

BUDIDAYA  
**JERUK**  
TEKNOLOGI BUJANGSETA



**KEMENTERIAN PERTANIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
TAHUN 2022**

Diterbitkan Oleh :  
Kementerian Pertanian  
Jl. AUP No.3 Pasar Minggu, Jakarta Selatan, 12520, Indonesia.



**Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

DIREKTORAT BUAH DAN FLORIKULTURA

Budidaya jeruk teknologi Bujangseta / penulis, Farida Nuraini ... [et al.];

Penyunting, Deni Satriaman ... [et al.]-- Bogor : Kementerian Pertanian, 2022.

viii, 86 hlm. : illus. ; 17 cm.

Bibl.: hlm 53.-- Lamp.: hlm 54-86

ISBN 978-979-582-213-4

1. CITRUS 2. CULTIVATION 3. FLOWERING

I. NURAINI, Farida II. Judul

UDC 63432-154.74

BUDIDAYA  
**JERUK**  
TEKNOLOGI **BUJANGSETA**



**KEMENTERIAN PERTANIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
TAHUN 2022**

**2022**

**TIM PENYUSUN  
BUDIDAYA JERUK TEKNOLOGI BUJANGSETA**

**Pengarah :**

Direktur Buah dan Florikultura Direktorat Jenderal Hortikultura  
Kementerian Pertanian

**Penulis :**

1. Ir. Farida Nuraini
2. Dina Rosita, SP., M.Si.
3. Intan M Fajarsari, STP, MM.
4. Ir. Sutopo, M.Si.
5. Ermi Nur Cahyani, STP., M.Si.

**Penyunting :**

1. Deni Satriaman, SP
2. Budi Sunarto, SP
3. Diah Angreheni, SGz. MSi.
4. Farid Styawan, SP.
5. Dianasri Widyapuri, STP.
6. Olivia Asian, SE., MM.
7. Dody Kurniawan, S.Kom

**Kontributor :**

1. Ir. Sutopo, M.Si., Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropis-  
Badan Litbang Pertanian.
2. Tarto Suswanto, Poktan Gotong Royong, Kota Batu

**Diterbitkan Oleh :**

Kementerian Pertanian  
Jl. AUP No.3 Pasar Minggu, Jakarta Selatan, 12520, Indonesia

ISBN : 978-979-582-213-4

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang  
Dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini  
dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seizin penerbit

## KATA PENGANTAR

Buah jeruk masih merupakan komoditas buah yang paling menguntungkan diusahakan oleh petani. Jeruk dapat ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi dan disukai semua umur, dari kalangan anak-anak sampai orang tua. Salah satu jenis yang banyak dikembangkan adalah jeruk siam/keprok. Saat ini total area jeruk siam/keprok di Indonesia  $\pm$  62.829 hektar dengan produksi 2,4 juta ton dengan populasi  $\pm$  400 pohon/hektar, rata-rata produktifitas 38 ton/ha atau 95 kg/phn/thn (sumber : BPS-ATAP 2021). Sentra produksi jeruk siam/keprok tersebar di beberapa daerah seperti kabupaten Karo, Simalungun, Agam, Lima Puluh Kota, Kerinci, Banyuwangi, Malang, Jember, Kota Batu, Ponorogo, Bangli, Gianyar, Sambas, Barito Kuala, Tapin.

Dalam rangka meningkatkan kuantitas maupun kualitas buah jeruk siam/keprok diperlukan budidaya jeruk yang mengacu pada penerapan budidaya yang baik dan mengikuti perkembangan kemajuan teknologi budidaya terutama peningkatan dan pengaturan produksi jeruk siam/keprok sepanjang tahun. Dengan demikian, perlu disusun buku lapang budidaya jeruk teknologi buah berjenjang sepanjang tahun/BUJANGSETA yang berisi tentang teknologi budidaya jeruk BUJANGSETA yang baik dan benar agar dapat menghasilkan buah dengan

mutu, produksi dan produktivitas yang berkelanjutan. Kami harapkan dengan tersusunnya Buku Lapang ini bisa mendorong pelaku agribisnis jeruk siem/keprok untuk dapat mengembangkan tanaman jeruk teknologi BUJANGSETA dengan baik, tidak mengalami permasalahan dalam perlakuan teknologi budidaya sehingga buah yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pasar domestik maupun pasar internasional baik kualitas maupun kontinuitas.

