

BUDIDAYA JERUK BESAR

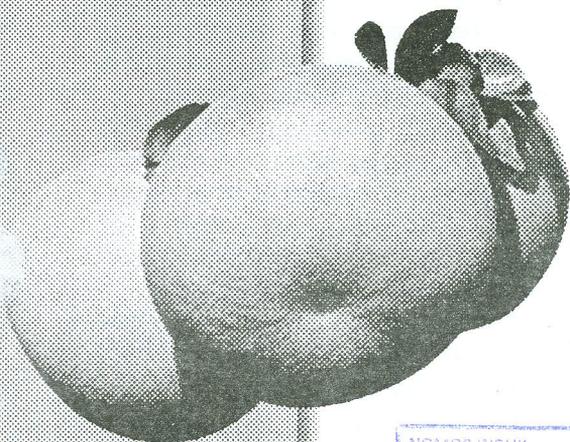
(Citrus Maxima L)



DIREKTORAT TANAMAN BUAH
DIREKTORAT JENDERAL BINA PRODUKSI
HORTIKULTURA
2003

BUDIDAYA JERUK BESAR

(*Citrus Maxima* L)



NOMOR INDUK	: 00408
ASAL DOKUMEN	: Direktorat tanaman Buah
KLASIFIKASI IP	: Wajib dirediakan dan diumumkan
NOMOR KLASIFIKASI	: D2 OT 120 2003
TANGGAL	: 15-06-2011

DOKUMENTASI
BAGIAN PENGELOLAAN INFORMASI PUBLIK
BIRO HUKUM DAN INFORMASI PUBLIK
SETIAP DEPARTEMEN PERTANIAN



DIREKTORAT TANAMAN BUAH
DIREKTORAT JENDERAL BINA PRODUKSI
HORTIKULTURA
2003

KATA PENGANTAR

Jeruk besar pada saat ini masih kalah populer dengan jeruk keprok dan jeruk siem, karena belum dibudidayakan secara komersial, dan dikenal oleh masyarakat luas. Walaupun demikian kini pada saat panen raya jeruk besar sudah mulai banyak dijual di pasar-pasar tradisional bahkan juga di pasar swalayan

Secara umum penerapan teknologi budidaya jeruk besar di sentra produksi utama masih belum optimal dilakukan, sehingga produksi dan mutu buah jeruk besar yang dihasilkan oleh petani belum baik. Upaya untuk menghasilkan produksi dan mutu buah yang baik, maka diperlukan adanya teknologi budidaya jeruk besar yang baik dan benar.

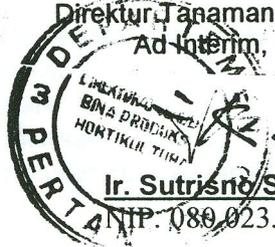
Buku teknologi budidaya jeruk besar ini disusun, dengan harapan dapat membantu para petugas di lapangan dalam menekuni agribisnis buah-buahan khususnya jeruk besar.

Buku ini, disadari masih belum sempurna dalam penulisannya, karena keterbatasan pengetahuan dan literatur yang tersedia. Untuk itu, kami mengharapkan kritik, saran dan masukan dari pembaca dalam penyempurnaan buku ini. Para pembaca hendaknya dapat menyesuaikan setiap petunjuk dalam buku ini sesuai dengan kondisi di daerah masing-masing. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Jakarta, November 2003

Direktur Tanaman Buah

Ad-Interim,



Ir. Sutrisno/Sd.

NIP. 080.023.562

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i	
DAFTAR ISI	ii	
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1. Asal dan Penyebaran	1
	2. Sentra Produksi	3
	3. Varietas	5
	4. Kandungan Gizi	11
BAB II	TAKSONOMI JERUK BESAR	13
	1. Pohon	14
	2. Batang	14
	3. Daun	15
	4. Bunga	15
	5. Tajuk	16
	6. Buah	16
BAB III	PERSYARATAN TUMBUH	18
	1. Iklim	18
	2. Tanah	18
BAB IV	PERBANYAKAN TANAMAN	21
BAB V	PENANAMAN	25
	1. Persiapan Kebun	25
	2. Penanaman	26
BAB VI	PEMELIHARAAN TANAMAN	29
	1. Pemupukan	29
	2. Pengairan	30
	3. Pemangkasan	31
	4. Pengendalian Hama dan Penyakit	33

BAB VII	PANEN	48
	1. Umur Panen	48
	2. Cara Panen	49
BAB VIII	PASCA PANEN	51
	1. Sortasi	51
	2. Grading	52
	3. Pengemasan	52
	4. Pengangkutan	53
BAB IX	PENGOLAHAN MANISAN	55
BAB X	PEMASARAN	57
	1. Pemasaran dalam negeri	57
	2. Pemasaran luar negeri/ekspor	60

DAFTAR PUSTAKA

BAB. I PENDAHULUAN

1. Asal dan penyebaran

Jeruk besar (*Citrus maxima* L) merupakan tanaman asli Indonesia, sebagian besar ditanam di lahan pekarangan di seluruh pelosok nusantara, mulai dari dataran rendah sampai tinggi. Jeruk besar juga banyak ditanam di Malaysia, Thailand dan Vietnam, bahkan sudah dikembangkan skala kebun. Di Thailand sedang mengembangkan jeruk besar tanpa biji untuk tujuan ekspor.

Penyebaran jeruk besar bahkan sudah sampai ke benua Eropa dan Amerika, tetapi tidak diketahui secara pasti kapan mulainya penyebaran jeruk besar di ke dua benua tersebut. Diperkirakan sekitar abad ke 12 orang Eropa sudah mengenal jeruk besar, dengan jenis jeruk *grave fruit*, mereka menyebutnya dengan nama *Adam's apple*, karena bentuk buahnya mirip *grave fruit*, maka sebagian masyarakat Inggris menyebutnya jeruk besar dengan nama *grave fruit*. Sedangkan masyarakat Perancis menyebut jeruk besar dengan nama *pomme* yang berarti apel, oleh karena itu orang Perancis menamakannya *Shaddock*.

Di Indonesia penyebutan jeruk besar untuk setiap daerah berbeda-beda, seperti munter, nagri (Aceh), unte balon, unte godang, unte susu (Toba), limau gadang (Minangkabau), jeruk

delima (Sunda), jeruk atas, jeruk gulung (Jawa), jeruk macan (Madura), jeruk muntis, jeruk jeruti (Bali). Namun demikian jeruk besar sebagian besar masyarakat menyebutnya jeruk Bali, hal ini sebenarnya salah, karena tidak semua jeruk besar ada di Bali, tetapi jeruk besar juga terdapat di Kabupaten Magetan dengan jenis nambangan, Sri Nyonya dan Kabupaten Sumedang dengan jenis Cikoneng ST

Budidaya tanaman jeruk besar secara komersial sampai saat ini belum banyak dilakukan oleh pekebun. Di Indonesia tanaman jeruk besar umumnya banyak ditanam pada lahan pekarangan sebagai tanaman sampingan. Di Kabupaten Magetan jeruk besar banyak ditemukan jeruk besar ditanam pada lahan sawah menggunakan teknologi maju dengan jarak tanam yang seragam.

Kabupaten Magetan merupakan sentra produksi utama jeruk besar dan sebagai penghasil buah terbesar di Indonesia. Satu-satunya daerah yang sudah mengebunkan jeruk besar di Indonesia adalah Kecamatan Sukomoro, rata-rata petaninya memiliki sampai 200 pohon dan ditanam pada lahan sawah satu hamparan. Disamping itu, Pemerintah Daerah Kabupaten Magetan telah menggalakkan tanaman jeruk besar sebagai komoditas unggulan dalam memacu meningkatkan ekonomi kerakyatan di pedesaan, sekaligus pendapatan asli daerah (PAD).

Secara agroklimat kondisi lahan dan iklim di Kabupaten Magetan, sangat mendukung dan sangat sesuai dalam pembudidayaan jeruk besar. Disamping itu, mendapat dukungan penuh dari masyarakat/petani setempat.

Peluang pengembangan jeruk besar cukup baik, karena jeruk besar sudah mulai banyak diminati oleh konsumen dalam dan luar negeri dalam bentuk segar maupun olahan. Disamping itu di Kabupaten Magetan sudah terbentuk Asosiasi Pamelolo Magetan yang mengembangkan manisan kulit buah jeruk besar dengan sasaran kota-kota besar di Indonesia, seperti Jakarta dan Surabaya.

Meskipun potensi jeruk besar cukup baik, tetapi masih belum didukung oleh peningkatan produksi dan mutu, sehingga sangat diperlukan adanya bimbingan penerapan teknologi budidaya yang baik dan benar.

2. Sentra Produksi

Pengembangan jeruk besar di Indonesia secara umum dapat dikatakan belum merata penyebarannya, karena masih terkonsentrasi di pulau Jawa seperti Jawa Barat dan Jawa Timur. Pertanaman jeruk besar sebagian besar ditanam di lahan-lahan pekarangan/tegalan dan kebun rakyat dengan penerapan teknologi budidaya yang masih terbatas.

