

PENGARUH OKULASI TANPA DAN DENGAN BAGIAN KAYU PADA  
BERBAGAI VARIETAS TERHADAP KEBERHASILAN PEMBENTUKAN MATA  
TUNAS TANAMAN JERUK (*Citrus, SP*)

**Khadijah<sup>1</sup>, Hairunnas<sup>2</sup>, Askura Nikmah<sup>3</sup> Paridah Rizki<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Dosen pada Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi

<sup>3</sup>Dosen pada Fakultas Pertanian Prodi Peternakan

<sup>4</sup>Mahasiswa Prodi Agroteknologi

Email [khadijahmpugp@gmail.com](mailto:khadijahmpugp@gmail.com)

Abstrak

Jeruk (*Citrus, Sp*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki andil besar terhadap kesehatan manusia, karena dalam sari buahnya banyak terkandung viatami dan mineral yang diperlukan oleh tubuh.

Berperan dalam meningkatkan pendapatan petani serta mendukung persediaan bahan baku berbagai industri minuman ringan, meningkatkan kualitas dan kuantitas ekspor. Oleh karena itu tidak mengherankan lagi apabila banyak petani mengusahakannya baik dalam skala kecil di pekarangan maupun perkebunan yang berskala besar (Anonymous, 2020).

Faktor penunjang dalam upaya peningkatan produksi buah-buahan termasuk tanaman jeruk adalah ketersediaan bibit yang bermutu dari varietas unggul dalam jumlah yang cukup (Hendro, 2021).

Perbanyak tanaman jeruk lazimnya dilakukan dengan pembiakan generatif (biji), vegetatif dan gabungan antara pembiakan generatif dan vegetatif. pembiakan vegetatif adalah perbanyak dengan cara menggunakan bagian tertentu seperti cabang, akar, kulit dan daun. Sedangkan pembiakan dengan cara gabungan adalah menggunakan batang bawah yang berasal dari biji dan batang atas yang di peroleh dari bagian tanaman yang mempunyai sifat unggul (Irawan, dkk 2020).

Kata Kunci : Varietas Jeruk, okulasi

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jeruk (*Citrus, Sp*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki andil besar terhadap kesehatan manusia, karena dalam sari buahnya banyak terkandung viatami dan mineral yang diperlukan oleh tubuh.

Berperan dalam meningkatkan pendapatan petani serta mendukung persediaan bahan baku berbagai industri minuman ringan, meningkatkan kualitas dan kuantitas ekspor. Oleh karena itu tidak mengherankan lagi apabila banyak petani mengusahakannya baik dalam skala kecil di pekarangan maupun perkebunan yang berskala besar (Anonymous, 2020).

Faktor penunjang dalam upaya peningkatan produksi buah-buahan termasuk tanaman jeruk adalah ketersediaan bibit yang bermutu dari varietas unggul dalam jumlah yang cukup (Hendro, 2021).

Perbanyak tanaman jeruk lazimnya dilakukan dengan pembiakan generatif (biji), vegetatif dan gabungan antara pembiakan generatif dan vegetatif. pembiakan vegetatif adalah perbanyak dengan cara menggunakan bagian tertentu seperti cabang, akar, kulit dan daun. Sedangkan pembiakan dengan cara gabungan adalah menggunakan batang bawah yang berasal dari biji dan batang atas yang di peroleh dari bagian tanaman yang mempunyai sifat unggul (Irawan, dkk 2020).

Nurwahyuni dkk (2012) perbanyak vegetatif jeruk dapat dilakukan dengan cara okulasi (budding) dan sambung (grafting), teknik okulasi dengan menempelkan mata tunas pada tanaman batang bawah, metode berdasarkan bentuk sayatan pada batang bawah dan cara meletakkan mata temple yang disebut *T-budding*, *Chip Budding*, *Patch budding* dan *V budding*.

Pembiakan vegetatif memiliki berbagai keuntungan tersendiri di antaranya lebih gampang memperoleh bibit dalam jumlah banyak pada waktu yang bersamaan, mampu melestarikan klon-klon tanaman yang tidak memiliki biji, sifat-sifat unggul dari tetuanya dapat dipertahankan dan mempunyai juvenelitas yang lebih singkat.

Penempelan dengan bagian lain dari tanaman yang satu species senantiasa mampu menyatu dalam jangka waktu yang singkat, sehingga tanaman itu dapat bertahan hidup lebih lama, produksi tinggi dan sifat yang diinginkan sesuai dengan kedua tetuanya dapat diperoleh (Pracaya, 1992).