Semoga buku panduan lapang budidaya jeruk teknologi BUJANGSETA ini menambah khasanah dunia agronomi pertanian dan memberi manfaat bagi pembaca.

Jakarta, November 2022  
Direktur Buah dan Florikultura



Liferdi Lukman

## DAFTAR ISI

Tim Penyusun Budidaya Jeruk Teknologi Bujangseta .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Keuntungan dan Kelemahan Kebun Jeruk Bujangseta .....	2
1.3. Komponen Teknologi Budidaya Jeruk Bujangseta .....	3
BAB II PERSIAPAN BENIH DAN PEMILIHAN VARIETAS... ..	4
2.1. Pemilihan Jenis / Varietas .....	4
2.2. Kriteria Benih Bermutu Tinggi .....	7
BAB III PERSIAPAN LAHAN DAN PENANAMAN .....	14
3.1. Pengolahan Tanah .....	9
3.2. Penanaman .....	12
BAB IV PEMBUNGAAN DAN PENGAIRAN .....	14
4.1. Manajemen Pembungaan .....	14
4.2. Pengairan Pada Jeruk Bujangseta .....	18

BAB V	MANAJEMEN NUTRISI .....	17
5.1.	Prinsip Manajemen Nutrisi Pada Jeruk Bujangseta .....	17
5.2.	Ameliorasi Tanah .....	18
5.3.	Pemupukan .....	23
5.3.1.	Sumber Hara Pupuk .....	23
5.3.2.	Dosis Pupuk N, P, K dan Frekuensi Pemupukan .....	24
5.3.3.	Cara Aplikasi Pupuk Kimia Padat.....	30
5.3.4.	Pupuk Kimia Cair dan Cara Aplikasinya ..	32
BAB VI	MANAJEMEN CABANG .....	36
BAB VII	MANAJEMEN PENJARANGAN BUAH .....	40
BAB VIII	PENGENDALIAN GULMA.....	42
BAB IX	PENGELOLAAN OPT .....	44
BAB X	PANEN .....	46
BAB XI	PENUTUP.....	49
DAFTAR PUSTAKA	.....	51
DAFTAR LAMPIRAN	.....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Bentuk Tajuk Pohon Jeruk yang Genjah dan Rajin Berbuah (Kiri) dan Pohon Jeruk yang Malas Berbuah (Kanan)	5
Gambar 2.	Beberapa Varietas Jeruk yang Cocok Untuk Bujangseta	6
Gambar 3.	Benih Jeruk Bebas Penyakit Bermutu Tinggi	7
Gambar 4.	Bangunan Terasering di Lahan Miring 300	10
Gambar 5.	Penyiapan Lubang Tanam di Lahan Kering	11
Gambar 6.	Ujung Akar yang Melengkung Dipotong Sebelum Tanam (Kiri), Pangkal Akar yang Berputar Tidak Layak Ditanam (Kanan)	13
Gambar 7.	Irigasi Baris Resapan Kebun Jeruk Dataran Rendah (kiri) dan Kubangan di Dataran Tinggi	16
Gambar 8.	Unsur Hara Esensial	18
Gambar 9.	Cara Aplikasi Amelioran : Pembutan Lubang melingkar, Pencampuran tanah-Pupuk Kandang-Dplomit, Penutupan Lubang	22
Gambar 10.	Cara aplikasi pupuk di dalam lubang melingkar (Kiri) dan di dalam lubang terpisah (Kanan)	31
Gambar 11.	Interval Aplikasi Pupuk Kimia Padat dan Laurutan Pada Budidaya Jeruk Bujangseta	34
Gambar 12.	Cara Aplikasi Larutan Pupuk	38
Gambar 13.	Bagian Pohon Jeruk yang Perlu Dipangkas	38
Gambar 14.	Tanda Silang Merah (X) adalah Buah yang Perlu Dihilangkan	41
Gambar 15.	Pengendalian Gulma dengan cara pemasangan mulsa, tumpangsari dengan kedede, dan pemotongan	43
Gambar 16.	Proses Kegiatan Panen hingga Pengiriman Buah ke Gudang	48