Penyebaran daerah sentra produksi jeruk besar di Indonesia adalah Jawa Tengah (Sragen), Jawa Timur (Magetan, Madiun, Sragen, Bayuwangi), Jawa Barat (Sumedang), Bali (Karang Asem), Sulawesi Selatan (Pangkep), Nanggroe Aceh Darussalam (Bireun, Aceh Timur, Aceh Jaya), Kalimantan Selatan, Jambi, dan Sumatera Barat (Pasaman). Sebagai gambaran daerah penyebaran sentra produksi jeruk besar di Indonesia terlihat pada Tabel 1.

Di Indonesia, pengembangan agribisnis jeruk besar belum merata, baru tahun 2003 Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura melaksanakan pembinaan pengembangan Agribisnis jeruk besar skala ekonomis dengan menggunakan dana APBN. Melalui kegiatan tersebut diharapkan kinerja sentra produksi jeruk besar dapat meningkat diikuti oleh peningkatan mutu dan penguatan kelembagaan petani.

Tabel. 1. Penyebaran daerah sentra produksi jeruk besar di Indonesia

No	Provinsi	Kabupaten	Kecamatan	Jumlah Pohon
1.	Jawa Barat	Sumedang	Sumedang Selatan	13.800
			Sumedang Utara	4.500
			Ganeas	15.800
			Cimalaka	7.000
			Cisarua	3.250
			Tanjungkerta	4.450
			Tanjungmedar	1.750

			Cisitu	3.250
			Conggeang	4.950
2	Jawa Tengah	Sragen		1.200
3.	Jawa Timur	Magetan	Bendo	93.530
			Kawedanan	2.755
			Takeran	5.311
			Sukomoro	9.804
4.	Bali	Karang Asem	Karang Asem	4.680
			Manggis	3.120
5.	Sumatera Barat	Pasaman		2.500
6.	Jambi			1.250
7.	Kalimantan Selatan			2.500
8.	NAD	Bireun		896.000
		Aceh Timur		371.000
		Aceh Jaya		282.000
9.	Sulawesi Selatan	Pangkep	Ma'rang	243.000
			Labakkang	200.000

Sumber : Beberapa Dinas Pertanian sentra produksi utama jeruk besar

3. Varietas

Beberapa varietas unggul jeruk besar yang cukup dikenal di Indonesia ialah Jeruk Bali Merah, Nambangan dan Cikoneng ST merupakan 3 (tiga) varietas yang diunggulkan di tingkat nasional. Ketiga jenis jeruk besar ini memiliki rasa enak disamping jumlah bijinya sedikit, bahkan kadang-kadang tidak dijumpai biji sama sekali.

Varietas unggul daerah yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian untuk dikembangkan dan dibudidayakan adalah Varietas Cikoneng ST, Bali Merah, Pamelu Raja, Pamelu Batu, Pamelu Nambangan, Pangkajene Merah dan Pangkajene Putih.

Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik di Batu dan Malang, Jawa Timur, telah menyelenggarakan kontes pamelu tingkat Nasional tahun 2003 yang diikuti oleh 40 varietas peserta. Dari kontes tersebut para juri telah menetapkan sebagai juara I adalah varietas Pamelu Magetan dari Kabupaten Magetan, Juara II varietas Pamelu Cikoneng ST dari Kabupaten Sumedang, dan Juara III varietas Pamelu Pacitan berasal dari Kabupaten Pacitan

Karakteristik varietas unggul jeruk besar yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Varietas Bali Merah

Berasal dari Bali, bentuk buahnya bulat gepeng, datar pada bagian ujungnya dan meruncing pada pangkalnya. Kulit buah sebelah luar berwarna kuning, daging buahnya putih, rasanya manis dan asam berimbang, segar, tekstur daging buah halus. Rata-rata berat buah 1,39 kg, produksi 208 buah/pohon/tahun.

2. Varietas Pamelo Nambangan

Berasal dari Kabupaten Madiun, Jawa Timur, buahnya kuning kehijauan dengan kulit halus tidak berbulu, bentuknya bulat pipih, datar pada bagian ujungnya. Daging buahnya berwarna merah muda sampai merah, rasanya manis sedikit asam. Tekstur daging buah agak lunak. Produksi 200-500 buah/tahun/pohon.

3. Varietas Cikoneng ST

Berasal dari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, buahnya kuning dan bentuknya bulat memanjang, datar pada bagian ujungnya. Tekstur daging buah halus tidak berserat, Daging buahnya kemerah-merahan, rasanya manis agak getir. Kandungan air sedikit, berat buah sekitar 2-3,5 kg. Produksi 50 – 200 buah/pohon/tahun.

4. Varietas Pamelo Raja

Jenis ini dapat berbuah dua kali dalam setahun, berat buah 6.150–7.500 gram, daging buah tebal berwarna merah, aroma kuat, bentuk buah bulat berukuran 25,4 - 26,3 cm, kulit buah cukup tebal berwarna hijau terang dan mudah dikupas. Kandungan kadar gula (Brix) PTT = 9,4; kadar asam 0.58 %, kadar air 80,3 %, dengan cita rasa manis segar.

5. Varietas Pamelu Ratu

Berasal dari Jawa Timur, dapat berbuah dua kali dalam setahun, berat buah 0,9–1,3 kg, daging buah tebal 31,5 % - 37,6 % dari total buah dimakan dan berserat halus. Warna buah merah, aromanya kurang kuat, bentuk buah bulat berukuran 14,6-15,5 cm. Kandungan kadar gula (Brix) PTT = 9,8, kadar asam 0,58 %, kadar air 79,5 %, dengan cita rasa manis segar.

6. Varietas Pangkajene Merah

Berasal dari Kabupaten Pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan, memiliki ketinggian pohon 4-8 meter, berat buah 1,97 – 2,85 kg, warna daging buah merah jambu, tebal kulit buah 15-20 mm, rasa daging buah manis berair, tekstur daging buah sedang, aroma lembut, penampilan buah menarik, produksi 100 – 115 buah/pohon/tahun (umur 8 tahun).

7. Varietas Pangkajene Putih

Berasal dari Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan, memiliki ketinggian pohon 5-8 meter, berat buah 2,5 – 3,1 kg, warna daging buah putih, tebal kulit buah 20-25 mm, rasa daging buah manis, tekstur daging buah sedang, aroma lembut, penampilan buah menarik, produksi 95– 100 buah/pohon/tahun umur 8 tahun. dan tahan hama penggerek buah.

Beberapa varietas lokal yang diunggulkan di daerah adalah sebagai berikut :

1. Jeruk Pandanwangi

Jeruk ini memiliki buah berbentuk bundar ceper, kulit tebal, daging buah kasar, dan isinya merah, kurang berair serta rasanya sedikit manis.

2. Jeruk Bali

Jeruk Bali memiliki buah tidak begitu besar, bentuknya bulat agak cekung, kulit buah tipis dan licin, warna daging buah merah muda, banyak berair dan rasanya manis.

3. Jeruk Delima

Jenis delima dibagi dua macam yaitu delima putih, apabila daging buahnya berwarna putih, dan delima merah yang isinya merah. Bentuk buah umumnya bundar, ceper dan sedikit lancip dekat tangkainya, rasanya agak masam .



Gambar 1. Pemenang Kontes Pamelos Tingkat Nasional 2003

4. Kandungan Gizi

Jeruk besar mengandung vitamin C cukup tinggi. Dalam 100 gram bagian jeruk besar yang dimakan terkandung vitamin C sebanyak 43 mg dan vitamin A sebanyak 20 SI. Karena memiliki kandungan vitamin A dan C cukup tinggi, maka jeruk besar mampu mencegah penyakit rabun senja dan sariawan. Untuk lebih lengkapnya kandungan gizi jeruk besar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi jeruk besar per 100 gram bagian yang dimakan.

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Kalori	48 Kal
2.	Protein	0,6 gram
3.	Lemak	0,2 gram
4.	Karbohidrat	12,4 gram
5.	Kalsium	23 mg
6.	Fosfor	27 mg
7.	Besi	0,5 mg
8.	Vitamin A	20 SI
9.	Vitamin B	0,04 mg
10.	Vitamin C	43 mg
11.	Air	86,3 gram

Sumer : Direktorat Gizi, Depkes.

Jeruk besar juga mengandung pektin yang fungsinya dapat menghancurkan timbunan kolestrol pada dinding pembuluh darah. Fungsi ini sangat penting untuk menghindari ancaman *Atherosclerosis* yang menjadi penyebab utama serangan penyakit jantung dan stroke. Zat ini lebih banyak terdapat pada serat dan

jantung dan stroke. Zat ini lebih banyak terdapat pada serat dan kulit ari jeruk besar. Sehingga kulit jeruk besar sangat potensial untuk dijadikan sebagai makan ringan seperti yang sudah dilakukan oleh Asosiasi Pamelon Magetan (APM) di Kabupaten Magetan, Jawa Timur.

BAB II

TAKSONOMI JERUK BESAR

Jeruk besar merupakan bagian dari famili Rutaceae yang beranggotakan sekitar 1.300 spesies. Banyaknya spesies tersebut sehingga famili ini dikelompokkan menjadi tujuh subfamili dan 130 genus.

