

Perbanyakan Tanaman Mangga (*Mangifera indica L.*) dengan Metode Stek

Putri Irene Kanny¹

¹Staf Pengajar Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma (Gunadarma University), Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424 Indonesia. email: putri_irene@staff.gunadarma.ac.id
(* penulis korespondensi)

Abstrak

Perbanyakan vegetatif merupakan salah satu cara untuk mempertahankan keanekaragaman hayati dalam penyediaan bibit tanaman. Tanaman mangga mempunyai potensi dapat diperbanyak dengan cara stek. Penelitian praktikum ini bertujuan untuk memperoleh informasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman mangga yang diperbanyak dengan cara stek. Penelitian dilakukan pada Kebun Percobaan Kampus F7 Universitas Gunadarma, Ciracas, Jakarta Timur, DKI Jakarta pada 6 Mei sampai 10 Juli 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tunas muncul pada 3 minggu setelah tanam dengan pertumbuhan 2-3 tunas per polybag pertambahan berlangsung sampai minggu ke 6.

PEDAHULUAN

Tanaman melakukan pembiakan untuk dapat mempertahankan jenisnya dan meningkatkan produksi. Terdapat dua cara pembiakan tanaman yaitu secara generatif dengan menggunakan benih dan secara vegetatif dengan menggunakan organ vegetatif (Rochiman dan Harjadi. 1973). Terdapat dua cara pembiakan vegetatif yaitu secara alami dan secara buatan. Pembiakan secara buatan dengan stimulasi akar dan tunas adventif adalah *layerage*, *cuttage* atau setek, penyambungan tanaman, dan kultur jaringan. Adapun perbanyakan secara vegetatif dilakukan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti cabang, ranting, pucuk, daun, umbi, dan akar. Prinsipnya adalah merangsang tunas adventif yang ada di bagian-bagian tersebut agar berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang, dan daun sekaligus (Setyati, 2002).

Mangga (*Mangifera indica L.*) merupakan tanaman tahunan (perennial) yang berbatang keras. Mangga merupakan tanaman yang berasal dari India kemudian menyebar ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Menurut Mulyawanti *et al.* (2008) mangga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang cukup potensial di Indonesia. Mangga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek untuk menjadi komoditas unggulan, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Sentra produksi mangga di Indonesia di antaranya adalah Indramayu, Cirebon, dan Majalengka di Jawa Barat, Tegal, Kudus, Pati, Magelang, dan Boyolali di

Jawa Tengah, Pasuruan, Probolinggo, Nganjuk, dan Pamekasan di Jawa Timur. Daerah lain Istimewa Yogyakarta, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sulawesi Selatan, Maluku, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur (Balai Penelitian Tanah, 2008).

Stek merupakan cara perbanyakan tanaman secara vegetatif buatan menggunakan sebagian batang, akar, atau daun tanaman untuk ditumbuhkan menjadi tanaman baru. Sebagai alternatif perbanyakan vegetatif buatan, stek lebih ekonomis, lebih mudah, tidak memerlukan keterampilan khusus, dan relatif lebih cepat (Hartmann, et al, 1997). Pada stek batang, bahan awal perbanyakan berupa batang tanaman. Stek batang dikelompokkan menjadi empat macam berdasarkan jenis batang tanaman, antara lain berkayu keras, semi berkayu, lunak, dan herbaceous. Bahan tanaman yang biasa diperbanyak dengan stek batang berkayu keras, antara lain mangga, apel, pir, cemara, dll. Untuk stek batang berkulit lunak, contohnya terdapat pada tanaman *Magnolia sp.* Pada stek batang berkayu lunak, umumnya akar relatif cepat keluar (2-5 minggu) (Jumin, H.B. 2002). Akar dan tunas pada stek daun berasal dari jaringan meristem primer atau meristem sekunder. Masalah pada stek daun secara umum adalah pembentukan tunas-tunas adventif, bukan akar adventif. Pembentukan akar adventif pada daun lebih mudah dibandingkan pembentukan tunas adventif (Jumin, H.B. 2002). Penelitian ini bertujuan mengetahui dan mempelajari perbanyakan vegetative dengan cara stek.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Kampus F7, Ciracas, Jakarta Timur, DKI Jakarta pada tanggal 6 Mei sampai 10 Juli 2021. Alat yang digunakan adalah gelas plastic, katung plastic, pisau, gunting, karet, dan kamera. Bahan yang digunakan adalah tanaman mangga indramayu, media tanam, tanah dan rooton f.