Gambar 17.	Yellow trap untuk mengontrol kutu loncat	53
Gambar 18.	Hama Thrips yang menyerang bunga dan gejala serangan pada buah	55
Gambar 19.	Hama kutu sisik yang menyerang batang dan gejala serangan pada buah	58
Gambar 20.	Jeruk yang terkena serangan tungau merah	61
Gambar 21.	Busuk pangkal batang pada tanaman jeruk	64
Gambar 22.	Jeruk yang terserang penyakit	64
Gambar 23.	Ciri Pada Batang Penyakit Diplodia	66
Gambar 24.	Diaphorina citri dan musuh alaminya	67
Gambar 25.	Kegiatan Sortasi Buah yang Dilakukan di Gudang	69
Gambar 26.	Pengkelasan Buah Jeruk Dengan Alat Konvensional dan Modern	71
Gambar 27.	Kemasan kotak kayu dengan ukuran 40-50 kg	75
Gambar 28.	Kemasan boks pelastik dengan ukuran 20 kg	76
Gambar 29	Kebun jeruk siam varietas Banjar yang menerapkan sistem buah berjenjang sepanjang tahun	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Dosis Kompos/Pupuk Kandang Untuk Tanaman Jeruk	20
Tabel 2.	Dosis Dolomit/Kapur Pertanian Untuk Tanaman Jeruk Selama Setahun	20
Tabel 3.	Rekomendasi Umu Dosis Campuran Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Muda	24
Tabel 4.	Dosis Campuran Pupuk Majemuk dengan Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Muda	26
Tabel 5.	Dosis Campuran Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Dewasa	28
Tabel 6.	Dosis Pupuk Majemuk dan Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Dewasa	29
Tabel 7.	Pengkelasan Jeruk Keprok Nasional (SNI 01-3165-1992)	72
Tabel 8.	Rekomendasi Pengalaman Petani Pemupukan Tanam Jeruk Siam	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hama dan Penyakit Utama Tanaman Jeruk ..	52
Lampiran 2. Penanganan Pasca Panen Primer Jeruk.....	68
Lampiran 3. Potret Kebun Jeruk Teknologi Bujangseta ....	77

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, pola pembungaan tanaman jeruk secara alami sangat dipengaruhi oleh curah hujan (ketersediaan air). Karena itu, tempat - tempat yang memiliki pola curah hujan yang sama/mirip mengalami musim panen bersamaan atau berdekatan. Selain bersamaan, panen raya jeruk di sebagian besar daerah sentra produksi terjadi dalam periode yang relatif singkat hanya sekitar 3 bulan (Juni - Agustus). Hal ini tentu saja tidak menguntungkan petani karena pada bulan - bulan tersebut ketersediaan buah jeruk melimpah, sedangkan di bulan yang lain ketersediannya sangat terbatas.

Limpahan buah jeruk saat panen raya belum dimanfaatkan dengan baik karena sentra - sentra produksi jeruk belum didukung oleh industri pengolahan buah yang memadai dan secara umum industri pengolahan buah di Indonesia belum maju. Akibatnya, petani sangat dirugikan karena harga buah pada musim panen raya merosot tajam. Sebaliknya di luar bulan Juni - Agustus, harga buah jeruk melambung tinggi dan pasar jeruk dipenuhi oleh buah jeruk impor.

Untuk mengatasi masalah kelangkaan buah jeruk lokal pada saat di luar musim panen raya dan meningkatkan daya saingnya dibutuhkan teknologi yang mampu menghasilkan panen beberapa kali setahun. Sistem Budidaya Buah Berjenjang Sepanjang Tahun atau disingkat BUJANGSETA adalah teknologi untuk menghasilkan pembungaan bertahap atau beberapa kali dalam satu tahun pada satu pohon sehingga bisa menghasilkan panen bertahap. Dalam kebun jeruk Bujangseta, panen bisa dilakukan sebanyak 4 hingga 5 kali setahun atau lebih dengan volume hasil buah yang tidak jauh berbeda pada setiap panen.