Jeruk besar termasuk dalam subfamili Aurantioideae yang beranggotakan sekitar 33 genus, terbagi lagi menjadi tribe dan subtribe. Citrinae secara sistematis klasifikasi jeruk besar sebagai berikut :

Famili : Rutaceae
Sub-famili : Aurantioideae
Tribe : Citriae
Sub-tribe : Citrinae
Genus : Citrus
Spesies : *Citrus maxima* Meer atau
Citrus Grandis (L) Osbeck

Beberapa bagian tanaman jeruk besar ialah pohon, batang, daun, bunga, tajuk dan buah. Uraian bagian tanaman tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pohon

Tanaman jeruk besar berbentuk pohon dan berkayu. Tinggi pohon tergantung pada varietas dan umur tanaman. Jeruk Nambangan yang berumur 16 tahun tingginya hanya sekitar 5 meter. Sedangkan jeruk besar lainnya lebih tinggi sekitar 5-15 meter. Batang tanaman jeruk besar keras, kuat dan bengkok-bengkok. Dengan batang kayu yang kokoh maka pohon jeruk cukup kuat menahan beban buah. Bila buah terlalu lebat tanaman jeruk besar perlu penyangga. Diameter batang sekitar 10-15 cm. Kulit batang cukup tebal dengan warna bagian luar cokelat kuning, sedangkan dalamnya kuning. Cabang dahan muda bersudut yang setelah dewasa akan hilang menjadi bulat dan berwarna hijau tua.

2. Batang

Batang pohon jeruk besar ada yang berduri dan ada yang tidak berduri /mulus. Pengalaman petani jeruk Nambangan penanaman dengan biji biasanya menyebabkan pohon berduri pada masa awal pertumbuhannya, tetapi setelah besar duri akan hilang. Tanaman yang berasal dari bibit cangkakan dan okulasi sejak awal pertumbuhannya tidak berduri. Hal ini mudah dimengerti karena bibit cangkok dan okulasi berasal dari pohon dewasa yang memang sudah tidak berduri.

3. Daun

Daun tanaman jeruk besar berbentuk bulat telur, tebal dan lebih besar dari jeruk lainnya. Tepi daunnya agak rata, sedangkan dekat ujungnya agak berombak dan tumpul. Daun muda berwarna hijau muda kekuningan dan akan berubah menjadi hijau tua. Daun tua berbulu halus, sedangkan muda tidak. Pangkal daun bersayap lebar.

4. Bunga

Bunga jeruk besar berupa bunga tunggal atau majemuk yang bertandan. Bunganya lebih besar dibanding jeruk keprok dan harum. Kelopak bunga berbentuk lonceng atau cawan sebanyak 4-5 buah. Ketika kuncup mahkota bunga tersusun seperti genting, jumlah benang sarinya 25-35 buah, tegak dan berbekas 4-5 buah. Setelah mendapat sinar matahari benang sarinya terlepas satu sama lain. Panjang benang sari biasanya tidak seragam. Putik memiliki bakal buah menumpang, biasanya beruang 1-5 atau lebih. Dalam tiap ruang terdapat 2 bakal biji. Mahkota jeruk besar berwarna putih bersih seperti bunga melati. Bunga jeruk besar umumnya melakukan penyerbukan sendiri. Namun demikian penyerbukan yang dibantu serangga akan lebih cepat menghasilkan buah.

5. Tajuk

Tajuk pohon jeruk besar biasanya tidak terlalu tinggi. Cabangnya banyak dan tidak beraturan. Letak cabang saling berjauhan dan ujungnya berunduk. Pada tanaman yang telah tua dan tinggi bentuk tajuknya makin tinggi dan melebar sehingga tercipta ruangan teduh yang cukup luas dibawahnya. Susunan daunnya agak jarang dan terpecah sehingga masih meloloskan sinar matahari pagi.

6. Buah

Tanaman jeruk besar mulai berproduksi pada umur 4-6 tahun, tergantung varietas, macam bibit dan pemeliharaan tanaman. Pada jeruk Nambangan biasanya panen raya terjadi pada bulan Mei-Juni. Produktivitasnya pun sangat bervariasi sesuai varietas, umur, dan tingkat pertumbuhan tanaman yang didukung oleh kondisi lingkungan. Sebagai patokan biasanya bisa menghasilkan 75-200/pohon. Setiap tangkai jeruk besar hanya menghasilkan satu buah. Bakal buah berbentuk keruncuk. Setelah tua buah berubah menjadi bulat besar. Berat buahnya bervariasi 0,75 – 1,5 kg per buah dengan diameter 10-20 cm.

Kulit buah jeruk besar terbagi menjadi tiga lapisan, yaitu kulit luar (eksokarp), kulit bagian tengah (mesokarp) dan kulit bagian dalam (endokarp). Kulit luar berwarna hijau, hijau

kekuningan atau kuning. Kulit bagian tengah berwarna putih bersih. Sementara kulit bagian dalam berwarna merah muda. Jika kulit bagian tengah terlalu tebal, akan sulit memisahkan daging buah yang melekat.

BAB. III

PERSYARATAN TUMBUH

Persyaratan tumbuh untuk tanaman jeruk besar secara umum sangat dipengaruhi oleh ketinggian tempat, jenis tanah, pH tanah dan iklim seperti suhu, kelembaban, curah hujan dan lain-lain. Meskipun tanaman jeruk besar bisa ditanam dimana saja, tetapi yang dihasilkan tidak optimal. Bila jeruk besar ditanam pada lokasi yang tepat/sesuai dengan persyaratan tumbuh yang diinginkan maka diharapkan akan menghasilkan produksi dan mutu yang baik.

1. Iklim

Sebenarnya jeruk besar tidak terlalu sulit untuk menemukan lokasi yang cocok untuk penanaman, karena jeruk besar merupakan tanaman asli Indonesia. Jeruk besar berproduksi optimal bila ditanam di bawah 400 m diatas permukaan laut (dpl). Penanaman jeruk besar diatas ketinggian 400 m dpl. akan menyebabkan rasa jeruk besar menjadi asam , getir dan berkulit tebal.

2. Tanah

Secara umum tanaman jeruk besar membutuhkan jenis tanah ringan sampai sedang, gembur dan subur serta banyak mengandung oksigen. Dianjurkan tanah yang

banyak mengandung pasir dengan kedalaman air tanah pada musim hujan 50 cm dan 150 cm pada musim kemarau. Jeruk besar tidak tahan terhadap genangan air, drainase harus mendapat perhatian. Pada lahan yang kurang subur dan asam, penanaman jeruk besar harus disertai pemupukan dan pemberian kapur untuk meningkatkan pH tanah.

Kisaran keasaman tanah yang baik untuk jeruk besar adalah pH 5–6. Untuk memperoleh produksi maksimal sebaiknya jeruk besar ditanam pada pH 6. Bila kondisi tanah pH-nya di bawah 5, mengakibatkan daun jeruk menguning dan buah tidak berkembang dengan baik. Pada pH diatas 5–6, menjadikan tanaman jeruk besar seperti kekurangan unsur Borium pada pucuk daun. Bila kondisi terpaksa menanam di luar kisaran pH tersebut, disarankan lahan tersebut perlu di netralisasi terlebih dahulu.

Jeruk besar bisa ditanam pada tipe iklim A, B dan C berdasarkan Smith dan Ferguson. Pada tipe iklim A curah hujan sangat tinggi yaitu memiliki 12 bulan basah dan tanpa bulan kering, sehingga kedalaman air tanah tidak menjadi masalah. Sedang pada tipe iklim B dan C yang memiliki bulan basah lebih sedikit dan kedalaman air tanah yang bisa dipakai adalah 50 – 200 cm.

Jeruk besar akan memberikan hasil yang optimum di daerah kering dengan pengairan (irigasi) yang baik. Hal ini berhubungan dengan banyaknya sinar matahari yang dibutuhkan. Sebagai patokan sebaiknya daerah penanaman jeruk besar menerima penyinaran matahari sekitar 50–60 % dengan perbedaan suhu siang dan malam lebih dari 10 %.

Kelembaban berpengaruh pada produksi. Jika terlalu lembab akan banyak menimbulkan serangan hama terutama *scale insect* (kutu perisai) dan kutu penghisap lainnya. Daerah-daerah sentra jeruk yang ada saat ini mempunyai kelembaban antara 50–85 % dan 70–80 %.



Gambar 2. Pertanaman jeruk besar skala kebun di Kabupaten Magetan

BAB. IV

PERBANYAKAN TANAMAN

Perbanyak tanaman jeruk besar dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu generatif (melalui biji) dan vegetatif (okulasi, grafting, cangkok). Kedua perbanyakan ini masing-masing mempunyai keuntungan dan kerugian.

Perbanyak dengan biji jarang dilakukan karena sifat tanaman akan menyimpang dari sifat induknya. Selain itu tanaman jeruk besar juga mempunyai masa juvenil yang lama. Perbanyak dengan pencangkokan juga mempunyai kekurangannya diantaranya tanaman yang dihasilkan akan memiliki perakaran pendek dan tidak dapat dilakukan secara besar-besaran karena membutuhkan cabang (bahan tanaman) yang banyak. Oleh karena itu, perbanyak tanaman jeruk besar sebaiknya dilakukan dengan cara okulasi dan sambung.

