

**PENGARUH WAKTU Pengeratan RANTING TERHADAP KERAGAAN SETEK BATANG BAWAH  
LIMA VARIETAS JERUK**

***THE EFFECT OF BRANCH RING BARKING  
ON ROOTSTOCK CUTTING PERFORMANCE OF FIVE CITRUS VARIETIES***

**Dwi Setyorini<sup>1</sup>, Heru Samekto<sup>1</sup>, A. Supriyanto<sup>1</sup>, dan Paino<sup>1</sup>**

**ABSTRACT**

*This experiment was conducted at Tlekung, Batu, Malang, in 1996. The objective was to study whether ring barking could improve citrus rootstock cutting quality to meet the need of culture in tidal area. The experiment used a split plot design with three replications. Five citrus varieties, 'JC', 'Volkameriana', 'RL', 'Citromello', and 'keprok Siem', were randomly assigned in main plots. Three treatments, i.e., not ring barked, ring barked a week before planting, and ring barked two weeks before planting were applied to each variety as subplots. Observation was conducted twelve weeks after cut on percentage of bud breakage, rooted cutting, and callused cutting; also on root number, root length, shoot length, shoot and root dry weight. Results showed that 'JC' gave the best performance in percentage of bud breakage and rooted cutting, bud number average, shoot length, root number, shoot and root dry weight, and root length; followed by 'Volkameriana'. 'Keprook Siem' cutting was difficult to grow. Ring barking conducted two weeks before planting can increase the percentage of callused cutting, root number, shoot and root dry weight.*

*Keywords : cutting propagation, ring barking, citrus rootstock, tidal area culture.*

**INTISARI**

Percobaan dilaksanakan di Tlekung, Batu, Malang, 1996. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh cara perbanyakan yang dapat memperbaiki kualitas setek batang bawah jeruk. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah dengan 3 ulangan. Petak utama percobaan ada 5 perlakuan varietas jeruk, masing-masing 'JC', 'Volkameriana', 'RL', 'Citromello', dan 'keprok Siem'. Sedangkan anak petak ada tiga perlakuan yang dilaksanakan yaitu setek tanpa pengeratan, dikerat seminggu sebelum tanam, dan dikerat dua minggu sebelum tanam. Pengamatan dilakukan sampai pada umur 12 minggu terhadap persentase pucuk bertunas, persentase setek berkalus, persentase setek berakar, jumlah akar, panjang akar, panjang tunas, berat kering tunas dan akar. Persentase tumbuh tunas, panjang tunas, jumlah akar, dan berat kering tunas varietas 'JC' menunjukkan hasil terbaik diikuti oleh varietas 'Volkameriana'. Setek varietas 'keprok Siem' sukar untuk tumbuh. Pengeratan yang dilakukan dua minggu sebelum tanam dapat meningkatkan persentase setek berkalus, jumlah akar, berat kering akar dan tunas setek dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengeratan.

**Kata kunci :** batang bawah jeruk, pengeratan, perbanyakan dengan setek, budidaya lahan pasang surut.

<sup>1</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang, Jawa Timur.

## PENDAHULUAN

Tanaman jeruk yang dibudidayakan secara komersial umumnya menggunakan bibit berasal dari penempelan maupun penyambungan antara batang atas dan batang bawah (Supriyanto *et al.*, 1986). Dalam penyediaan bibit jeruk bebas penyakit, perbanyakkan dengan cara penempelan masih merupakan pilihan yang tepat.

Di beberapa daerah pertanaman jeruk di Kalimantan Barat dan di daerah pasang surut lainnya yang menghendaki bentuk perakaran yang tidak terlalu dalam, penyediaan bibit umumnya berasal dari cangkokan (Whittle *et al.*, 1989) dengan menggunakan jeruk varietas Siem. Cara cangkokan dinilai boros dalam menggunakan materi tanaman dan tidak efisien dalam memenuhi produksi bibit dalam jumlah besar. Untuk itu perlu cara penyediaan batang bawah yang lebih efisien. Salah satunya dilakukan dengan perbanyakkan melalui setek. Dengan cara ini diasumsikan hasil perakaran setek sama dengan perakaran hasil cangkokan.