Pelaksanaan dilakukan dengan cara (1) persiapan media tanam untuk stek, media tanam yang digunakan adalah perbandingan dari tanah, kompos dan arang sekam yang sudah disiap digunakan.(2) Peengisian gelas plastik sebagai wadah tanam dengan media tanam sebanyak $\frac{3}{4}$ dari ukuran wadah yang digunakan. (3) Persiapan bahan tanam dengan cara mengambil potongan cabang mangga yang tidak terlalu tua atau muda, menyisakan beberapa daun pada cabang mangga yang akan digunakan, pemotong masing-masing ujung daun, melarutkan rooton F dengan air hingga pasta, rooton f yang siap lalu dioleskan pada bekas potongan cabang. (4) Bahan tanam yang telah siap digunakan lalu ditanam pada media tanam dalam wadah, wadah ditutup dengan kantung plastik dan diikat hingga rapih, letakan stek di tempat terlindungi, aman dari hujan dan gangguan yang dapat merusak stek yang dipelihara. (5) Pengamatan dilakukan per minggu setelah tanam (mst) meliputi daya pertumbuhan dan jumlah tumbuh yang hidup per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan pada 18 bibit stek mangga selama 8 minggu didapatkan data sebagai berikut, pada 1 MST dan 2 MST belum tumbuh tunas, tunas mulai muncul di 3 MST berjumlah 1-3 tunas per polybag. Pada 4 MST tunas tumbuh sebanyak 2-3 tunas per polybag, pertumbuhan tunas meningkat di berjumlah 1-2 tunas per polybag. Pertumbuhan tunas pada 6 MST tunas tumbuh 1-2 tunas per polybag. Pada 7 dan 8 MST tidak terjadi penambahan, namun tunas yang ada terus bertumbuh dan beberapa ada yang mengalami busuk hingga mati.

Tabel 1. Ratan hasil pengamatan stek tanaman mangga pada 1-8 minggu setelah tanam

No	Umur Bibit Stek	jumlah tunas tanaman mangga/ulangan					
		1	2	3	4	5	6
1.	1 MST	-	-	-	-		-
2.	2 MST	-	-	-	-	-	-
3.	3 MST	-	-	3	1	-	-
4.	4 MST	-	-	3	2	-	-
5.	5 MST	2	1	2	1	-	-
6.	6 MST	1	1	3	3	-	-
7.	7 MST	-	-	-	-	-	-
8.	8 MST	-	-	-	-	-	-

Data penelitian Betrianingrum (2009) menunjukkan hal yang sama yaitu 4 minggu awal stek pucuk *G. versteegii* mengalami kematian sebesar 19% dan pada bulan berikutnya atau 8 minggu mengalami penurunan menjadi sebesar 14%. Begitu juga data penelitian Firmansyah (2007) menunjukkan kematian stek pucuk *Aquilaria crassna* pada 6 minggu pertama sebesar 22% dan mengalami penurunan pada minggu ke-11 menjadi 8% saja. Gejala yang tampak adalah stek mengalami perubahan daun menjadi layu kemudian terlepas dari pucuk stek dan akhirnya mengalami kematian.

Pada bibit 1,2,3 dan 4 telah tumbuh tunas meskipun pada 7 dan 8 MST tunas kering dan mati. Penggunaan *Rootone-F* sebagai zat pengatur tumbuh tanaman selain harganya yang relatif lebih murah di banding hormon IAA dan IBA, keberadaannya relatif mudah ditemukan di pasaran. *Rootone-F* terdiri atas senyawa-senyawa yang menjadi bahan aktifnya yaitu I-Naphtalene-Acetamide (NAD) 0,067%, 2 Methyl-1-Naphtalene acetic acid (MNAA) 0,333%, 3 Methyl-I Naphtalene acetamide (MNAD) 0,0135. Indole-3-butyric acid (IBA) 0,051% serta Tetranethyl-thiuram disulfide (Thiram 4%). *Rootone-F* tidak digo longkan hormon tetapi lebih tepat sebagai zat pengatur tumbuh karena kandungan Thiram yang relatif tinggi dibandingkan dengan bahan aktif lainnya (Manurung, 1987, Surata, 2008).