Keuntungan perbanyak tanaman jeruk besar dengan cara sambung adalah :

- a. Pengadaan bibit dalam jumlah banyak dapat dilakukan.
- b. Tanaman tahan terhadap penyakit
- c. Pada kondisi yang kurang menguntungkan dapat ditingkatkan melalui pemilihan batang bawah yang sesuai
- d. Memperoleh tanaman baru yang memiliki sifat lebih unggul dari tanaman induknya.

e. Menghasilkan perakaran tanaman yang baik

Perbanyakan melalui okulasi atau penyambungan merupakan proses penggabungan dua jenis tanaman antara batang bawah dan batang atas yang berbeda dengan tujuan untuk menggabungkan sifat unggulan yang terdapat pada batang atas dan batang bawah sehingga diperoleh tanaman dengan sifat lebih unggul dibandingkan dengan tanaman asalnya.

Langkah-langkah perbanyakan tanaman jeruk besar cara sambung adalah sebagai berikut :

- a. Siapkan batang atas yang berukuran sebesar pensil atau yang sesuai dengan besarnya batang bawah, mempunyai sifat unggul dari produksi dan tahan terhadap hama dan penyakit.
- b. Siapkan batang bawah yang mempunyai sifat unggul dari perakaran, mempunyai diameter batang sebesar pensil, dengan warna kulit masih hijau.
- c. Siapkan pita plastik selebar 1 cm dari plastik buat es mambo, kemudian ditarik pelan-pelan sehingga panjangnya menjadi 2-3 kali panjang semula dan membentuk pita yang tipis dan lemas untuk digunakan sebagai pembalut sambungan.
- d. Bagian ujung batang bawah dipotong setinggi 20-25 cm di atas permukaan tanah, dengan menggunakan pisau okulasi atau gunting stek yang tajam agar bentuk irisan rapi.

- e. Batang bawah dibelah membujur sepanjang 2-2,5 cm.
- f. Entres yang sudah disiapkan dipotong dengan ukuran panjang 7,5-10 cm, kemudian kedua sisi bagian pangkal disayat sepanjang 2-2,5 cm, sehingga membentuk irisan seperti baji (kapak).
- g. Entres dimasukkan ke dalam belahan batang bawah sedemikian hingga kambium entres dapat bersentuhan dengan kambium batang bawah, kemudian diikat dengan pita plastik.
- h. Sambungan disungkup dengan kantong plastik bening untuk mengurangi penguapan dan menjaga kelembaban udara di sekitar sambungan agar tetap tinggi (lembab).
- i. Sambungan ditempatkan di bawah naungan agar terlindung dari sinar matahari.
- j. 3-4 minggu kemudian akan tumbuh tunas pada sambungan, yang berhasil berwarna hijau, sedang yang gagal berwarna hitam dan kering.
- k. Sungkup plastik mulai dibuka, sedangkan pengikat plastik baru dapat dibuka sebulan kemudian.
- l. Bibit hasil sambungan dipelihara selama enam bulan dan bibit siap ditanam di lapangan.



Gambar 3. Bibit Jeruk Besar dari okulasi siap Tanam

BAB. V

PENANAMAN

1. Persiapan kebun

a. Pembersihan lahan

Pembersihan lahan pada tanah bekas yang ditanami sebenarnya tidak harus dilakukan seperti tanah bekas sawah, kecuali pada lahan-lahan bukaan baru. Pembersihan lahan untuk kebun jeruk besar tidaklah sulit, cukup dengan membatat dan menyingkirkan rumput dari lokasi yang akan ditanami.

b. Penentuan pH tanah

Untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal sangat ditentukan oleh keasaman tanah. Jeruk besar membutuhkan pH sekitar 5-6. Sebelum melangkah pada tahap penanaman, terlebih dahulu sebaiknya diteliti terlebih dahulu keasaman tanahnya. Apabila diketahui pH tanahnya kurang dari yang dianjurkan maka diperlukan pengkapuran. Jumlah kebutuhan kapur Kalsit dan dolomit per lubang tanam secara pasti memang agak sulit ditentukan karena tergantung pada derajat keasaman.

2. Penanaman

Lubang Tanam

Lubang tanam digali dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm atau 60 x 60 x 60 cm. Cara menggali tanah bagian atas (30 cm dari permukaan) diletakan sebelah kiri lubang tanam. Tanah bagian bawah (lebih dari 30 cm) ditempatkan ke sebelah kanan lubang tanam.

Tanah galian dan lubang dibiarkan selama satu bulan. Setelah itu tanah lapisan bawah dicampur dengan satu bagian pupuk kandang atau kompos untuk setiap satu bagian tanah bawah. Keduanya ini dicampur secara merata setelah itu baru ditimbun kedalam lubang tanam.

Tanah bagian atas perlu diberi kompos atau pupuk kandang juga. Setelah tanah atas dan kompos atau pupuk kandang dicampur secara merata, setelah itu campuran tersebut juga ditimbunkan kedalam lubang yang sama. Setelah selesai penimbunan tanah barulah dilakukan penyiraman air, kemudian dibiarkan selama satu minggu. Disarankan jangan lupa memasang ajir di tengah-tengah lubang tanam, agar tanaman menjadi tegak tumbuhnya.

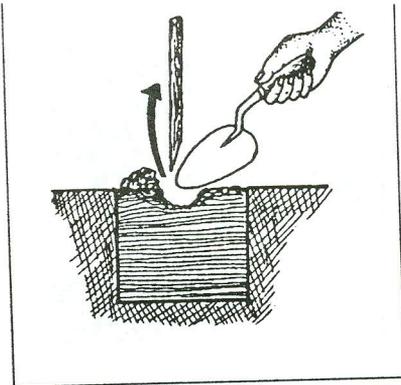
Penanaman

Dalam penanaman bibit jeruk besar sebaiknya perlu diperhatikan waktu yang tepat untuk menghindari kematian. Penanaman yang terbaik yaitu saat musim hujan, agar pada awal pertumbuhan benih mendapat pengairan yang cukup.

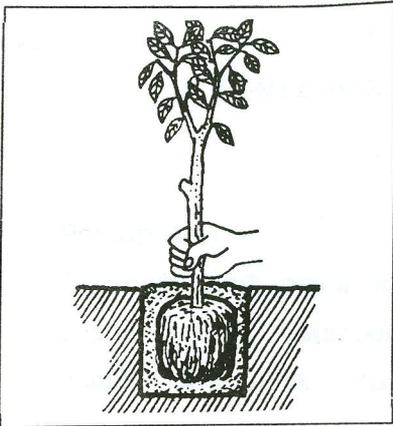
Teknik penanaman jeruk besar di lapangan adalah sebagai berikut :



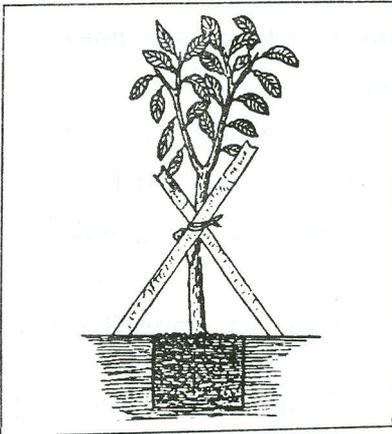
Polibag disobek dengan pisau tajam agar benih mudah diangkat. Keluarkan benih tersebut secara hati-hati, dan usahakan akar tanaman tidak putus.



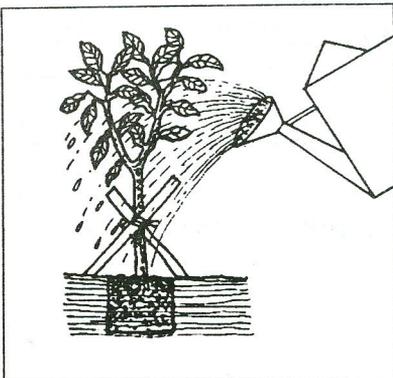
Pencabutan ajir, ajir yang sudah ditanjapkan sebagai tanda lubang tanam dicabut segera. Kemudian bekas ajir tadi digali lubang tanam sebesar polibag benih, agar benih mudah dimasukkan.



Masukkan benih ke lubang tanam. Kemudian ditimbun kembali dengan tanah galiannya sambil ditekan-tekan dengan tangan, supaya tanahnya menjadi padat



Kemudian tancapkan satu atau dua ajir sebagai penopang disisi batang tanpa merusak perakaran.



Setelah selesai penanaman benih lalu disiram secukupnya. Penyiraman selanjutnya dilakukan dua kali sehari pagi dan sore hari.

BAB. VI

PEMELIHARAAN TANAMAN

1. Pemupukan

Tanaman jeruk besar memerlukan pupuk kandang dan pupuk buatan. Walaupun pupuk kandang tidak sebesar pupuk an-organik, tetapi pupuk kandang mampu memperbaiki struktur tanah. Beberapa jenis pupuk kandang yang bisa diberikan diantaranya ialah dari kotoran kambing, sapi, kerbau atau kotoran ayam. Sedangkan untuk pupuk buatan yang biasa diberikan ialah Urea, TSP/SP-36 dan KCl. Secara umum pemupukan tanaman jeruk besar di lapangan (lihat Tabel 3).