Berhasil atau tidaknya suatu penempelan tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor lingkungan, faktor tanaman itu sendiri dan tingkat ketelitian pelaksanaannya.

Mosthofa dkk (2019) semakin besar diameter batang bawah, semakin baik pula pertumbuhannya dikarenakan diameter batang bawah yang besar mampu menyediakan dan mentransfer hara dan mineral untuk pertumbuhannya.

Jeruk keprok atau jeruk mandarin paling disukai orang karena rasa buahnya yang manis dan harum. Jeruk jepang dengan bentuk klon yang rindang dan pertumbuhannya tidak begitu tinggi mempunyai ukuran buah yang lebih besar dengan rasa buah yang sudah masak cukup manis, sehingga banyak digemari orang terutama sebagai tanaman pekarangan.

Jeruk nipis tanpa biji yang mengandung berbagai khasiat tersendiri seperti aromanya yang harum, kulit buahnya mengandung minyak atsiri, hasil jeruk nipis sangat berperan dalam berbagai industri minuman ringan, obat-obatan, dan pembuatan bahan kosmetik, sehingga menjadi daya tarik tersendiri bagi petani untuk mengusahakannya (Anonymous, 2020).

Dihadapkan pada beberapa permasalahan di atas untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan okulasi tanpa kayu dan dengan bagian kayu terhadap keberhasilan beberapa varietas tanaman jeruk, perlu dilakukan penelitian.

## B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh caya penyayatan pada okulasi tanaman jeruk
2. Untuk mengetahui pengaruh varietas terhadap keberhasilan okulasi tanaman jeruk
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara varietas tanaman jeruk dan cara penyayatan

## C. Hipotesis

1. Diduga caya penyayatan berpengaruh nyata terhadap okulasi tanama jeruk
2. Diduga varietas berpengaruh nyata terhadap keberhasilan okulasi tanaman jeruk
3. Diduga terdapat interaksi antara varietas tanaman jeruk dan cara penyayatan

## III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fak Pertanian Universitas Gajah Putih, Aceh Tengah. Ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut. pH tanah berkisar antara 5,5 – 6. Penelitian ini berlangsung Januari s/d Maret 2023.

### B. Bahan dan Alat Penelitian

#### 1. Bahan

Batang bawah dipergunakan jeruk varietas japance citrus. Polybag berwarna hitam, ukuran/diameter setelah diisi 25 cm dan tinggi 35 cm. Entris. Tanah top soil, pupuk kandang dan pasir. Lembaran plastik bening. Tali rapia. Bilahan bambu. Dursban 20 Ec Dithan M-45. Seng polos untuk pamplet. Cat minyak dan paku.

#### 2. Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah pisau okulasi, batu asahan, kain lap, gembor, hand sprayer, cangkol, parang, gunting, palu kecil, kuas, termometer dan alat tulis.

### C. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, terdiri dari 2 faktor yang diteliti yaitu . Cara Penyayatan (S) terdiri dari 2 taraf, S1 (tanpa mengikut sertakan kayu bagian kulit), S2 ( mengikut sertakan kayu bagian kulit).

Varietas (V) terdiri dari 3 taraf, V1 (varietas jeruk keprok), V2 (varietas jeruk jepang), V3 (varietas jeruk nipis tanpa biji Dengan demikian terdapat 6 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan dimana setiap plot terdapat 8 tanaman

Model matematis Rancangan Acak Lengkap pola faktorial adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_k + V_i + S_j + (VS)_{ij} + \sum ijk$$

Di mana :

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan dari perlakuan ulangan ke k, pengaruh Varietas pada taraf ke i, dan pengaruh penyayatan pada taraf ke j.

$\mu$  : Nilai tengah

$\beta_k$  : Efek blok ke k

$V_i$  : Pengaruh varietas pada taraf ke i

$S_j$  : Pengaruh faktor penyayatan pada taraf ke j

$(VS)_{ij}$  : Efek interaksi dari faktor varietas dan penyayatan pada

taraf ke i dan j  
 $\sum_{ijk}$  : Efek eror pada ulangan ke k, pada tarap ke j dan taraf ke k

## **D. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Pembuatan sungkup**

Tujuan pembuatan sungkup dalam penelitian ini adalah untuk mengupayakan agar faktor lingkungan dapat dikendalikan sehomogen mungkin. Di atas sebidang tanah seluas 3x4 meter yang digunakan untuk tempat penelitian dibuat kerangka dari bahan bilahan bambu yang bentuknya sedemikian rupa, sehingga memanjang arah utara-selatan dan menyerupai bangunan yang kokoh. Tinggi kerangka ini 150 cm dari permukaan tanah, lembaran plastik bening di gelar menurut bentuk kerangka yang berfungsi sebagai penyangga, sehingga tercipta ruangan yang tersungkup secara total. Untuk memudahkan pengendalian temperatur di dalam ruangan, pada kedua sisi (utara-selatan) bangunan sungkup dibuat pentilasi setinggi 100 cm dari permukaan tanah dengan ukuran masing-masing 40x40 cm.

