

# Proses Inovasi Menuju Inovasi Jeruk Keprak Batu 55

Agus Sugiyatno

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika  
Jln. Raya Tlekung no. 1, Junrejo, Batu, Jatim. P.O Box 22 Batu (65301)  
email: balitjestro@litbang.deptan.go.id; balitjestro@gmail.com; agus.sugiyatno@gmail.com

## Pendahuluan

Jeruk masih menjadi program pemerintah sebagai buah unggul nasional selain mangga, manggis dan durian (Irianto 2009). Tanaman ini banyak dibudidayakan karena buahnya digemari masyarakat, dapat ditanam di dataran rendah sampai tinggi, masih menghasilkan keuntungan dan sudah mendapat tempat di hati masyarakat. Nilai ekonomis dari usaha tani jeruk dapat tercermin dari tingkat kesejahteraan petani jeruk dan keluarganya (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2007).

Berdasarkan jenisnya, tanaman jeruk tersebar di berbagai wilayah sentra produksi di Indonesia. Sentra produksi jeruk siam ada di lima provinsi yakni Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan. Sentra produksi jeruk keprak ada empat provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Utara, dan NTT. Sentra produksi jeruk besar/pamelo ada di Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. Sentra produksi jeruk nipis ada di Provinsi Jawa Timur dan Kalimantan Timur. Jeruk yang berkembang di masing-masing provinsi merupakan jeruk unggulan daerah yang mampu menggerakkan perekonomian setempat (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2007).

Program pemerintah dalam pengembangan tanaman jeruk ke depan diarahkan untuk menghasilkan jeruk berwarna kuning yang diistilahkan dengan “keprakisasi” dalam rangka substitusi impor. Beberapa tahun terakhir permintaan jeruk mandarin (keprak) terus meningkat, yang ditandai dengan masih tingginya angka impor jeruk keprak yaitu sebesar 209,615 ton pada tahun 2009 setara dengan 34,8% total impor buah di Indonesia (Kuntarsih 2011). Sampai tahun 2013 nilai impor buah jeruk mencapai kurang lebih 2,5 triliun rupiah dan terus bergerak secara ekponensial. Permintaan buah jeruk impor yang terus meningkat ini dipicu oleh meningkatnya taraf hidup masyarakat, kebutuhan akan buah jeruk berkualitas, pengembangan tanaman jeruk unggul nasional cenderung lambat, dan sentra-sentra produksi jeruk nasional mengalami kemunduran produksi. Program “keprakisasi” juga bertujuan untuk mengurangi dominasi jeruk siam karena hampir 85% menguasai produksi jeruk di Indonesia (Kuntarsih 2008) dan tercatat bahwa di kota besar jeruk ini dikonsumsi masyarakat 1–2 kali dalam seminggu (Adiyoga *et al.* 2009).

Jeruk keprok Batu 55 merupakan salah satu jeruk unggul nasional yang berkualitas, baik dari segi warna maupun rasa. Kualitas jeruk ini sudah cukup teruji, dimana pada setiap kegiatan lomba/kontes jeruk berskala nasional yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta, jeruk ini selalu menempati posisi tiga teratas. Pesaing utama jeruk keprok Batu 55 adalah jeruk keprok SoE (NTT) dengan keunggulan pada kulit buahnya yang berwarna oranye kemerahan, mirip jeruk impor. Selain rasanya manis, sedikit masam dan segar dengan tingkat kemanisan 10-12°brix, jeruk keprok Batu 55 disukai masyarakat karena kandungan vitamin C-nya tinggi (32,27 mg/100 g), warna kulit buahnya menarik, mudah dikupas, cara budidayanya tidak terlalu sulit dan rajin berbuah (Hardiyanto *et al.* 2005, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika 2013).