Peranan batang bawah dalam budidaya tanaman jeruk sangat penting, karena batang bawah mampu mempengaruhi ketegaran pohon, hasil, mutu buah, ketahanan terhadap penyakit dan kesesuaian dengan lahan tertentu (Castle, 1982). Ashari *et al.* (1988) juga mengemukakan, bahwa batang bawah memberikan efek toleran terhadap kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan dan menunjang berbagai pertumbuhan batang atasnya. Saat ini batang bawah yang umum digunakan di Indonesia adalah 'Japanische citroen' (Satsijati *et al.*, 1986).

Faktor endogen seperti auksin dan kandungan karbohidrat berpengaruh terhadap inisiasi akar setek, karena setek harus mengandung cadangan makanan dan hormon tumbuh yang cukup untuk pembentukan akar dan tunas (Hartmann dan Kester, 1983). Setek yang mudah berakar ternyata mengandung karbohidrat yang lebih tinggi daripada nitrogen (Janick, 1972). Salah satu cara untuk meningkatkan kandungan karbohidrat pada setek dilakukan perlakuan berupa pengeratan kulit secara melingkar (*ring barking*). Perlakuan pengeratan ini diharapkan dapat memacu pertumbuhan akar.

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari kemungkinan pengeratan ranting untuk memperbaiki keragaan setek batang bawah jeruk.

## BAHATAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) Tlelung, Batu, Malang, pada tahun 1996. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah. Sebagai petak utama adalah lima varietas batang bawah jeruk, yaitu 'Citromello', 'Japanische citroen (JC)', 'Rough Lemon (RL)', 'Volkameriana', dan 'keprok Siem'. Sebagai anak petak adalah perlakuan tanpa pengeratan, pengeratan pangkal ranting saat masih di pohon induknya satu minggu sebelum setek ditanam, dan pengeratan pangkal ranting saat masih di pohon induknya dua minggu sebelum setek ditanam. Percobaan diulang tiga kali dengan dua belas setek setiap satuan percobaan.

Tabel 1. Pertumbuhan setek lima varietas batang bawah jeruk yang diuji

Varietas	Pucuk bertunas (%)	Setek berkalus (%)	Setek berakar (%)	Panjang tunas (cm)	Banyak akar	Panjang akar (cm)	Berat kering tunas (g)	Berat kering akar (g)
JC	91,67 <sup>a</sup>	26,85 <sup>c</sup>	64,81 <sup>a</sup>	4,46 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	8,13 <sup>a</sup>	0,83 <sup>a</sup>	0,27 <sup>a</sup>
Volkameriana	69,45 <sup>b</sup>	51,85 <sup>ab</sup>	20,37 <sup>b</sup>	3,31 <sup>b</sup>	4 <sup>b</sup>	8,08 <sup>ab</sup>	0,22 <sup>b</sup>	0,05 <sup>b</sup>
Citromello	65,74 <sup>b</sup>	61,11 <sup>a</sup>	10,41 <sup>c</sup>	2,27 <sup>c</sup>	3 <sup>b</sup>	7,84 <sup>bc</sup>	0,05 <sup>c</sup>	0,02 <sup>b</sup>
RL	48,15 <sup>c</sup>	44,44 <sup>b</sup>	8,33 <sup>c</sup>	1,62 <sup>cd</sup>	2 <sup>bc</sup>	5,46 <sup>c</sup>	0,05 <sup>c</sup>	0,01 <sup>b</sup>
KeproK Siem	29,17 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	0 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	0,00 <sup>c</sup>	0,00 <sup>b</sup>

Keterangan : Nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$

Tabel 2. Pertumbuhan setek yang mendapat tiga perlakuan pengeratan ranting sebelum ditanam.