Tabel 3. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Jeruk Besar

Umur Tanaman (Tahun)	Pupuk Kandang (Kg/phn)	Urea (Grm/Phn)	TSP/ SP-36 (Grm/Phn)	KCl (Grm/Phn)
1	15	200	450	400
2	15	400	650	650
3	15	600	1.000	1.000
4	15	800	1.000	1.000
5 – 15	15	1.000	550	850

Sumber : BPP Sukomoro, Magetan

Mula-mula dibuat parit kecil melingkar dibawah tajuk terluar, kemudian pupuk ditebarkan secara merata di dalam parit tersebut. Mula-mula pupuk kandang di tebarkan kemudian disusul oleh pupuk buatan, setelah itu parit kecil ditutup kembali. Untuk menghindari pengerasan tanah disekitar tanaman dapat diberi pelapis tanah dengan jerami kering. Diberikan pada musim kemarau untuk mencegah pengerasan tanah dan untuk menjaga kelembaban tanah.

2. Pengairan

Kebutuhan pengairan untuk jeruk besar cukup besar. Setiap bulan tanaman jeruk besar memerlukan air sekitar 50 liter/m². Pada perkebunan jeruk besar sebagian besar pengairan diperoleh dari air hujan atau melalui irigasi.

Kebutuhan air untuk tanaman jeruk besar sebesar 50 liter/m² itu sebenarnya belum memperlihatkan kebutuhan yang nyata karena masih harus ditambah dengan penguapan. Secara umum penguapan di daerah tropis cukup besar yaitu sekitar 90 liter/m² per bulannya. Dengan demikian pengairan untuk pertanaman jeruk besar membutuhkan sekitar 140 liter/m² setiap bulannya. Sehingga setiap harinya membutuhkan air sebanyak 4,51 liter /m².

Berdasarkan pengalaman petani jeruk besar di sentra produksi, biasanya pembungaan dapat dirangsang dengan turunnya hujan setelah masa kering. Dengan perkiraan setelah 10-20 hari berikutnya akan muncul bunga, saat inilah diperlukan pengairan kedua. Untuk menghindari kerontokan bunga maka diperlukan pengairan yang tepat dan cukup.

3. **Pemangkasan**

Sebenarnya pemangkasan jeruk besar dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pemangkasan bentuk dan pemangkasan pemeliharaan. Pemangkasan bentuk sebenarnya tidak perlu dilakukan karena benih yang berasal dari okulasi akan membentuk tajuknya dengan bagus.

Pemangkasan pemeliharaan dimaksudkan untuk membersihkan tunas air dan merangsang keluarnya bunga, mencegah serangan penyakit, merangsang pertumbuhan tunas baru, mengurangi kerimbunan dan membentuk tajuk yang bagus.

Bagian-bagian tanaman jeruk besar yang perlu dipangkas adalah : (a) Cabang/tunas air yaitu tunas baru yang tumbuh cepat dan tegak di pangkal batang dan ruas-ruas antar daun, panjang, lunak dan banyak mengandung air. biasanya tumbuh pada musim hujan. (b) cabang yang tumbuh liar, (c)

ranting, daun dan buah yang terserang penyakit dan (d) dahan dan buah yang rusak.



Gambar 4. Pemangkasan tunas air pada tanaman jeruk besar.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit

H A M A

1. Lalat buah (*Dacus. spp*)

Gejala :

Ditandai dengan adanya noda/titik hitam bekas tusukan ovipositor dan akibat gangguan larva lalat buah, titik hitam tersebut berkembang menjadi bercak coklat. Akibatnya buah menjadi busuk dan gugur sebelum matang atau masak. Apabila buah dibuka akan ditemukan larva dari lalat buah.

Secara ekobiologi lalat buah mempunyai 4 (empat) stadium yaitu :

1. Telur, lalat betina meletakkan telur ke dalam buah dengan menusukkan ovipositornya, telur berwarna putih, berbentuk bulat panjang, diletakkan berkelompok 2-15 butir, biasanya satu ekor bisa menghasilkan 1-40 butir,
2. Larva, berwarna putih keruh atau putih kekuningan, bentuk bulat panjang dengan salah satu ujungnya runcing, larva hidup dalam daging buah selama 6-9 hari dengan membuat saluran didalam buah dan menghisap cairannya, stadia larva terdiri dari tiga instar, kemudian jatuh ke tanah membentuk pupa.

3. Pupa, berbentuk oval, warna kecoklatan, dengan panjang 5 mm, masa pupa sekitar 4-10 hari dan keluar sebagai imago.
4. Imago, imago lalat buah berumur rata-rata 0,7 mm x 0,3 mm, ujung abdomen lalat betina runcing dan mempunyai alat peletak telur yang cukup kuat untuk menembus kulit buah.

Cara pengendalian lalat buah pada tanaman jeruk besar adalah sebagai berikut :

- (a) Penggunaan perangkap, perangkap terbuat plastik atau botol air mineral yang sudah dipasangkan atraktan (Methyl Eugenol, ekstrak daun selasi atau daun cengkeh). Atraktan dapat dicampur dengan pestisida dan diteteskan pada kapas. Perangkap dipasang pada ranting atau cabang pohon dengan ketinggian 2-3 meter dari permukaan tanah. Pemasangan dilakukan dalam 20 buah per hektar secara terus menerus dalam areal yang luas.
- (b) Pemanfaatan musuh alami, pengendalian secara biologis dengan memanfaatkan musuh alami berupa parasitoid seperti *Biosteres* dan *Opius* sp serta musuh alami berupa predator yang umum adalah semut, laba-laba, kumbang stafilinid dan cocopet dapat menekan populasi lalat buah.

- (c) Teknik jantan mandul, pada prinsip kerjanya teknik jantan mandul dalam pengendalian lalat buah adalah dengan melepas lalat buah mandul di kebun agar bersaing kawin dengan lalat normal. Lalat betina yang kawin dengan jantan mandul tidak akan menghasilkan keturunan. Makin banyak jantan mandul yang dilepas akan semakin cepat penurunan populasi lalat buah.



Gambar 5. Perangkat lalat buah

b. Penggerek buah

Penggerek buah ini disebabkan oleh *Citripestis sagittiferella*.

Gejala :

Buah berlubang-lubang dengan kotoran berupa getah yang menggelayang. Lama kelamaan di tengah gantungan getah tersebut terjadi pembusukan, yang akhirnya buah menjadi rontok/gugur.

Pengendalian :

Buah jeruk yang masih muda dibungkus dengan kertas atau kantong plastik polypenil saat berumur 2 bulan, buah yang telah terserang secepatnya dipetik kemudian dibakar atau ditanam dalam tanah. Dapat menggunakan insektisida seperti Bayrusil memakai dosis 1 liter/ha dengan volume semprotan sekitar 500-600 liter/ha.

c. Kutu Sisik hitam (*Parlatoria zizyphus* Lucas)

Gejala :

Pada tunas, daun dan bagian lain dari tanaman jeruk besar seperti dilekati oleh sisik bulat hitam yang mengeras. Begitu eratnya lekatan tersebut sehingga sangat merusak tanaman jeruk.

Pengendalian :

Penyemprotan insektisida yang menggunakan Supracide 40 EC dengan konsentrasi formulasi 2 ml/liter air atau setara dengan dosis 1-1,6 liter dalam 500-800 liter air/hektar.

d. Puru buah (*Prays endocarpa*)

Gejala :

Hama ini menyerang buah muda dan meninggalkan bekas berupa puru. Sehingga terdapat lubang yang menyebabkan kualitas buah rendah.

Pengendalian :

- Membungkus buah untuk mencegah kerusakan.
- Membuang buah yang sudah terserang dan ditanamkan didalam tanah.

Pengendalian secara kimia. Pada saat telur menetas sehingga ulat yang keluar dari telur akan terbunuh sebelum menggerak.

e. Kutu Dompolan (*Pseudococcus hispidus*)

Gejala :

Bagian yang terserang mengering dan pertumbuhan tanaman terhambat. Penyebab serangan adalah sejenis kutu yang berbulu putih mirip benang wol. Saat menyerang membentuk koloni (kumpulan).

Pengendalian :

Sama dengan hama *Asterolecanium striatum*.

PENYAKIT

a. Blendok diplodia basah (*Botryodiplodia theobromae* Pat).

Gejala :

Pada batang atau cabang-cabang besar mengeluarkan blendok (gom) yang berwarna kuning emas. Pada serangan yang ringan terbatas pada jalur-jalur yang sempit. Lama kelamaan kulit yang sakit mengelupas dan luka. Pada serangan yang berat kulit menjadi luka-luka tidak beraturan, luas dan tidak dalam. Serangan berat dicirikan dengan terjadinya perubahan warna kayu menjadi hijau biru sampai hitam. Pohon yang terserang daunnya menguning terutama pada tulang daun dan ukurannya lebih kecil. Pada pohon yang terserang berbuah lebat, buah yang dihasilkan akan menjadi kecil-kecil.