Dalam ruangan yang tersungkup tepat pada bagian tengah digantungkan termometer yang berfungsi untuk mengetahui tinggi rendahnya temperatur di dalam ruangan sungkup. Apabila temperatur terlalu tinggi (mencapai 35°C) pentilasi di buka dan sebaliknya apabila temperatur telah turun kembali (23 °C) pentilasi di tutup.

### **2. Persiapan calon batang bawah**

Dua belas bulan sebelum penempelan dilakukan batang bawah telah dipersiapkan, yakni dengan menyemaikan benih jeruk japance citrun yang diseleksi. Setelah berumur 4 bulan bibit yang telah tumbuh dalam kondisi baik di persemaian di pindahkan ke dalam polybag berwarna hitam yang berukuran (diameter 25 cm dan tinggi 35 cm), pada bagian sampingnya dilubangi sebagai drainase dan memperlancar sirkulasi udara. Media tanam dalam polybag terdiri dari campuran tanah topsoil, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 1:1:1. Bibit calon batang bawah yang telah di persiapkan dan tumbuh baik dalam polybag ini di atur ke dalam ruangan sungkup yang telah di persiapkan, pengaturan sesuai menurut bagan percobaan.

### **3. Calon Batang atas**

Untuk calon batang atas adalah cabang yang terdiri dari sejumlah mata tunas. Calon batang atas yang di ambil kira-kira telah mencapai umur 3 tahun masa berbuah, produksinya tinggi serta bebas dari serangan hama dan penyakit.

### **4. Penempelan**

Untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka bekas okulasi, maka seluruh permukaan kulit batang bawah perlu dibersihkan dari berbagai kotoran yang melekat. Pada ketinggian 15 cm dari permukaan polybag dengan menggunakan pasau okulasi batang bawah disayat sepanjang 2-3 cm secara vertikal dari atas ke bawah dan memotongnya, sehingga membentuk jendela yang posisinya berada pada sisi sebelah utara atau sebelah selatan dengan maksud agar tidak langsung terkena sinar matahari. Penyayatan terdiri dari dua cara, tanpa kayu dan dengan bagian kayu.

Entri diambil mata tunasnya dengan cara menyayat permukaan kulit, terdiri dari dua macam hasil sayatan seperti halnya pada cara penyayatan batang bawah.

Penempelan dilakukan dengan cara penyisipan atau penempelan mata tempel secara berpasangan atau entris yang disayat tanpa kayu ditempel pada batang bawah

yang juga disayat tanpa kayu dan entris disayat bersama kayu di tempel pada batang bawah yang disayat bersama kayu., perlakuan tepat pada salah satu sisi kulit kemudian diikat dengan tali rafia secara membelit yang dimulai dari bawah ke atas, sehingga tempelan dapat tertutup seluruhnya.

## **5. Pemeliharaan**

### **a. Penyiraman**

Dengan menggunakan gempor, penyiraman dilakukan setiap hari. Untuk menghindari pemnguapan yang terlalu tinggi terutama disiang hari, maka penyiraman dilakukan pada sore hari serta tidak memperhitungkan hari hujan.

### **b. Penyiangan**

Setiap gulma yang tumbuh disiangi dengan cara manual dan membuangnya keluar sungkup agar tidak terjadi pembusukan sisa tumbuhan pemngganggu di dalam sungkup yang dapat mengakibatkan, timbulnya penyakit terhadap bibit jeruk yang di teliti.

### **c. Pengendalian hama dan penyakit**

Untuk mncegah kemungkinan terjadinya serangan hama penyakit dilakukan tindakan prepentip, yakni dengan menggunakan Dursban 20 Ec dan Dithane-M45 dengan dosis 22 cc/liter air dan 1,5 gr/lietr air, diaplikasikan secara merata setiap 20 hari sekali.