### **1.2. Keuntungan dan Kelemahan Kebun Jeruk Bujangseta**

Apabila budidaya jeruk Bujangseta diterapkan secara luas, terutama di daerah – daerah sentra produksi maka akan memberikan keuntungan cukup besar bagi seluruh pelaku agribisnis jeruk baik petani, penyedia saprodi maupun pedagang buah. Beberapa keuntungan dari penerapan teknologi Bujangseta antara lain sebagai berikut :

1. Kelebihan pasokan buah pada musim panen raya bisa dihindari.
2. Pasokan buah jeruk ke pasar buah menjadi lebih berkesinambungan sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap buah jeruk impor.
3. Petani akan memperoleh penghasilan lebih tinggi karena harga buah menjadi lebih stabil.

4. Perdagangan saprodi lebih lancar.
5. Pedagang buah bisa melakukan kegiatan jual beli buah jeruk sepanjang tahun.
6. Daya saing jeruk lokal menjadi lebih baik.

Meskipun memiliki beberapa kelebihan, budidaya jeruk Bujangseta juga memiliki beberapa kelemahan antara lain:

1. Kesuburan tanah lebih cepat menurun jika manajemen nutrisi tanaman tidak tepat.
2. Serangan hama penyakit lebih berat karena tanaman lebih sering bertunas.
3. Kesehatan tanaman lebih cepat menurun karena mengalami kelelahan akibat panen berkali - kali dalam setahun.
4. Kurang/tidak cocok diterapkan pada lahan kering yang tidak memiliki sumber irigasi yang memadai dan atau pada varietas yang tidak genjah/tidak rajin berbuah.

### **1.3. Komponen Teknologi Budidaya Jeruk Bujangseta**

Membangun kebun jeruk Bujangseta membutuhkan perencanaan yang matang karena tidak semua jenis/varietas jeruk memiliki sifat mudah/rajin berbunga, dan tidak semua lingkungan kebun mendukung untuk terjadinya pembungaan berjenjang. Ada tiga faktor utama yang mempengaruhi pembungaan jeruk, yaitu sifat internal tanaman (genetik), lingkungan tumbuh, dan campur tangan manusia. Faktor genetik tanaman dan

lingkungan tumbuh yang sesuai merupakan kebutuhan mutlak, sedangkan campur tangan petani dapat mempertegas/memperkuat proses terjadinya Bujangseta.

Untuk membangun kebun jeruk Bujangseta yang baik ada 6 komponen teknologi yang perlu diterapkan, yaitu :

1. Pemilihan jenis/varietas jeruk.
2. Manajemen air.
3. Manajemen nutrisi.
4. Manajemen cabang.
5. Penjarangan buah.
6. Manajemen hama dan penyakit.



## BAB II

### PERSIAPAN BENIH DAN PEMILIHAN VARIETAS

#### 2.1. Pemilihan Jenis / Varietas JERUK

Pemilihan jenis / varietas benih jeruk merupakan kunci yang mengawali keberhasilan maupun kegagalan dalam membangun kebun jeruk Bujangseta. Alasannya, setiap jenis / varietas jeruk memiliki karakter bervariasi baik dalam hal morfologi tanaman, ketinggian atau tingkat kemudahan untuk berbunga, dan produktivitasnya. Walaupun jeruk ditanam di lingkungan yang mendukung terjadinya pembungan berjenjang dan pemeliharaan tanaman dilakukan optimal, tidak semua jenis / varietas jeruk komersial bisa berbuah sepanjang tahun seperti yang diinginkan.

Varietas jeruk yang ditanam harus sehat dan memiliki sifat genjah, rajin berbuah, serta produktivitasnya tinggi. Secara morfologis, varietas jeruk yang genjah dan rajin berbuah umumnya memiliki ciri percabangannya menyamping atau membentuk sudut lebar, tajuknya besar, cabang/rantingnya dan jarak antar ruasnya pendek. Sebaliknya untuk varietas jeruk yang dalam dan malas berbunga memiliki karakter sudut percabangan kecil, tajuknya sempit dan meruncing ke atas, dan cabang/ranting dan ruasnya lebih panjang (Gambar 1).