Pengendalian :

Dengan mengoleskan bubur bordo konsentrasi 5–10 %, kalau tidak ada dapat diganti dengan *Koperoxylchloride* yang fungsinya hampir sama. Di pasaran fungisida ini lebih dikenal dengan merek dagang Koneprox dan Koper-sandoz. Warnanya biru muda sampai biru keabu-abuan, bahan aktif utamanya yaitu persenyawaan tembaga (Cu) dengan kadar sampai 50 %. Sebelum disemprotkan fungisida ini diencerkan dengan air sampai mendidih menjadi larutan

luas dan tidak dalam. Serangan berat dicirikan dengan terjadinya perubahan warna kayu menjadi hijau biru sampai hitam. Pohon yang terserang daunnya menguning terutama pada tulang daun dan ukurannya lebih kecil. Pada pohon yang terserang berbuah lebat, buah yang dihasilkan akan menjadi kecil-kecil.

Pengendalian :

Dengan mengoleskan bubur bordo konsentrasi 5–10 %, kalau tidak ada dapat diganti dengan *Koperoxychloride* yang fungsinya hampir sama. Di pasaran fungisida ini lebih dikenal dengan merek dagang Koneprox dan Koper-sandoz. Warnanya biru muda sampai biru keabu-abuan, bahan aktif utamanya yaitu persenyawaan tembaga (Cu) dengan kadar sampai 50 %. Sebelum disemprotkan fungisida ini diencerkan dengan air sampai mendidih menjadi larutan yang berkadar 0,2 - 0,5 %. Sebagai contoh untuk 200 - 500 gram fungisida dicampur dengan 100 liter air.

b. Blendok diploida kering

Gejala :

Pada batang yang terserang kulitnya mengering. Jika dipotong kulit dan kayu dibawahnya berwarna hitam kehijauan. Kulit yang terserang jamur ini membentuk celah-celah kecil, kemudian dari dalamnya keluar massa spora yang semula putih kemudian berangsur-angsur menjadi hitam. Penyakit ini menyebar dengan cepat, sehingga dalam

waktu yang tidak terlalu lama cabang-cabang yang besar pun sudah terliputi semuanya.

Pengendalian :

Sama pengendalian Blendok Diplodia basah dengan penyakit blendok diplodia basah.



Gambar 6. Penyakit blendok pada tanaman pamelo

c. Antraks Buah

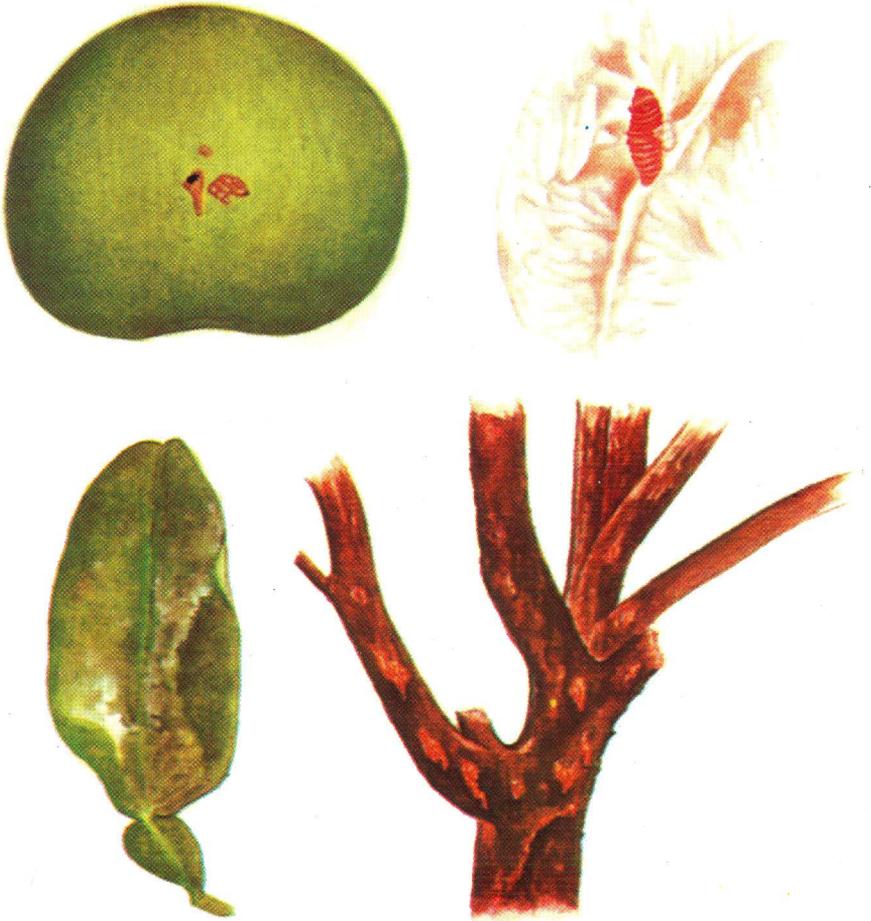
Gejala :

Pada tangkai buah kelihatan coklat kehitam-hitaman dan busuk. Buah tidak langsung gugur, masak buah tidak seragam.

Penyebab dari penyakit antraks buah adalah *Colletrichum glaeoporioides*.

Pengendalian dengan cara sbb :

- a. Mengusahakan tanaman dalam kondisi optimum dengan pemeliharaan pemupukan dan pengairan yang tepat.
- b. Dianjurkan untuk menggunakan benih yang berasal dari okulasi.
- c. Ranting-ranting yang mati sebaiknya dipotong, kemudian dibakar.
- d. Dengan melakukan penyemprotan bubur bordo 1 %, pada saat daun masih muda, penyemprotan ini dilakukan 20 hari sekali sampai daun dewasa.



Gambar 7. Serangan penyakit Antrakis pada buah jeruk besar.

d. Penyakit CVPD

Tanaman yang terserang CVPD akan mengalami klorosis. Gejalanya menyerupai defisiensi hara, nitrogen, seng, mangan, zat besi dan lain-lain. Gejala CVPD dapat dibagi dua gejala yaitu dalam dan luar.

1. Gejala luar,

- a. sebagian atau seluruh tajuk daunnya menjadi kuning, klorosis, dan tulang daun menjadi lebih tua dari sekitar, makin pucat daunnya maka makin jelas tulang daunnya.
- b. Daun menjadi lebih tebal dan kaku serta kecil sering pula tampak bercak-bercak klorosis gejala ini mirip dengan gejala kekurangan seng (Zn).
- c. Pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan tanaman muda menjadi kecil.
- d. Daun tanaman menguning, hal ini perlu dicurigai sudah terserang CVPD, sepiintas serangan ini mirip serangan virus *tristeza* Tanaman jeruk yang terserang virus ini tulang daunnya menjadi lebih pucat. Sedang CVPD menyebabkan daun menjadi lebih gelap warnanya seperti hijau tua.

2. Gejala dalam

Jaringan phloem tulang daun menjadi rusak, karena sel-sel parenkim mengalami hiperplasia. Di dalam sel daun menjadi penimbunan butir-butir zat pati secara berlebihan. Jaringan phloem pada daun dewasa jauh lebih tebal dari jaringan phloem pada daun yang berwarna hijau. Selain itu, terjadinya pengempisan pembuluh-pembuluh tapis floem, sehingga tampak seperti penebalan dinding sel. Penyakit CVPD disebabkan oleh BLO (*Bacterium Like Organisme*) atau mikoplasma.

Pengendalian penyakit CVPD dengan beberapa cara :

- a. Menggunakan bibit jeruk besar bebas CVPD,
- b. Pada tahap pencegahan sebaiknya tanaman disemprotkan dengan insektisida dan akarisida yang biasa memberantas *Diaphorina citri* dan tungau *Tetranychus telarius* L. Misalnya dengan Curacron 500 EC dengan konsentrasi formulasi 2 ml/ liter air atau 1-1,6 liter dalam 500-800 liter air/hektar
- c. Pemberian pupuk yang lengkap dan cukup, terutama pupuk organik, seperti pupuk kandang dan kompos, ditambah pupuk majemuk,
- d. Sehabis panen segera dipupuk dan diberi penyiraman yang cukup,
- e. Tanaman yang terserang berat sebaiknya dicabut dan dibakar (eradikasi),

- f. Penggunaan/penanaman benih bebas penyakit CVPD.
- g. Tanaman yang terserang ringan sampai sedang sebaiknya diinfus. Penginfusan dilakukan pada batang yang berdiameter 5 cm atau lebih. Tanaman yang termasuk serangan ringan apabila 25 % dari jumlah daun yang ada menunjukkan gejala terserang CVPD. Sedangkan serangan yang termasuk sedang terjadi jika 50 - 75 % daun menunjukkan gejala CVPD.

e. Defisiensi unsur hara

Penyakit kekurangan unsur hara sering membuat bingung para petani jeruk besar di sentra produksi, karena tidak berwujud nyata. Gejalanya sangat sulit dikenali dan termasuk penyakit non patogen.

Kekurangan Nitrogen (N)

Tanaman tampak kurus, pertumbuhannya tersendat-sendat. Daun tua tampak hijau muda dan akhirnya menjadi kuning. Di samping itu terjadi pengeringan yang menjalar dari bawah ke atas. Jaringan mati secara perlahan, mengering, kemudian meranggas. Pada pohon yang sudah berbuah biasanya buah jeruk menjadi kerdil kekuningan dan cepat matang.

Kekurangan Fosfor (P)

Warna daun tampak terlampau tua dan mengkilat kemerahan. Pada tepi daun, cabang dan batang terlihat warna merah ungu yang perlahan-lahan berubah menjadi kuning. Jika sudah berbuah biasanya buah berukuran kerdil dan cepat matang.