### **Succes Story Jeruk Keprok Batu 55**

Berdasarkan sejarah, asal-usul jeruk keprok Batu 55 tidak diketahui secara pasti, namun dari sumber terpercaya bahwa pada jaman Belanda dulu jeruk yang ada di Batu berasal dari China kemudian jeruk tersebut berkembang cukup bagus di daerah Batu dan Punten. Dalam perkembangan selanjutnya, untuk memilih jeruk unggul maka pemerintah Belanda mengadakan kontes jeruk unggul di Batu, kebetulan pada saat itu pemenangnya adalah jeruk keprok asal Batu. Karena belum ada namanya maka untuk lebih memudahkan, nama pemenang sesuai dengan asalnya yaitu jeruk keprok Batu. Selanjutnya jeruk ini diperbanyak di kebun Punten yang menghasilkan lebih dari 100 benih dan ditanam di KP Tlekung. Berdasarkan hasil evaluasi bahwa tanaman yang diberi nomor 55 menghasilkan pertumbuhan, produktivitas dan kualitas buah yang paling baik dibandingkan jeruk lainnya sehingga jeruk tersebut diberi nama jeruk keprok Batu 55 (Hardiyanto *et al.* 2005).

Jeruk keprok Batu 55 telah dilepas dan dinyatakan oleh pemerintah sebagai varietas jeruk unggul nasional berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 307/Kpts/SR.120/4/2006, melengkapi varietas jeruk lain yang sudah ada. Dengan ketetapan pemerintah ini, maka jeruk keprok Batu 55 sudah dapat dikembangkan secara bebas dan massal sebagai benih sebar untuk materi tanaman di lapang, dengan proses produksi sesuai dengan alur proses produksi pohon induk dan distribusi benih jeruk bebas penyakit yang telah diberlakukan pemerintah (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika 2010).

Saat ini benih sumber jeruk bebas penyakit keprok Batu 55 klas benih pokok (BPMT) telah tersebar ke 13 provinsi di Indonesia yaitu Bali, Bengkulu, Jambi, Jabar, Jateng, Jatim, Kalbar, NTB, Papua, Riau, Sulsel, Sulbar, dan Sumsel dengan jumlah total sebanyak 2.705 pohon (Harwanto & Utomo 2014), sedangkan untuk benih sebar jeruk keprok Batu 55 telah berkembang di berbagai provinsi di Indonesia yaitu Jateng, Jabar, Sumut, Jambi, Sulsel, Papua, dan Aceh. Total jumlah benih sebar yang sudah menjadi inovasi di lapangan pada berbagai wilayah pengembangan tersebut kurang lebih sebanyak 414.425 pohon atau setara luasan 828 ha.

## ***State of the Art Jeruk Keprok Batu 55***

Kawasan sentra produksi jeruk keprok Batu 55 berada di provinsi Jawa Timur yaitu di Kota Batu dengan luas tanam 200 ha dan di Kabupaten Malang dengan luas tanam 365 ha (Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang 2013). Sejalan dengan waktu perkembangan jeruk keprok Batu 55 menunjukkan adanya penambahan luas dari waktu ke waktu.

Pada awalnya, perkembangan jeruk di Kabupaten Malang berada di wilayah Kecamatan Dau dan Karangploso untuk jeruk varietas keprok Batu 55 sedang untuk varietas jeruk Manis berada di wilayah Kecamatan Dau. Khusus varietas Manis Pacitan dan Valencia mulai berkembang di Kecamatan Dau sejak tahun 1987 di Desa Selorejo dan terus berkembang ketiga desa yaitu Gadingkulon, Tegalweru, dan Petungsewu. Menurunnya populasi jeruk Manis Pacitan ini disebabkan sebagian petani mulai beralih menanam jeruk keprok Batu 55 mengingat harga jual yang lebih tinggi, selain itu sebagian jeruk Manis Pacitan sudah diganti dengan jeruk keprok Batu 55 dengan teknologi *top working*.

Pengembangan jeruk keprok Batu 55 di Kecamatan Dau dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani setempat. Dengan harga jual antara Rp10.000,00 sampai Rp15.000,00 per kg buah, setiap tahun petani dapat memperoleh keuntungan bersih antara Rp230.000.000,00 sampai Rp250.000.000,00 dengan luasan lahan 1 ha, populasi tanaman antara 600 sampai 800 tanaman. Meningkatnya pendapatan petani jeruk di Kecamatan Dau ini tentunya akan berdampak pada peningkatan pendapatan hidup di Kabupaten Malang khususnya dan Jawa Timur pada umumnya.