Gambar 1. Bentuk Tajuk Pohon Jeruk yang Genjah dan Rajin Berbuah (Kiri) dan Pohon Jeruk yang Malas Berbuah (Kanan)

Beberapa kelompok jeruk komersial di Indonesia yang cocok untuk kebun Bujangseta antara lain :

- Kelompok jeruk siam (hampir semua varietas).
- Kelompok jeruk keprok : varietas Riau Gerga Lebong (RGL), Terigas (BW, Cokun), Krisma Agrihorti (Madu Susu).
- Kelompok jeruk manis : varietas Pacitan, Ortaji.
- Kelompo jeruk nipis.
- Kelompok jeruk lemon : varietas Cai Kahuripan (Kalifornia) dan Montaji.



Jeruk Siam



Jeruk RGL



Jeruk Krisma Agrihorti



Jeruk Manis Pacitan



Jeruk Lemon Cai Kahuripan



Jeruk Nipis

Gambar 2. Beberapa Varietas Jeruk yang Cocok Untuk Bujangseta

## 2.2. Kriteria Benih Bermutu Tinggi

Jangan menanam benih jeruk asalan jika tidak ingin kecewa pada akhirnya. Benih yang ditanam harus bermutu tinggi dan disiapkan secara matang. Hindari membeli benih secara mendadak atau membeli ke penangkar yang rekam jeaknya kurang baik. Penyiapan benih jeruk sebaiknya dimulai setahun sebelum tanam dengan cara membuat sendiri atau memesan ke penangkar benih resmi.

Kriteria benih jeruk bermutu baik :

- Nama varietas sesuai dengan pohon induknya.
- Setiap pohon memiliki label biru.
- Batang bawah varietas JC, ukuran diameter batang bawahnya  $\pm 1$  cm dan pertumbuhannya lurus.
- Tinggi okulasi  $\pm 20$  cm dari leher akar.
- Tinggi benih 75-100 cm dari leher akar.
- Benih mengalami 2 kali pertunasan.
- Akar tunggangnya normal, pangkalnya tidak melingkar/ melengkung,.
- Ditanam dalam polibag sejak awal dengan diameter polibag 10 cm dan tinggi 30 cm.



Gambar 3. Benih Jeruk Bebas Penyakit Bermutu Tinggi

Prosedur penyediaan benih yang baik sebagai berikut :

1. Lakukan okulasi atau pemesanan benih sekitar 1 tahun sebelum musim tanam.
2. Siapkan benih jeruk siap tanam yang bermutu baik sejumlah lubang tanam ditambah 10 % sebagai cadangan untuk seleksi benih dan penyulaman.
3. Sebelum benih, lakukan seleksi benih di kebun penangkar untuk menghindari pengiriman benih yang tidak diinginkan.
4. Sebelum benih ditanam, lakukan perawatan (pengairan, pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit) secara optimal.
5. Dokumentasikan setiap kegiatan persiapan benih yang telah dilakukan dan simpan label benih.