Kekurangan Kalium (K)

Daun mengkerut dan keriting, terutama pada daun tua. Kemudian timbul bercak-bercak merah cokelat, lalu mengering dan akhirnya mati. Buah yang dihasilkan biasanya kecil-kecil, produksi perpokon rendah dan tidak tahan penyimpanan.

Kekurangan Besi (Fe)

Tanaman mengalami klorosis. Klorosis ringan menyebabkan daun berwarna hijau pucat atau hijau kekuningan di antara tulang-tulang daunnya. Klorosis sedang menyebabkan tulang daun yang kecil-kecil tetapi hijau normal. Pada klorosis berat, daun berwarna pucat seperti jerami kering, tulang daun tengah tidak hijau lagi. Seluruh bagian daun lantas menjadi kering, timbul bercak-bercak coklat dan akhirnya gugur.

Kekurangan Mangan (Mn)

Tanaman yang kekurangan unsur Mn gejalanya mirip dengan tanaman yang kekurangan Fe, perbedaannya hanya

pada tulang daun yang tetap berwarna hijau, bahkan warna hijau masih terdapat di sisi-sisi tulang daun.

Kekurangan Magnesium (Mg)

Tanaman yang kekurangan unsur Mg menunjukkan gejala yang hampir sama dengan kekurangan Mn. Pangkal daun berwarna hijau gelap dan membentuk huruf V, sedang bagian lainnya berwarna kuning.

Kekurangan Seng (Zn)

Tanaman yang kekurangan unsur Zn, daun menjadi kecil yang mengakibatkan terhambat pertumbuhannya. Daun muda berwarna pucat, pucuk dan cabang membentuk tumbuhan melingkar. Daun gugur mulai dari bawah keatas. Anak daun menjadi kekuningan dan daun kalau diraba terasa kasar. Pertumbuhan daun terhambat, ruas-ruas ranting pendek sehingga tanaman jeruk kelihatan menyemak.

Kekurangan Borium (B)

Bagian bawah daun yang muda menguning dan daun yang baru muncul kerdil pertumbuhannya. Kuntum bunganyapun bisa mati dan berwarna sawo matang sampai hitam. Dalam daging buah terbentuk butiran-butiran bergabus.

BAB. VII

P A N E N

Panen raya jeruk besar biasanya berlangsung pada bulan Mei dan Juni. Jumlah panen perpohon, untuk jeruk besar berusia 12 tahun bisa mencapai 25 – 30 buah./pohon. Buah jeruk besar tahan disimpan antara 3 – 4 bulan.

a. Umur Panen

Hasil terbaik yang diperoleh saat pemetikan dilakukan pada saat buah tepat matang pohon. Pemetikan yang terlalu muda atau terlalu matang tidak menjamin mutu buah , apalagi jeruk besar memiliki sifat nonklimaterik, yaitu buah tidak mengalami proses pematangan setelah dipanen. Buah juga tidak menunjukkan gejala kenaikan respirasi yang cepat selama pematangan

Tingkat kemasakan buah juga mempengaruhi daya simpannya. Makin tua buah yang dipanen, makin cepat buah busuk, demikian pula sebaliknya. Makin lama disimpan berarti makin berkurang kadar vitamin C yang ada di dalam buah. Jeruk besar dipanen pada umur 6 - 8 bulan setelah bunga mekar. Selain umur, pemanenan juga dapat ditentukan dari ciri fisik buah.

Secara fisik jeruk besar varitas Nambangan yang telah tua adalah sebagai berikut :

1. Ada tiga tahap pematangan buah yaitu (a) tahap pertama disebut fase kuning pertama, kemudian fase kuning kedua dan terakhir fase kuning ketiga. Pada fase kuning pertama kulit yang hijau menjadi sedikit kuning. Fase ini berakhir ketika warna kulit kelihatan hijau kembali. (b) tahap kedua terjadi penguningan kembali, sehingga kulit hijau kekuning-kuningan dan (c) tahap ketiga warna kulit buah lebih kuning lagi. Pemetikan paling baik dilakukan tepat pada fase kuning kedua.
2. Bulu halus pada kulit buah sudah hilang, sehingga tidak kasar lagi saat dipegang.
3. Jika ditimbang-timbang buah jeruk terasa berat/berisi.
4. Lekukan buah sudah mendatar.
5. Bila dikupas bagian tengahnya berlubang.
6. Biji buah telah berkurang.

b. Cara Panen

Pemetikan buah jeruk bisa langsung dengan tangan atau dengan gunting pangkas. Pemetikan dengan tangan dilakukan dengan cara memegang buah, kemudian memutar sedikit dan menariknya ke bawah, sehingga lepas dari tangkainya. Namun untuk mendapatkan mutu buah yang baik panen sebaiknya menggunakan gunting pangkas.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemanenan Jeruk besar adalah sebagai berikut :

- a. Pemetikan buah sebaiknya dilakukan saat matahari bersinar dan tidak ada sisa embun, yaitu sekitar jam 9 pagi sampai sore..
- b. Tangkai buah dikerat dengan gunting pangkas sekitar 1-2 cm dari buahnya, tangkai yang terlalu panjang dapat merusak buah lainnya ketika dimasukkan ke keranjang.
- c. Untuk memetik buah pada cabang yang tinggi sebaiknya digunakan tangga.

Setelah pemetikan buah dikumpulkan dalam keranjang bambu besar yang berkapasitas 50-60 kg. Sebelum diisi keranjang diberi alas rumput kering atau daun pisang kering untuk menghindari gesekan antara buah dengan dinding keranjang. Kemudian keranjang ditutup karung goni untuk melindungi buah selama pengangkutan dari kebun.

BAB. VIII

PASCA PANEN

Sebelum Jeruk besar dipasarkan terlebih dahulu perlu perlakuan khusus untuk mempertahankan kualitasnya. Perlakuan-perlakuan tersebut meliputi sortasi, grading, perlakuan khusus untuk mempertahankan kesegaran buah jeruk besar serta pengemasannya.

Untuk tujuan pasar yang tidak menuntut mutu buah yang tinggi tentunya proses pasca panennya bisa dilewati. Sebab perlakuan ini harus memperhitungkan perbandingan tambahan pendapatan yang ditimbulkan oleh tambahan biaya pasca panennya.

a. Sortasi

Sortasi jeruk besar dapat dilakukan oleh petani sendiri atau pedagang pengumpul. Di sentra produksi sortasi dilakukan oleh pedagang pengumpul. Buah yang baru datang dari kebun sebaiknya dibersihkan dari sisa obat-obatan dan tanah yang menempel. Buah dilap dengan kain lap yang bersih, Kemudian dilakukan pemisahan buah yang jelek, rusak, sakit atau busuk dari buah yang berkualitas baik.

b. Grading

Untuk jeruk besar dilakukan grading baik untuk kebutuhan lokal maupun ekspor. Grading yang umum dilakukan petani jeruk besar di Magetan menggunakan patokan diameter buah dan penampakan fisik buah. Pengkelasan dilakukan dengan menggunakan cekalan tangan antara jari tangan dan ibu jari. Grading dilakukan bersamaan dengan sortasi jenis atau tingkat kematangan, gejala Nekrosa pada buah dan warna. Grading untuk jeruk besar dikelompokkan menjadi beberapa kelas berdasarkan ukuran buah. Mutu A memiliki berat buah diatas 2 kg, mutu B dengan berat sekitar 1,6 sampai 2 kg, dan mutu C dengan berat berkisar 1,4 kg sampai 1,6 kg. Namun demikian ukuran buah yang besar tidak menjamin daging buah yang besar.

Mutu A dan B dengan ukuran buah cukup besar, biasanya ditujukan untuk pasar ekspor, sedangkan untuk mutu C ukuran sedang/kecil cukup dipasarkan pada pasar lokal.

c. Pengemasan

Kemasan yang biasa dipakai untuk jeruk besar adalah karung, keranjang bambu dan peti kayu. Penggunaan kemasan tersebut sangat tergantung pada tujuan pasarnya.

Untuk pasar domestik yang relatif tidak mengutamakan mutu buah biasanya buah dikemas dalam karung atau keranjang

bambu. Sedangkan untuk pasar ekspor yang sangat penting ialah kualitas buah, sebaiknya menggunakan peti kayu. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengepakan buah dengan peti kayu adalah jenis bahan dan konstruksi peti, ukuran peti, disesuaikan dengan ukuran buah, kebersihan/kesehatan buah, cara meletakkan buah dalam peti dan penempatan peti selama pengangkutan.

Ukuran peti yang direkomendasikan 60 x 28,5 x 28,5 cm dan peti terbuat dari papan yang lebarnya 8 cm, sedangkan untuk sisi peti digunakan papan setebal 0,5 cm. jarak antar papan sekitar 1,5 cm agar udara di dalam peti tidak lembab dan panas.

d. Pengangkutan

Pengangkutan buah jeruk besar dari kebun ke pedagang pengumpul dapat menggunakan sepeda, sampan, sepeda motor atau dengan pikulan serta gerobak. Pengangkutan di tingkat grosir di Provinsi dan Kabupaten disarankan menggunakan kendaraan roda empat yang dilengkapi dengan penutup dari terpal atau pelastik untuk menghindari dari kerusakan oleh cuaca. Sedangkan untuk pengangkutan ke luar kota atau tujuan ekspor bisa menggunakan kapal laut atau pesawat udara yang sudah dilengkapi fasilitas pendingin.