Pengembangan jeruk keprok Batu 55 di luar Provinsi Jawa Timur berdasarkan benih sumber yang di distribusikan oleh kegiatan UPBS dan benih sebar yang dilayani oleh Koperasi Citrus masih sangat sedikit dan terpencar-pencar pada berbagai wilayah. Diperkirakan luasnya sekitar 400 ha yang ditumbuhkembangkan pada agroekologi dataran tinggi. Spesifikasi tempat tumbuh merupakan syarat penting yang harus dipenuhi pada saat memutuskan untuk melakukan pengembangan.

Jika rerata produktivitas jeruk di Indonesia adalah 35,417 ton/ha (Kuntarsih 2011), maka berdasarkan produktivitas tersebut diperkirakan produksi jeruk keprok Batu 55 di Kabupaten Malang adalah  $35,417 \text{ ton} \times 365 = 12.927,205 \text{ ton}$ . Jika dibandingkan dengan total produksi jeruk Indonesia sebesar 1.654.732 ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2014) maka produksi jeruk keprok Batu 55 di Kabupaten Malang menyumbang 0,7% dari produksi nasional. Potensi kontribusi pada skala nasional masih dapat ditingkatkan lagi dengan melakukan penerapan teknologi budidaya jeruk mulai dari penentuan lokasi sampai dengan penanganan panen dan pascapanen.

### **Adopsi Inovasi Teknologi**

Teknologi dari Balitbangtan yang sudah diadopsi oleh petani di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang adalah :

## Penggunaan Benih Jeruk Bebas Penyakit

Keberhasilan pengembangan jeruk keprok Batu 55 ditentukan oleh ketersediaan benih bermutu. Benih bermutu jeruk diartikan sebagai benih bebas dari patogen sistemik tertentu, sama seperti induknya, dan tahapan proses produksinya sesuai dengan alur proses produksi pohon induk dan distribusi benih jeruk bebas penyakit yang telah diberlakukan pemerintah (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika 2010). Berdasarkan proses produksi tersebut maka untuk menghasilkan benih sebar/komersial, sumber entris (batang atas) harus diambil dari Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT). Pohon induk BPMT ditanam di rumah kaca/*screen house* “*insect proof*” berpintu ganda untuk mencegah terjangkitnya lima patogen sistemik jeruk yaitu *Citrus vein phloem degeneration* (CVPD), *Citrus tristeza virus* (CTV), *Citrus vein enation virus* (CVEV) yang tular vektor dan yang nontular vektor *Citrus exocortis viroid* (CEV) dan *Citrus psorosis virus* (CPsV) yang diduga ada di pertanaman jeruk di Indonesia (Dwiastuti 1999).

Berdasarkan pengalaman petani setempat, dengan penggunaan benih bebas penyakit ini, umur produktif tanaman menjadi panjang. Benih jeruk bebas penyakit yang dikelola dengan baik dan benar mampu bertahan sampai umur 25–30 tahun dengan produksi lebih dari 100 kg/pohon. Awalnya mereka menggunakan benih asal-asalan dengan harga yang relatif murah yang berasal dari penangkar di Malang dan sekitarnya. Setelah beberapa petani mencoba dan program pemerintah kabupaten Malang menganjurkan menggunakan benih jeruk bebas penyakit berlabel, maka banyak petani sudah merasakan hasilnya dan beralih ke benih jeruk bebas penyakit. Sampai dengan tahun 2015, jumlah benih jeruk bebas penyakit berlabel yang sudah disalurkan ke daerah tersebut berjumlah lebih dari 50.000 benih setara luasan tanam 100 ha.