## BAB III

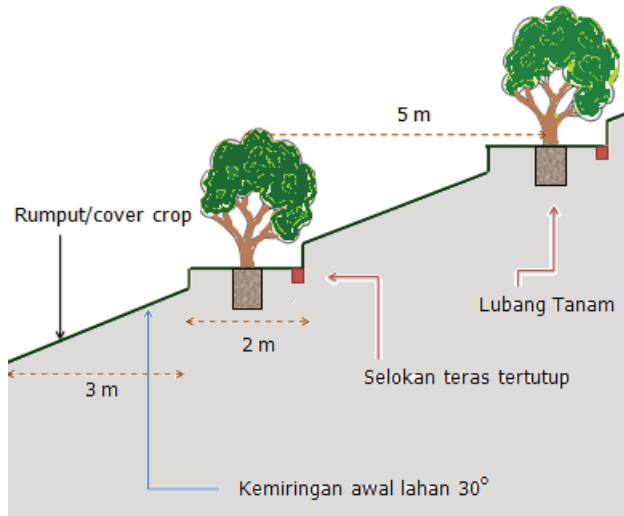
### PERSIAPAN LAHAN DAN PENANAMAN

#### 3.1. Pengolahan Tanah

Persiapan lahan untuk budidaya jeruk dimulai dari pembersihan lahan, lalu dilanjutkan dengan pembuatan teras kebun di lahan miring, dan pembuatan lubang tanam di lahan kering atau pembuatan gunung/tokongan/terumbuk di lahan basah.

Adapun prosedurnya sebagai berikut:

- Bebaskan lahan dari pohon-pohon besar yang berpotensi menghalangi paparan cahaya di dalam kebun, semak belukar, dan gulma yang dapat mengganggu kegiatan pengolahan tanah.
- Buatlah teras kebun pada lahan-lahan yang memiliki kemiringan  $30^\circ$  atau lebih untuk mencegah erosi (Gambar 4).
- Pasang ajir (tanda titik tanam) sesuai dengan model dan jarak tanam yang ditetapkan.
- Buatlah lubang tanam sebagai tempat penanaman di lahan kering atau gunung/gundukan di lahan basah bukan rawa.

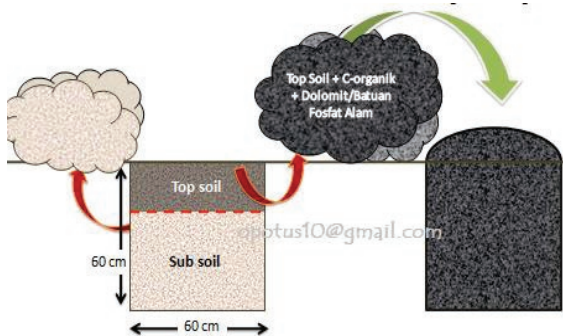


Gambar 4. Bangunan Terasering di Lahan Miring 30°

Prosedur pembuatan lubang tanam :

- Galilah lubang di titik ajir dengan ukuran panjang x lebar x dalam = 60 cm x 60 cm x 60 cm.
- Pisahkan tanah lapisan olah yang subur (warna lebih gelap dan lebih gembur) dengan lapisan di bawahnya (Gambar 5).
- Buatlah media pengisi lubang, yaitu campuran tanah lapisan olah + 20 kg pupuk kandang yang matang (kompos) + 0,5 kg dolomit/kapur pertanian jika pH tanah 5,5-6 atau 1 kg jika pH tanah < 5,5.

- Masukkan media campuran ke dalam lubang hingga rata dengan permukaan tanah jika tekstur tanahnya pasiran atau berdebu (andisol) dan membentuk gunung setinggi 20-30 cm jika tanahnya berat (*clay*).
- Sebelum tanam, biarkan lubang tanam minimal 2 minggu.
- Dokumentasikan setiap kegiatan yang dilaksanakan.



Gambar 5. Penyiapan Lubang Tanam di Lahan Kering

Prosedur pembuatan gunung di lahan basah bukan rawa:

- Buatlah media campuran bahan gunung, yaitu tanah lapisan olah + 20 kg pupuk kandang yang matang (kompos) + 0,5 kg dolomit/kapur pertanian jika pH tanah 5,5-6 atau 1 kg jika pH tanah < 5,5.



- Buatlah gunung pada ajir (panjang  $\pm 100$  cm, lebar  $\pm 100$  cm, dan tinggi  $\pm 50$  cm).
- Sebelum tanam, biarkan gunung minimal 2 minggu.
- Setiap tahun, besarkan ukuran gunung sesuai dengan perkembangan tajuk.
- Dokumentasikan setiap kegiatan yang dilaksanakan.

