Akar (g)	
		1 bst	2 bst	1 bst	2 bst	1 bst	2 bst
25-30 gram	12.3	7.0	11.08	4.00	5.56	0.09 b	0.16 b
40-50 gram	13.2	8.1	10.74	4.33	5.11	0.41 ab	0.86 a
60-70 gram	14.7	8.5	12.84	5.56	6.11	0.63 a	0.99 a
LSD 5%	-	-	-	-	-	0.25	0.32

Keterangan : Angka-angka pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata.

hst = hari setelah tanam, bst = bulan setelah tanam

Tabel 2 Saat muncul tunas, tinggi bibit, dan diameter bibit.

Berat Stek (g)	Saat Muncul tunas (hst)	Tinggi bibit (cm)		Diameter bibit (cm)	
		1 bst	2 bst	1 bst	2 bst
25-30 gram	10.4	1.6 b	2.1 b	0.8	0.8
40-50 gram	10.2	5.3 a	7.8ab	0.7	0.9
60-70 gram	10.3	6.1 a	9.7 a	0.7	0.9
LSD 5%	-	2.25	2.50	tn	tn

Keterangan : Angka-angka pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata.

hst = hari setelah tanam, bst = bulan setelah tanam.

Berat stek bonggol antara 35-70 gram ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap diameter bibit (Tabel 2), serta jumlah daun bibit (Tabel 3). Namun berpengaruh nyata terhadap komponen tajuk lainnya khususnya bobot kering tajuk bibit (Tabel 3).

Bobot kering tajuk ketiga bahan stek berbeda satu sama lainnya, yaitu tertinggi pada berat stek 60-70 cm, kemudian disusul stek 45-50 cm dan terendah pada stek 25-30 cm (Tabel 3).

Tabel 3 Jumlah daun bibit, dan bobot kering tajuk bibit.

Berat Stek (g)	Jumlah daun bibit (lembar)		Berat Kering tajuk (g)	
	1 bst	2 bst	1 bst	2 bst
25-30 gram	3.5	5.6	0.86 b	1.15 c
40-50 gram	4.4	6.1	1.07 b	2.43 b
60-70 gram	4.9	6.3	1.93 a	3.58 a
LSD 5%	tn	tn	0.25	0.32

Keterangan : Angka-angka pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut LSD 5%. bst = bulan setelah tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 4 Rasio tajuk/akar bibit, persentase stek jadi bibit, dan persentase bibit hidup setelah berumur dua bulan.

Berat Bonggol (g)	Rasio Bobot/Akar (g)		Persen Stek Jadi	Persen Bibit Tumbuh
	1 bst	2 bst		
25 -30 gram	9.55 a	7.18 a	92.2	90.7
40- 50 gram	2.61 b	2.82 b	94.3	100
60 – 70 gram	3.06 b	3.61 b	97.3	100
LSD 5%	1.32	1.22	tn	tn

Keterangan : Persentase bibit hidup dihitung dari sejumlah 15 bibit masing-masing ulangan sampai umur 2 bulan.

Angka-angka pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut LSD 5%. bst = bulan setelah tanam, tn = tidak nyata

Pada Tabel 4, menjelaskan bahwa persentase stek bonggol yang berhasil membentuk bibit dan nilai rasio bobot kering tajuk bibit terhadap bobot kering akar bibit. Berat stek bonggol tidak berpengaruh nyata terhadap persen stek menjadi bibit, namun terdapat pengaruh nyata berat stek bonggol terhadap rasio

bobot tajuk-akar bibit tersebut. Rasio bobot-akar bibit pada stek 60-70 gram lebih tinggi dibandingkan dengan dua berat stek lainnya (25-30 gram dan 40-50 gram).

Besar bahan stek terkait dengan keberadaan bahan cadangan makanan yang umumnya karbohidrat,

yaitu semakin rendah seiring dengan semakin kecil ukuran stek (Tabel 1, 2 dan 3). Potensi cadangan makanan yang dimiliki masing-masing stek akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan bibit. Pengaruh ukuran berat stek bonggol memiliki pola yang serupa, yaitu lebih banyak berpengaruh nyata terhadap komponen tajuk dibandingkan komponen akar.

Saat tumbuh akar tidak dipengaruhi oleh berat stek bonggol (Tabel 1), yaitu berkisar 12.3- 14.7 hari setelah tanam, namun akar pada percobaan ini tumbuh dan berkembang setelah didahului oleh tumbuh dan berkembangnya tunas, yaitu pada 10.2-10.4 hari setelah tanam (Tabel 2). Menurut Harmann *et al.* (2002) bahwa terbentuknya akar dapat saja terlebih dahulu kemudian tunas atau sebaliknya. Jikalau tunas terbentuk lebih dahulu, maka kondisi ini menggambarkan bahwa pembentukan akar memerlukan suatu senyawa tumbuh yang mendukung untuk terjadinya pembentukan primordia akar. Namun pembentukan sistem perakaran merupakan indikator keberhasilan perbanyakan tanaman dengan stek (Acquaah, 2002).

Dalam penelitian ini tidak terdapat pengaruh nyata berat stek bonggol terhadap panjang akar dan jumlah akar (Tabel 1), fenomena ini sejalan dengan pola pertumbuhan akar tanaman jarak pagar (Santoso, 2008). Disisi lain terdapat pengaruh nyata berat stek terhadap jumlah akar tanaman *Eucalyptus globulus* (Wilson, 1993), beberapa jenis tanaman hutan (Leakey, 1999) dan beberapa jenis tanaman hias tahunan (Howard, 1996). Namun demikian ukuran akhir suatu pertumbuhan akar pada stek dapat dilihat pada bobot kering akar total (Hartmann *et al.* 2002).