### **d. Membuka ikatan okulasi dan pemotongan batang bawah.**

Ikatan okulasi dibuka secara hati-hati pada umur 15 hari setelah penempelan, seminggu kemudian batang bawah dipotong pada ketinggian 2-3 cm di atas mata tunas yang berhasil hidup. Pada luka bekas pemotongan ujung batang bawah, untuk mencegah terjadinya infeksi sebagai pengganti parafin dioleskan cat minyak untuk menutupi lukanya.

## **6. Pengamatan**

Peubah yang diamati terdiri dari faktor pertumbuhan adalah :

- a. Persentase tanaman yang berhasil hidup, diamati setelah tanaman berumur 15 hari dari saat penempelan yang dinyatakan dalam persen.
- b. Tinggi tunas yang terbentuk diamati pada setiap tanaman yang berhasil hidup, pengamatan dilakukan pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan, dinyatakan dalam cm.
- c. Jumlah daun yang terbentuk  
Jumlah daun yang terbentuk diamati pada setiap tanaman yang berhasil hidup, pengamatan dilakukan pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan yang dinyatakan dalam helai.

## **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pengaruh Cara Penyayatan Okulasi**

#### **a. Persentase tanaman yang berhasil hidup**

Tabel 1. Rata-rata persentase mata tempel yang berhasil hidup akibat perlakuan cara penyayatan okulasi pada umur 15 hari setelah penempelan.

Okulasi	Persentase mata tempel yang hidup	
	Arcin %	Data Asli
Tanpan Kayu (S1)	77,93 b	95,6
Dengan bagian kayu (S2)	62,07 a	76,6
BNJ 0,05	7,66	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata

Dari tabel 1 dapat disimpulkan bahwa persentase mata tempel yang berhasil hidup tertinggi diperoleh pada okulasi tanpa kayu dan berbeda nyata dengan okulasi yang disayat bersama kayunya.

#### b. Tinggi Tunas yang Terbentuk

Tabel 2. Rata-rata tinggi tunas yang terbentuk akibat perlakuan cara penyayatan okulasi pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan (cm)

Okulasi	Tinggi Tunas (Cm)		
	30 hst	45 hst	60 hst
Tanpa Kayu (S1)	6,76 b	11,14 a	18,85 a
Dengan bagian kayu (S2)	6,51 a	10,75 a	18,17 a
BNJ 0,05	0,35		

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada 0,05

Dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa rata-rata tinggi tunas yang terbentuk pada umur 30,45 dan 60 hari setelah penempelan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman.

#### c. Jumlah Daun

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun yang terbentuk akibat perlakuan cara penyayatan okulasi pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan (helai)

Okulasi	Jumlah (helai)		
	30 hst	45 hst	60 hst
Tanpan Kayu (S1)	6,44 a	12,06 a	17,55 a
Dengan bagian kayu (S2)	5,99 a	11,67 a	16,97 a
BNJ 0,05			

Keterangan : Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05

## B. Pengaruh Varietas

### a. Persentase tanaman yang berhasil hidup

Tabel 4. Rata-rata persentase mata tempel yang berhasil hidup akibat varietas pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan (%)

Varietas	Persentase Tunas Tumbuh	
	Arcin %	Data Asli
Keprok (V1)	62,71 a	79
Jepang (V2)	72,15 b	90,6
Nipis Tanpa Biji (V3)	73,58 b	92
BNJ 0,05	0,5	

Keterangan : Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Dari tabel 4 dapat disimpulkan bahwa persentase mata tempel yang berhasil hidup terhadap tertinggi diperoleh pada varietas nipis tanpa biji dan tidak berbeda nyata dengan varietas jepang tetapi berbeda sangat nyata dengan varietas keprok.

### b. Tinggi tunas yang terbentuk

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman yang terbentuk akibat perlakuan varietas pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan (cm)

Okulasi	Tinggi Tunas (cm)		
	30 hst	45 hst	60 hst
Keprok (V1)	5,60 a	7,83 a	14,70 a
Jepang (V2)	6,95 b	12,23 b	19,11 b
Nipis Tanpa Biji (V3)	7,28 bc	12,78 b	21,73 c
BNJ 0,05	0,33	0,89	0,73

Keterangan : Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Dari tabel 5 dapat disimpulkan bahwa umur 30 dan 45 hari setelah penempelan menunjukkan bahwa varietas jepang berbeda sangat nyata dengan varietas keprok, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas nipis tanpa biji. Pada umur 60 hari setelah penempelan tinggi tunas yang terbentuk lebih tinggi pada varietas nipis tanpa biji dan berbeda sangat nyata dengan varietas jepang dan keprok.