Gambar 1. Kondisi perbanyakan tanaman mangga pada 1 – 8 MST

Umur Bibit Stek	Keragaan tanaman mangga
1 MST	 A photograph showing several young mango plants at the 1 MST (one month after sowing) stage. The plants are small with a few green leaves and are growing in clear plastic cups. Each cup is supported by a black plastic leg and is covered with a clear plastic bag to protect the young plants.
2 MST	 A photograph showing the same mango plants at the 2 MST (two months after sowing) stage. The plants have grown taller and developed more leaves. They are still in clear plastic cups with black legs and are covered with clear plastic bags.
3 MST	 A photograph showing the mango plants at the 3 MST (three months after sowing) stage. The plants are more robust with larger leaves. They are still in clear plastic cups with black legs and are covered with clear plastic bags.

		 4 MST 	
		 5 MST 	
		 6 MST	

			
	7 MST		
8 MST			

Pembahasan

Dalam perbanyakan tanaman melalui stek, organ tanaman yang umumnya digunakan antara lain batang, pucuk, akar dan daun (Hartmann *et al.* 2002). Pada praktikum ini digunakan batang sebagai bahan untuk stek tanaman mangga (*Mangifera indica* L.). Hasil yang diperoleh pada stek pertama selama lima minggu pengamatan yaitu tidak terdapat pertumbuhan tunas dan akar bahkan stek tanaman cenderung mati. Stek yang tidak bertunas dan tidak berakar disebabkan jaringan stek sudah dewasa,

secara genetik sulit berakar, dan kandungan nutrisi bahan stek sangat rendah (Hartmann, 1983). Lalu hasil yang diperoleh pada stek kedua selama tiga minggu pengamatan yaitu tidak terdapat pertumbuhan tunas dan akar pada stek yang telah diamati. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor usia bahan tanam dan defisiensi karbohidrat yang disebabkan tidak berjalannya proses fotosintesis karena daun yang rontok (Supriyanto dan Prakasa 2011).

Parameter fisiologis yang penting dicermati adalah intensitas cahaya, tegangan air daun dan temperatur daun (Subiakto, 2009). Keberhasilan stek dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan (Danu *et al*, 2011). Faktor genetik meliputi kandungan cadangan makanan dalam jaringan stek, ketersediaan air, umur tanaman (pohon induk) dan hormon endogen dalam jaringan stek. Kondisi fisiologis tanaman yang mempengaruhi penyetekan adalah umur bahan stek, jenis tanaman, adanya tunas dan daun muda pada stek, persediaan bahan makanan, dan zat pengatur tumbuh (ZPT) (Zong *et al*, 2008). Keberhasilan tumbuh suatu stek sangat bergantung dari berbagai faktor seperti, bahan stek, media penyetekan, dan faktor lingkungan terutama cahaya matahari, suhu dan kelembaban (Nugroho *et al*. 2013). Hartmann *et al*. (2002) menunjukkan semakin jauh dari pucuk, ukuran diameter batang akan semakin besar dan akan memberikan pengaruh langsung terhadap kesuksesan pembentukan akar dan tunas karena perbedaan dalam kandungan karbohidrat dan zat lainnya.

Sitokin dan auksin berhubungan erat dalam mengatur pembentukan organ tanaman khususnya pada stek sehingga mampu membentuk akar dan tunas. Sitokin pada konsentrasi lebih tinggi dibanding auksin ternyata mampu membentuk tunas dan cukup mempengaruhi pembentukan akar. Jika konsentrasi auksin lebih tinggi dibanding sitokin maka terjadi reaksi sebaliknya (Hartmann *et al*, 2002). Dengan memilih nisbah atau rasio yang tepat dan seimbang maka akan mendorong perkembangan kalus disertai pertumbuhan tunas dengan baik sehingga menghasilkan tumbuhan baru yang utuh (Salisbury dan Ross,1985).

Beberapa hal yang membuat tanaman tidak dapat berakar setelah dilakukan penyetekan adalah kandungan lignin yang tinggi dan kehadiran cincin sklerenkim yang dapat menghalangi tempat munculnya akar adventif (Hartmann *et al*. 2002). Pembentukan akar pada stek dapat didorong oleh adanya zat pengatur tumbuh auksin dengan cara mengalokasikan penyebaran fotosintat pada akar untuk meningkatkan pertumbuhan akar tersebut. Auksin juga berperan dalam proses pertumbuhan dan diferensiasi sel sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetative (Gardener *et al*. 1991). Pemberian zat pengatur tumbuh mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman apabila diberikan sesuai dengan kebutuhan dari tanaman.