## Penggunaan Bubur California

Penyakit blendok/diplodia merupakan salah satu penyakit utama pada tanaman jeruk. Penyakit ini disebabkan oleh patogen cendawan *Botryodipodia theobromae*



**Gambar 1. Benih jeruk bebas penyakit berlabel**

Pat yang patogenik, pada tanaman yang rentan, yang berada pada lingkungan yang sesuai untuk patogen tersebut, dan petani kurang intensif dalam pemeliharaan (Triwiratno 2011).

Indikasi atau tolok ukur keberhasilan pemeliharaan tanaman jeruk di lapang dapat ditunjukkan dengan tingkat serangan blendok/diplodia pada pertanaman jeruk. Makin intensif pemeliharaan makin rendah tingkat serangan penyakit blendok/diplodia dan sebaliknya. Faktor yang memengaruhi munculnya serangan penyakit ini adalah kondisi kekeringan, terjadi pelukaan, perbedaan suhu siang dan malam yang tinggi, dan pemeliharaan yang tidak optimal.

Selain menjaga kebersihan kebun dengan memangkas ranting dan cabang kering, kebersihan alat-alat pertanian perlu dijaga untuk mencegah munculnya penyakit ini yaitu dengan menggunakan alkohol 70% atau kloroks 0,5% sebelum dan sesudah menggunakan alat-alat dan pencegahan akan lebih baik lagi kalau dilakukan juga penyaputan batang dan cabang dengan menggunakan bubur California atau fungisida berbahan aktif Cu. Penyaputan dilakukan pada awal dan akhir musim hujan. Bahan dasar bubur California adalah serbuk belerang dan kapur hidup yang dicampurkan di air yang direbus mendidih. Larutan ini setelah diaduk rata siap disaputkan pada batang atau cabang tanaman.

### **Pemangkasan Bentuk dan Pemangkasan Pemeliharaan**

Fungsi pemangkasan pada tanaman jeruk adalah untuk kesehatan, membentuk struktur tanaman, mengurangi masalah hama/penyakit tanaman, mengarahkan pertumbuhan, untuk produksi buah, untuk mengontrol ukuran buah (Krajewski & Krajewski 2011) dan meningkatkan masuknya sinar matahari dalam kanopi (Fake 2012). Dalam budidaya jeruk dikenal dua model pemangkasan (Supriyanto *et al.* 2005), yaitu pemangkasan bentuk yang dilakukan setelah bibit ditanam di lapang

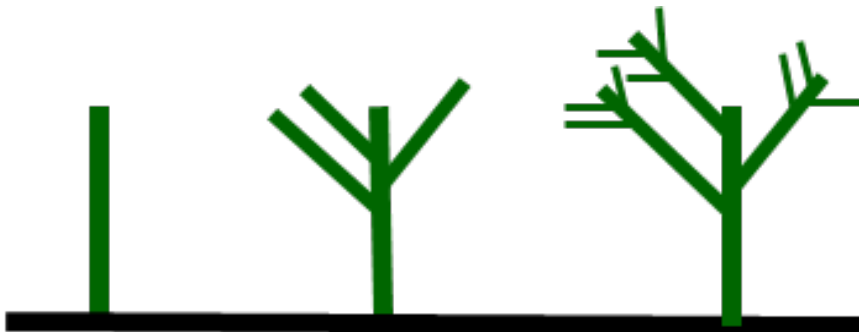


**Gambar 2. Pembuatan bubur California dan cara penyaputan batang**

guna membentuk arsitektur pohon atau bentuk tajuk ideal, dan pemangkasan pemeliharaan/pemangkasan kesehatan yang dilakukan setelah kegiatan panen berakhir bersamaan dengan kegiatan pemeliharaan lainnya.

Pada saat awal tanam, sebagian besar petani jeruk di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang sudah menerapkan teknologi pemangkasan bentuk yaitu membentuk cabang tanaman dengan pola 1-3-9 (Gambar 3). Pola ini dianjurkan untuk menyiapkan percabangan tanaman yang ideal untuk dapat menopang pertumbuhan buah jeruk dengan baik.