### c. Jumlah daun yang terbentuk

Tabel 6. Rata-rata jumlah daun yang terbentuk akibat varietas pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan (helai)

Okulasi	Jumlah Daun (helai)		
	30 hst	45 hst	60 hst
Keprak (V1)	5,22 a	8,46 a	12,44 a
Jepang (V2)	6,32 b	12,85 bc	12,55 ab
Nipis Tanpa Biji (V3)	7,23 c	13,78 c	13,82 c
BNJ 0,05	0,5	0,99	1,84

Keterangan : Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa jumlah daun yang terbentuk terbanyak diperoleh pada varietas nipis tanpa biji. Pada umur 30 hari setelah penempelan jumlah daun yang terbentuk pada setiap perlakuan berbeda sangat nyata antara satu dengan yang lainnya, pada umur 45 hari setelah penempelan jumlah daun yang terbentuk pada varietas nipis tanpa biji tidak berbeda nyata dengan varietas keprak.

Pada umur 60 hari setelah penempelan jumlah daun yang terbentuk pada varietas keprak tidak berbeda nyata dengan varietas jepang, tetapi berbeda sangat nyata dengan varietas nipis tanpa biji.

#### **D. Interaksi**

Tidak terdapat interaksi yang nyata terhadap persentase tumbuh, tinggi tunas dan jumlah daun yang terbentuk pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Cara penyayatan okulasi berpengaruh sangat nyata terhadap persentase mata tempel yang berhasil hidup pada umur 30,45 dan 60 hari setelah penempelan tidak berpengaruh nyata.
2. Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap persentase mata tempel yang berhasil hidup pada umur 30,45 dan 60 hari setelah penempelan, terhadap tinggi tunas dan jumlah daun. Varietas jeruk nipis tanpa biji memiliki kemampuan tumbuh yang terbaik.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara cara penyayatan dan varietas terhadap persentase mata tempel yang berhasil hidup, tinggi tunas dan jumlah daun pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah penempelan.

### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan percobaan untuk tanaman buah lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z, 1984. Ilmu Tanaman. Aksara. Bandung. 177 hal
- Amris, M, 1988. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Bina Aksara. Jakarta.
- Anonymous, 2020. Bertanam Buah-buahan, Yayasan Kanisius. Yogyakarta. 79 hal.
- \_\_\_\_\_, 1985. Membuat Bibit Tanaman. Majalah Trobos. Jakarta. No.190-Tahun XVI-1. September 1985.32 hal.

- \_\_\_\_\_, 1999. Menanam Jeruk. Departemen Pertanian BIP. Ambon. 31 hal.
- \_\_\_\_\_, 1987. Buletin Penelitian Hortikultura. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Bandung. 345 hal.
- \_\_\_\_\_, 1988. Pedoman Bercocok Tanam Hortikultura. Departemen Pertanian. Satuan Pengendal Bimas. Jakarta. 281 hal.
- Bangun, M.K, 1988. Rancangan Percobaan Jilid I. Fakultas Pertanian USU. Medan. 91 hal.
- Daryanto, 1987. Bercocok Tanam Buah-buahan. Aneka Ilmu. Semarang. 64 hal.
- Harjasdi, S.S.M.M, 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. 197 hal.
- Hendro, S, 1921. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan. Sinar Baru. Bandung. 209 hal.
- Irawan, U.S. Arbiansyah. A, Ramlan. H, Pitranoto. S, Afifuddin (2020). Manual Pembuatan Persemaian dan Pembibitan Tanaman Hutan. Modul. Kerjasama environmental Leadership & Training Initiative (ELTI), Tropenbos Indonesia (TI) Goodhope Asia Holdings Ltd dan Operasi Terpadu (OWT). Bogor
- Musthofa, M.I. A, Sugiyanto. T, Wardiyati. M, Rofiq (2019). Pengaruh Posisi Mata Tempel Pada Keberhasilan Okulasi Pada Beberapa Varietas Jeruk Keprok (Citrus reticulata). Jurnal Produksi Tanaman. 7(5): 867-873
- Nurwahyuni, I. J.A, Napitupulu, Rosmayati. F, Harahap (2012). Pertumbuhan Okulasi Jeruk Keprok Brastepu (Citrus nobilis, Var. Brastepu) Menggunakan Jeruk Asam Sebagai Batang Bawah. Jurnal Sainika 12(1): 24-35
- Pracaya, 1992. Varietas, Budidaya dan Pasca Panen Jeruk Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Rini, W, 1988. Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Sarwono, B. 1986. Jeruk dan Kerabatnya. Penebar Swadaya. Jakarta. 194 hal.