KESIMPULAN

Perbanyakan dengan cara vegetative / stek dapat menjadi pilihan petani dalam memperbanyak tanaman mangga. Namun, pada fase pembibitan perawatan harus secara intensif agar dari perbanyakan tanaman mangga (*Mangifera indica L.*) berhasil. Tingkat keberhasilan stek batang dapat dipengaruhi oleh faktor jenis tanaman, usia bahan tanam

dan pohon induk, media tanam, zat pengatur tumbuh yang digunakan, faktor lingkungan terutama cahaya matahari, suhu dan kelembaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2008. Tanaman Mangga (*Mangifera indica L.*). Bogor. 6 hal.
- Betrianingrum C. 2009. Kajian Pertumbuhan Eksplan Pucuk Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke) Melalui Teknik Ex Vitro. Institut Pertanian Bogor, bogor.
- Firmansyah Y. 2007. Pembiakan Vegetatif Tanaman Gaharu (*Aquilaria crassna Pierre ex. Lecomte*) dengan Stek Pucuk. Bogor.
- Hartman HT, DE Kester. 1983. Plant Propagation. Principle and Practice. Prentice Hall. Inc. Englewood. Cliffs. New Jersey. 727p.
- Hartmann HT, DE Kester, FT Davies, RL Geneve. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. Prentice Hall Inc. Engelwoods Clifs. New Jersey.
- Hartmann HT, DE Kester, FT Davies. 1997. Plant Propagation Principles and Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jumin HB. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kostermans AJGH, JM Bompard. 1993. The Mangoes. Their Botany, Nomenclature, Horticulture and Utilization. Academic Press Harcourt Brace & Company, London.
- Mulyawanti I, KT Dewandaridan. 2008. Pengaruh waktu pembekuan dan penyimpanan terhadap karakteristik irisan buah Mangga Arumanis beku. Jurnal Pascapanen, 5(1) : 51-58.
- Nilasari A, JBS Hddy, T Wardiyati. 2013. Identifikasi keragaman morfologi daun Mangga (*Mangifera indica L.*) pada tanaman hasil persilangan antara Varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang umur 2 tahun. Jurnal Produksi Tanaman,1(1) : 61-69.
- Nugroho JD, Irdika M, Agus P, Endang S. 2014. Keberhasilan Stek Merbau (*Intsia bijuga* (Colebr.) O. Kuntze) Menggunakan Auksin (IBA/ NAA) Dan Inokulum Fungi Ektomikoriza. Prosiding Seminar Nasional Silvikultur I dan Pertemuan Tahunan Masyarakat Silvikultur Indonesia. Makasar 29-30 Agustus 2013.
- Gardener P, Franklin. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia: UI-Press. Practices Edisi 6. Prentice Hall. Englewood Cliffs, N.J.
- Rochiman K, SS Harjadi. 1973. Pembiakan Vegetatif. Bogor. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institu Pertanian Bogor.

- Rochiman K, SS Harjadi. 1973. Pembiakan Vegetatif. Bogor. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institu Pertanian Bogor.
- Rohmaningtyas D. 2010. Perbanyakan tanaman mangga dengan teknik okulasi di kebun benih tanaman pangan dan hortikultura Tejomantiri Wonorejo Polokarto Sukoharjo. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Safitri AA. 2012. Studi pembuatan fruit leather mangga-rosella. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Salisbury, Ross. 1985. Plant Physiology. Wadsworth Inc. Belmont, California.
- Setyati S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Setyayudi A. 2018. Keberhasilan Stek Pucuk Tanaman *Gyrinops Versteegii* Melalui Pemilihan Media Akar Dan Zat Pengatur Tumbuh. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. *Jurnal Faloak*. Vol. 2 N0.2 : 127-138
- Supriyanto KE. Prakasa. 2011. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Duabanga *mollucana* Blume. *Jurnal Silvikultur Tropika* Vol. 03 No.01 Agustus 2011. Hal. 59-65. ISSN: 2086-8277.
- Tim Bina Karya Tani, 2008, Pedoman Bertanam Mangga, Yrama Widya, Bandung.
- Zong MC, Zhen Z. 2008. Plant Growth Regulators Used in Propagation. CRC Press. Boca Raton, Florida.