Gambar 8. Pengangkutan buah pamelu dari daerah produksi ke pasar tradisional

BAB. IX

PENGOLAHAN MANISAN

1. Teknologi pembuatan

Bahannya terdiri dari kulit buah jeruk besar, gula, asam sitrat, air dan kemasan, sedangkan alat yang diperlukan ialah kompor, panci, pisau, saringan, pengukur kadar gula (hand refractometer) dan pengering/oven.

Cara pembuatan :

- Kulit buah jeruk besar dipisahkan dari daging buahnya dan dikupas/dihilangkan bagian yang berwarna hijau/hijau kekuningan.
- Dipotong-potong kecil dengan ukuran dan bentuk sesuai dengan keinginan.
- Untuk mengurangi/menghilangkan rasa pahit, potongan kulit buah direndam dalam air garam 10 % selama 12 jam. Kemudian disaring dan dibilas dengan air bersih.
- Direbus kurang lebih 30 menit, kemudian disaring.
- Disiapkan larutan gula 35 % yakni tambahkan 350 gram gula pasir kedalam 1 liter air, panaskan dan aduk sampai larut. Tambahkan asam sitrat 3-4 gram per liter air.
- Perendaman dalam larutan gula dilakukan secara bertahap, yaitu :

1. Rendam dalam larutan gula 35 % selama 12 - 24 jam, kemudian disaring
 2. Rendam dalam larutan gula 40 % selama 12 - 24 jam, kemudian disaring.
 3. Rendam dalam larutan gula 45 % selama 12 - 24 jam, kemudian disaring.
 4. Rendam dalam larutan gula 50 % selama 12 - 24 jam. kemudian disaring.
 5. Rendam dalam larutan gula 55 % selama 12 - 24 jam kemudian disaring dan ditiriskan.
- Pengeringan dilakukan dngan menggunakan oven pada suhu 55°C, sampai kering optimal.
 - Kemas dalam plastik dan tutup rapat.



Gambar 9 Manisan kulit buah jeruk besar.

BAB. X PEMASARAN

a. **Pasar dalam negeri**

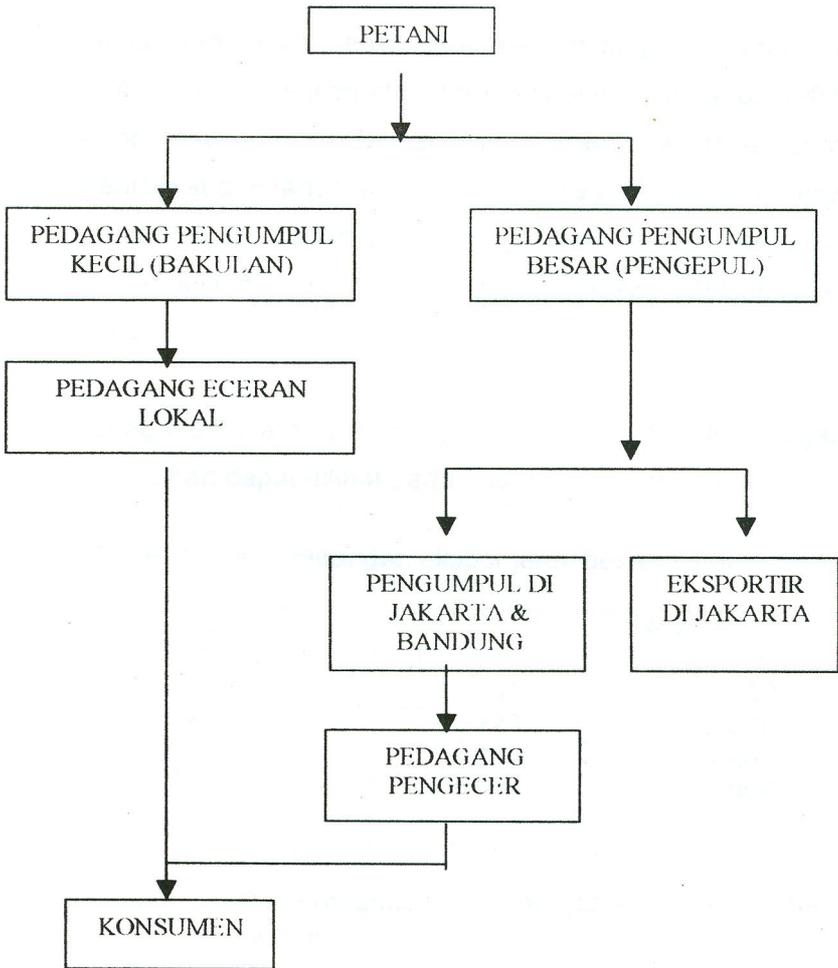
Sampai saat ini, jeruk besar masih kalah populer dengan jeruk lainnya, bukan karena rasa atau mutunya, tetapi ketidaktahuan sebagian besar masyarakat akan manfaat jeruk besar.

Kecenderungan tersebut sudah mulai meningkat karena sekarang jeruk besar sudah bisa ditemukan di pasar swalayan dan pasar tradisional dan terbukti laku di pasar tersebut. Menurut produsen jeruk besar di sentra produksi pada musim panen petani tidak perlu mencari pembeli, sebab pembeli akan datang langsung ke lokasi kebun sebelum buah dipanen. Berarti untuk pemasaran jeruk besar di pasar domestik tidak ada permasalahan.

Dari Kabupaten Magetan, pangsa pasar jeruk besar sudah masuk di beberapa kota besar di Indonesia seperti Surabaya, Bandung, Semarang, dan Jakarta.

Jalur pemasaran jeruk besar di sentra produksi digambarkan, dari petani ke pedagang pengumpul/ tengkulak, lalu ke pedagang besar, kemudian ke

grosir/penyalur, berlanjut ke pengecer/ importir yang melayani konsumen. Beberapa petani bisa langsung berhubungan dengan pedagang besar yang langsung meneruskan ke pengecer, sehingga mata rantai pemasaran jeruk besar lebih pendek. Pola ini rupanya juga belum memberikan keuntungan lebih besar kepada petani, karena di lapangan petani umumnya mengaku menerima harga yang hampir sama.



Gambar 10. Jalur pemasaran jeruk besar di Kabupaten Magetan

b. Pasar ekspor.

Pemasaran ekspor jeruk besar ke luar negeri sebenarnya sudah lama dilakukan oleh para eksportir sejak tahun 1987 sampai sekarang. Dilihat dari jumlah ekspornya terus meningkat dari tahun ke tahun, Jeruk besar segar Indonesia sudah sampai ke Hongkong, Singapura, Taiwan, Malaysia, dan Pakistan. Jeruk besar hasil olahan diekspor ke Pakistan

Sebagai gambaran perkembangan ekspor jeruk besar segar dan olahan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Perkembangan ekspor jeruk besar segar

Tahun	Volume (Kg)	Nilai (US \$)
1999	164	82
2000	2.220	2.260
2001	3.250	4.866
2002 *)	64.000	9.900

Sumber : BPS

*) Sampai bulan September 2002

Tabel 5. Perkembangan ekspor jeruk besar olahan Indonesia

Tahun	Volume (Kg)	Nilai (US \$)
1998	1.600	107
1999	25.175	35.995
2000	75.000	53.480
2001	130.000	31.500

Sumber : BPS

DAFTAR PUSTAKA

- Annonymous**, 2002, Leaflet budidaya Jeruk Besar, Direktorat Tanaman Buah, Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, Jakarta
- Annonymous**, 2002, Pedoman pengendalian hama terpadu tanaman jeruk, Direktorat Perlindungan Hortikultura, Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, Jakarta.
- Annonymous**, 2003, Strategi Pengembangan Agribisnis Jeruk di Indonesia, dalam Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelon Nasional, Batu dan Magetan 13-14 Mei 2003, Jawa Timur.
- Bambang P**, 2003, Pengalaman Pengelolaan Kebun Jeruk Pamelon di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, dalam Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelon Nasional, Batu dan Magetan 13-14 Mei 2003, Jawa Timur.
- Budianto J**, 2003, Strategi Penelitian dan Pengkajian Jeruk di Indonesia, makalah pada Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelon Nasional, Batu dan Magetan 13-14 Mei 2003, Jawa Timur.
- Dimiyati, A.** 2003, Strategi Penelitian dan Pengkajian Jeruk di Indonesia, dalam Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelon Nasional, Batu dan Magetan 13-14 Mei 2003, Jawa Timur.
- Hamidun Y**, 2003, Pengalaman Pengelolaan Kebun Jeruk Pamelon di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan, dalam Lokakarya, Kontes Buah dan Temu Bisnis Pamelon Nasional, Batu dan Magetan 13-14 Mei 2003, Jawa Timur.
- Setiawan, A.I.** 1992, Usaha Pembudidayaan Jeruk Besar, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supriyanto A. dan Suyanto**, 2003, Cerita Sukses Membangun Agribisnis Pamelon di Kabupaten Magetan-