Perlakuan pengeratan	Pucuk bertunas (%)	Setek berkalus (%)	Setek berakar (%)	Panjang tunas (cm)	Banyak akar	Panjang akar (cm)	Berat kering tunas (g)	Berat kering akar (g)
Tidak dikerat	51,1 <sup>a</sup>	36,11 <sup>b</sup>	3,05 <sup>a</sup>	1,46 <sup>a</sup>	2,13 <sup>b</sup>	3,05 <sup>a</sup>	0,19 <sup>b</sup>	1,66 <sup>b</sup>
Seminggu sebelum tanam	55,1 <sup>a</sup>	35,56 <sup>b</sup>	3,80 <sup>a</sup>	2,29 <sup>a</sup>	2,67 <sup>nb</sup>	3,69 <sup>a</sup>	0,19 <sup>b</sup>	1,94 <sup>ab</sup>
Dua minggu sebelum tanam	60,6 <sup>a</sup>	46,67 <sup>a</sup>	4,58 <sup>a</sup>	2,19 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>	4,58 <sup>a</sup>	0,29 <sup>a</sup>	3,89 <sup>a</sup>

Keterangan : Nilai yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Setek berasal dari ranting berumur enam bulan setelah pangkas, diambil dari pohon induk berumur lebih kurang empat tahun dan berlokasi di Balai Benih Induk Hortikultura Nongkojajar. Setek berupa ranting empat ruas yang bagian pangkalnya dipotong miring 45° dan diolesi Rootone F®. Setek ditanam pada media tumbuh campuran pasir: *peat moss* (1 : 1 v/v) dalam kantong plastik. Selanjutnya penyungkupan dilakukan dengan kain yang dijaga selalu basah. Peubah yang diamati adalah persentase pucuk bertunas, persentase setek berakar, persentase setek berkalus, banyak akar, panjang akar terpanjang, panjang tunas, berat kering akar, dan berat kering tunas. Pengamatan dilakukan pada saat setek berusia dua belas minggu setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tidak ada interaksi antara varietas yang diuji dan perlakuan pengeratan. Varietas 'JC' menunjukkan tanggapan yang sangat baik dalam kemampuan setek menumbuhkan tunas dibandingkan dengan varietas-varietas lainnya. Triatminingsih *et al.* (1989) menyebutkan bahwa 'JC' merupakan varietas jeruk yang memiliki vigor yang baik dan Dwi Setyorini *et al.* (1999) mendapati bahwa 'JC' memberikan keberhasilan setek yang lebih tinggi daripada varietas-varietas yang lain. Peubah-peubah lainnya juga mendukung bahwa setek dari varietas 'JC' lebih unggul daripada

varietas lain yang diuji. Dalam beberapa hal, varietas 'Volkameriana' mengikuti varietas 'JC' pada urutan kedua. Varietas 'keprok Siem' ternyata merupakan varietas yang paling sulit tumbuh dan penampilan seteknya tidak dapat diharapkan untuk dikembangkan (Tabel 1).

Pengeratan ranting dua minggu sebelum diambil sebagai setek ternyata memberi jumlah akar, persentase setek berkalus, berat kering tunas, dan berat kering akar yang lebih baik daripada yang tidak dikerat (Tabel 2). Akumulasi hasil proses fotosintesis yang berupa asimilat-asimilat atau asimilat bahan kering akibat perlakuan pada calon setek menjadi faktor yang menentukan (Suprijadji, 1985).