**Pemangkasan pemeliharaan/kesehatan.** Pemangkasan ini dilakukan dengan tujuan untuk membuang ranting-ranting kering/terserang penyakit, memangkas tunas air dan ranting lainnya dalam upaya mempertahankan bentuk ideal tajuk yang telah terbentuk sebelumnya sehingga dapat mengurangi fluktuasi pembuahan tahun



**Gambar 3. Pemangkasan bentuk pola 1-3-9**

berikutnya. Pemangkasan akan berpengaruh pada ukuran dan vigor tanaman, hasil dan mutu buah, serta kemudahan cara panen (Philips 1984, Tucker *et al.* 1991). Umumnya, petani di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang menanam tanamannya dengan jarak tanam rapat, mengingat ketersediaan lahan yang terbatas. Dengan jarak tanam yang rapat, saat tanaman berumur lebih dari 5 tahun tajuknya umumnya sudah bersinggungan, kondisi yang demikian ini akan mengganggu dalam budidaya tanaman dan panen sehingga dengan sendirinya petani akan melakukan kegiatan pemangkasan pemeliharaan.

### **Top Working**

**Top working** ialah metode mengganti varietas tanaman yang sudah ada di lapang dengan varietas baru sesuai selera pasar secara cepat, tanpa harus mematiikan atau membongkar tanaman. Metode ini ialah menyambung atau menempel pada batang bawah tanaman yang berupa pohon besar dengan diameter batang bawah antara 5–30 cm (Sugiyatno & Supriyanto 2001, Sugiyatno 2006). *Top working* ialah metode penyambungan batang atas *juvenile* yang disambungkan pada *interstock* tanaman yang telah berproduksi (Almqvist & Ekberg 2001). Batang bawah yang terlalu besar tidak digunakan karena akan menyulitkan pekerjaan (Hartmann & Kester 1983).





**Gambar 4. Pemangkasian bentuk**



**Gambar 5. Pemangkasian pemeliharaan**

Pada awalnya, kebun jeruk di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang didominasi oleh jeruk manis (*Citrus sinensis*) varietas Pacitan, jeruk ini dikenal sebagai jeruk baby karena rasanya dominan manis, baik dikonsumsi untuk bayi. Jeruk ini tidak dapat dikupas langsung karena kulitnya tebal jadi harus dipotong atau diiris sehingga di perdagangan dikenal juga sebagai jeruk iris. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, biasanya jeruk ini dikonsumsi dalam bentuk *juice*. Di pasaran harga jeruk ini antara Rp5.000,00 - Rp7.000,00, Di samping jeruk manis, di daerah tersebut berkembang juga jeruk keprok (*Citrus reticulata* Blanco) varietas Batu 55, diperdagangkan jeruk ini dikenal dengan nama jeruk mandarin, rasanya manis kombinasi dengan asam, banyak disukai kaum menengah ke atas dengan harga jual di atas Rp10.000,00. Karena harga jualnya yang tinggi, maka oleh petani sebagian jeruk manis Pacitan sudah di *top working* dengan jeruk keprok Batu 55. Tanaman jeruk hasil *top working* berbuah setelah 2 tahun.



**Gambar 6. Teknologi *top working* dan**



**Gambar 7. Tanaman jeruk hasil *top working***

## Kesimpulan

Jeruk keprok Batu 55 telah berkembang di tujuh provinsi di Indonesia dengan luas sebanyak 828 ha. Sentra produksi jeruk keprok Batu 55 berada di Kota Batu dan Kab. Malang seluas 565 ha. Teknologi Balitbangtan yang diadopsi oleh petani jeruk keprok Batu 55 adalah penggunaan benih jeruk bebas penyakit berlabel, penggunaan bubuk California, penerapan teknologi pemangkasan bentuk dan pemangkasan pemeliharaan sertapenerapan teknologi *top working*.