Pertumbuhan akar (berat kering akar) yang lebih intensif terjadi pada stek yang lebih berat (60-70) dibandingkan dengan stek yang berukuran lebih ringan. Kondisi ini sesuai dengan perkembangan perakaran pada stek batang *Azadiracta indica* (Palanisamy dan Kumar, 1997), bahwa seiring dengan semakin besar setek batang, maka semakin baik pertumbuhan akar pada masing-masing tanaman tersebut. Pengaruh berat stek berhubungan dengan jumlah akumulasi karbohidrat, dimana jumlah karbohidrat lebih banyak pada bahan stek akan mendukung perakaran yang lebih baik dibanding bahan stek yang sedikit kandungan karbohidratnya (Hartmann, *et al.*, 2002; Leakey, 1999).

Akar yang berkembang baik tentunya akan dapat mengimbangi dan mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tajuk bibit yang baik pula. Perimbangan pertumbuhan tajuk terhadap akar dicerminkan oleh nilai nisbah atau rasio bobot tajuk-akar (Tabel 9). Manifestasi dari pertumbuhan dan perkembangan akar maupun tajuk adalah pada besar kecilnya persentase stek jadi dan persentase bibit tumbuh. Persentase stek jadi berkisar 92.2 % pada berat stek 25-30 gram dan dapat mencapai 94.3 % pada 40-50 gram serta 97.3 % pada berat stek 60-70 (Tabel 9). Siagian *et al.*, (1994) melaporkan bahwa

semakin rendah nilai nisbah bobot tajuk-akar bibit stek karet, semakin tahan bibit tersebut untuk mendukung pertumbuhan berikutnya, hal senada juga dilaporkan Santoso (2009) terhadap tanaman jarak pagar hasil stek cabang. Hal tersebut dapat diterima, karena dengan meningkatnya luas permukaan akar per satuan bobot kering akar, pasokan air dan hara terlarut akan semakin baik sehingga tanaman muda dapat melewati periode cekaman tersebut. Pada sisi lain, nilai nisbah yang kecil menandakan lebih rendahnya tajuk sehingga transpirasi yang terjadi juga lebih rendah dibanding dengan bibit dengan nilai nisbah tajuk-akar lebih besar.

Sehubungan dengan hasil percobaan yang diuraikan diatas, perbanyakan vegetatif pisang raja waak menggunakan stek bonggol dapat dilakukan. Namun ukuran bahan stek seperti berat/bobot harus menjadi pertimbangan dalam perbanyakan secara vegetatif tanaman, karena berat bahan stek terkait dengan keberadaan bahan cadangan makanan, yang umumnya karbohidrat. Semakin kecil bobot bonggol semakin rendah bahan cadangan makanan. Potensi cadangan makanan yang dimiliki masing-masing stek akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan bibit.

SIMPULAN

Pertumbuhan bibit tanaman pisang raja waak asal stek bonggol bervariasi tergantung pada perbedaan berat stek bonggol yang dicobakan. Untuk memperoleh bibit pisang raja waak dengan jumlah stek jadi dan persentase bibit tumbuh tinggi sampai bibit siap pindah tanam ke lapang, maka perbanyakan bibit secara vegetatif dapat dilakukan dengan menggunakan bahan stek bonggol dengan berat 40-50 gram atau 60-70 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, G. 2002. *Horticulture – Principles and Practices*. Second Edition. Pentice Hall, New Jersey.
- Departemen Pertanian 2010. Tanaman Hortikultura: Produktivitas, luas Panen dan Produksi Pisang. <http://www.deptan.go.id>, [diakses 11 November 2011].
- Hartmann, HT., DE Kester, FT Davies, Jr, RL Geneve. 2002. *Plant propagations: principles and practices*. Printice Hall Inc. 770p.
- Howard, B.H. 1996. Relation Between Shoot Growth and Rooting of Cutting in Three Contrasting Species of Ornamental Shrubs. *Journal of Horticultural Science*, 71:591-606.

- Leakey, R.R.B., 1999. *Nauclea diderrichii*: rooting of stem cutting, clonal variation in shoot dominance and branch plagiotropism. *Trees* 4:164-169.
- Megia, Rita, Hadisuarno, Y.C. Sulistyaningsih, T.Chikmawati dan R. D. Dina. 2000. Identifikasi Plasma Nutfah Dan Pemakaian Teknik *In-Vitro* untuk Menunjang Pemuliaan Pisang Indonesia. Laporan Hibah Bersaing IV. Diakses dari http://www.dikti.org/p3m/abstrak_HB08.pdf pada tanggal 21 April 2009.
- Palanisamy, K., P. Kumar. 1997. Effect of Position, Size of Cutting and Environmental Factors on Adventitious Rooting in Neem (*Azadirachta indica* A. Juss). *Forest Ecology and management*, 98:277-288.
- Pusat kajian buah-buahan tropika, LPPM-IPB. 2007. Acuan Standar Operasional Produksi Pisang (hasil kegiatan RUSNAS Buah). PKBT LPPM-IPB, Baranang Siang, Bogor. 79 p.
- Santoso, B., 2008. Vegetative propagation of *Phisic Nut (Jatropha curcas L.)* by stem cuttings : *Effects of cutting length and diameter*. Buletin Agronomi, Institut Pertanian Bogor.255-262 p.
- Siagian, A.R.,Sutardi,I.S., Indraty. 1994. Umur bibit dan daya adaptasi pasca penanaman bibit karet (*Hevea braziliensis*). Risalah penelitian. 18:12-18.
- Wilson, P.J. 1993. Propagation Characteristics of *Eucalytus globules* Labill. spp. *globules* Stem Cutting in Relation to Their Original Position in The Parent Shoot. *Journal of Horticultural Science*, 68(5): 715-724.