Sutarto *et al.* (1991) mengemukakan bahwa akumulasi cadangan makanan dalam jaringan batang yang akan digunakan sebagai bahan setek dapat ditingkatkan dengan melakukan pengeratan (*girdling*) beberapa saat sebelum penanaman setek. Semakin lama waktu pengeratan yang dilakukan sebelum setek ditanam, semakin banyak jumlah akar yang dihasilkan, serta semakin meningkat persentase setek berkalus dan berat kering akar maupun tunas (Tabel 2). Setek yang lebih lama dikerat sebelum ditanam memiliki cadangan makanan yang lebih banyak sehingga lebih mampu membentuk akar dan tunas (Sutarto *et al.*, 1991). Banyaknya cadangan makanan pada entris cukup memadai untuk mempertahankan hidup (Anwaruddin *et al.*, 1989) dan untuk proses pembentukan akar.

## KESIMPULAN

Calon setek yang dikerat pada pangkalnya dua minggu sebelum diambil sebagai setek menghasilkan persentase setek berkalus, jumlah akar, berat kering tunas, dan berat kering akar yang lebih tinggi daripada perlakuan tanpa pengeratan sehingga dapat disarankan untuk digunakan dalam perbaikan kualitas setek tanaman jeruk. Varietas 'JC' masih merupakan varietas yang paling baik untuk batang bawah dalam perbanyak setek, dan pilihan kedua dapat menggunakan varietas 'Volkameriana'. Varietas 'keprok Siem' termasuk varietas yang sulit disetek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwaruddin S., M.J., H. Sunarjono, dan Y. Sugito. 1989. Pengaruh panjang dan pengeratan cabang entris terhadap keberhasilan sambung pucuk dalam perbanyak durian (*Durio zibethinus* Murr.). *Penelitian Hortikultura* 3 (3): 20-25.
- Ashari, S., D. Aspinnal, dan M. Sedgley. 1988. Discrimination of zygotic and nucellar seedling of five polyembryonic citrus rootstocks by isozyme analysis and seedling morfology. *Hort Sci.* 63: 695-703.
- Castle, W.S. 1982. Commercial citrus rootstocks in the United States. *Fruit Variety* 36 (3): 74-79.
- Hartinann, H.T. dan D.E. Kester. 1983. *Plant Propagation: Principles and Practices*. 4th ed. Prentice Hall. Englewood Clifts. New Jersey.
- Janick, J. 1972. *Horticultural Science*. 2nd ed. W.H. Freeman and Co. San Francisco.
- Satsijati, A. Supriyanto dan Setiono. 1986. Pengaruh Okulasi dan Stadia Batang Bawah Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Keprok Batu 55. (*Citrus nobilis* Lour. var. *chrysocarpa* Hassk.). *Balai Horti*. edisi khusus 1: 65-70.
- Setyorini, D., Heru Samekto, A. Supriyanto, dan Paino, 1999. Pengaruh medium pembibitan terhadap keberhasilan penyetekan batang bawah jeruk. *Jurnal Wawasan Pembangunan Pedesaan* 1(2): 23-26.
- Suprijadji, G. 1985. Setek kopi Arabika: Dampak pelukaan kulit secara melingkar. *Menara Perkebunan* 53: 138-141.
- Supriyanto, A., Q.D. Ernawanto, dan Setiono. 1986. Media tumbuh pembibitan jeruk: Pengaruh macam media campuran bahan organik media tumbuh terhadap pertumbuhan semai batang bawah jeruk 'Japansche Citroen (JC)'. *Penelitian Hortikultura* 1(3): 1-9.
- Sutarto, I., M. J. Anwaruddin S., dan Wijaya. 1991. Pengaruh IBA dan pengeratan terhadap keberhasilan setek rambutan 'Binjai'. *Penelitian Hortikultura* 3(2): 1-8.
- Triatminingsih R., N.F. Devy, dan Saiful Hosni. 1989. Pengaruh regrafting bibit jeruk hasil shoot-tipgrafting pada beberapa jenis batang bawah terhadap kecepatan tumbuhnya. *Penelitian Hortikultura* 3(2): 7-10.
- Whittle, A.M., P. Becu, A. Supriyanto, dan Nurhadi. 1989. *Report on a Visit to West Kalimantan*. Agency for Agricultural.