## Daftar Pustaka

1. Almqvist, C Ekberg, I 2001, 'Interstock and GA 4/7 effect on flowering after top grafting in pinus sylvestris', *Forest Genetick*, Vol. 8, No. 4, Pp. 279-284.
2. Adiyoga, W, Setyowati, T, Ameriana, M & Nurmalinda 2009, 'Perilaku konsumen terhadap jeruk siam di tiga kota besar di Indonesia', *J. Hort.*, Vol. 19, No. 1, Hlm. 112-124.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2007, *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jeruk*, Departemen Pertanian.
4. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika 2010, *Panduan teknis, teknologi produksi benih jeruk bebas penyakit*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian, Hlm. 1-5.
5. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika 2013, *Buku varietas jeruk unggulan nasional*, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, 19 hlm.
6. Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang 2013, *Laporan Tahunan Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2013*.
7. Dwiastuti, ME 1999, Diagnosis penyakit tanaman jeruk pada blok fondasi dan blok penggandaan mata tempel dan pengendaliannya, *Makalah Pelatihan Pengelolaan Blok Fondasi, Blok Penggandaan Mata Tempel Jeruk Bebas Penyakit dan Produksi Bibit Buah-buahan*, Direktorat Bina Produksi, 37 Hlm.
8. Fake, C 2012, *Pruning Citrus*, Horticulture & Small Farms Advisor, Nevada & Placer Counties, Publication Number 31-008C, 5 pp.



9. Hardiyanto, Supriyanto, A & Setiono 2005, *Makalah usulan pelepasan jeruk keprok (Citrus reticulata Blanco) varietas Batu 55*, Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropika, 15 hlm.
10. Hartmann, HT & Kester, DE 1983, *Plant Propagation, Principles and Practices 4 th* Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New York. pp. 199-448.
11. Harwanto & Utomo, JS 2014, Review dukungan benih sumber jeruk bebas penyakit terhadap agribisnis jeruk di Indonesia, *Makalah Seminar Nasional Buah Tropika di Bukit Tinggi*.
12. Irianto, SG 2009, Peranan iptek dan litbang dalam memperkuat daya saing buah-buahan nusantara, *Prosiding Seminar Nasional Buah Nusantara*, hlm. 5 – 9.
13. Krajewski, AJ & Krajewski, SA 2011, Canopy management of sweet orange, grapefruit, lemon, lime and mandarin trees in the tropics: principles, practices and commercial experiences, *Proc. 1st on Trop. Hort.* Ed. : N. Benkeblia Acta Hort. 894, ISHS : 65 - 76
14. Kuntarsih, S 2008, Pengelolaan Rantai pasok agribisnis jeruk (kasus jeruk Siam Pontianak, Kabupaten Sambas), *Prosiding Seminar Nasional Jeruk 2007*, Hlm. 60-74.
15. \_\_\_\_\_ 2011, Program rehabilitasi jeruk keprok, *Prosiding Workshop Rencana Aksi Rehabilitasi Jeruk Keprok Soe Yang Berkelanjutan Untuk Substitusi Impor*, 12 hlm.
16. Philips, RL 1984, Pruning principles and practices for florida citrus, Florida Cooperation Ext. Service, *Institute of Food and Agric. Sci. Univ. Of Florida*, 23 pp.
17. Pusat Data dan Sistim Informasi Pertanian 2014, diunduh 20 September 2014 <<http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/index.asp>>.
18. Supriyanto, A, Dwiastuti, ME, Sutopo, & Endarto, O 2005, Pengelolaan terpadu kebun jeruk sehat, Strategi pengendalian penyakit CVPD, Puslitbang Hortikultura.
19. Sugiyatno, A & Supriyanto, A 2001, Teknologi sambung dini dan penyambungan pohon dewasa pada tanaman apokat, *Petunjuk Teknis Rakitan Teknologi Pertanian*, Hlm. 89-90.
20. Sugiyatno, A 2006, Teknologi mengganti varietas apokat di lapang melalui top working, IPTEK Hortikultura, No. 2, Hlm. 7-11.
21. Triwiratno, A 2013, Pengendalian penyakit diplodia/blendok pada jeruk, *Leaflet Inovasi Teknologi*, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.
22. Tucker, DPH, Wheaton, TA & Moraro, RP 1991, Citrus tree spacing and pruning, Florida Cooperation Ext. Service, Institute of Food and Agric. Sci. Univ. of Florida. 15 pp.