### 3.2. Penanaman

Penanaman benih jeruk paling baik dilakukan pada awal musim hujan karena ketersediaan air, kelembaban dan suhu udara cocok untuk adaptasi tanaman di lapangan. Prosedur penanaman benih jeruk disarankan sebagai berikut :

- Pastikan jumlah benih yang disiapkan sesuai dengan kebutuhan, lalu distribusikan benih di dekat lubang tanam/gunungan.
- Gali tanah di tengah-tengah lubang tanam/gunungan dengan ukuran lebar dan panjang masing-masing  $\pm 30$  cm dan dalam  $\pm 20$  cm.
- Lepaskan kantong benih (*polibag*) menggunakan pisau atau gunting.
- Lakukan seleksi benih berdasarkan pada mutu perakarannya sesuai anjuran (gambar 6).

- Masukkan benih ke dalam lubang tanam dan jika memungkinkan disarankan untuk mengatur akarnya menyebar ke berbagai arah samping.
- Timbun benih dengan tanah hingga batas 5 cm di atas leher akar dan tekan tanah secara perlahan supaya tanaman berdiri kokoh.
- Pasanglah ajir dan ikatkan tanaman dengan ajir secara hati-hati agar tidak menyebabkan luka pada batang.
- Pangkas pucuk batang jika benih belum bercabang.
- Lakukan penyiraman jika tanahnya kering.
- Dokumentasikan semua kegiatan.



Gambar 6. Ujung Akar yang Melengkung Dipotong Sebelum Tanam (Kiri), Pangkal Akar yang Berputar Tidak Layak Ditanam (Kanan)

## BAB IV PEMBUNGAAN DAN PENGAIRAN

### 4.1. Manajemen Pembungaan Jeruk

Selain sifat genetik tanaman, fluktuasi atau perubahan lengas tanah (ketersediaan air) dalam kebun merupakan faktor dominan yang mempengaruhi pola pembungaan jeruk di daerah tropis. Meskipun varietas jeruk yang ditanam memiliki sifat genjah dan rajin berbunga, jika tanahnya kering maka tanaman tidak akan berbunga atau jika berbunga akan rontok juga.

Di daerah panas yang curah hujannya tinggi dengan pola curah yang tidak menentu, hampir setiap bulan ada hujan seperti di Pulau Kalimantan, tanaman jeruk berbunga beberapa kali dalam setahun meskipun tanpa irigasi. Namun demikian pada kondisi tertentu perlu juga dilakukan pengairan untuk mendukung perkembangan bunga dan buah supaya optimal.

Berbeda dengan tempat – tempat yang memiliki musim kemarau dan musim hujan yang tegas seperti di beberapa daerah di Pulau Jawa, Bujangseta tidak akan terjadi jika tidak ada pengairan. Namun demikian, pengairan berlebihan yang menyebabkan tanah menjadi basah sepanjang tahun tanpa cekaman air (kekeringan) juga mengganggu pembungaan bahkan mengakibatkan

tanaman malas berbunga karena cadangan makanan terkuras untuk pertumbuhan vegetatif. Gambaran di atas menunjukkan bahwa manajemen air yang baik merupakan persyaratan utama dalam budidaya jeruk Bujangseta, terutama di lahan yang mengalami kekurangan air.

#### 4.2. Pengairan Pada Jeruk Bujangseta

Banyak cara pengairan yang bisa dilakukan untuk tanaman jeruk, antara lain cara genangan, baris resapan, piringan, kubangan (lubang melingkar), semprotan air ke udara (*sprinkler*), dan tetes (*drip*). Masing - masing cara memiliki kelebihan dan kekurangan sehingga pada kondisi lingkungan yang berbeda dibutuhkan cara pengairan yang berbeda pula, Gambar 7.

Pengairan kebun jeruk di lahan dataran tinggi dan bukan tanah berpasir yang sumber airnya terbatas lebih cocok menggunakan cara kubangan. Sebagai tempat penampung air, kubangan dibuat melingkar di bawah bagian tepi tajuk agar air dimanfaatkan tanaman secara efektif. Air dimasukkan ke dalam kubangan dengan bantuan selang atau diangkut dengan timba tetapi cara kedua ini kurang efisien.

Untuk lahan yang permukaannya datar dan bukan tanah berpasir serta jika tersedia air yang cukup (lahan beririgasi teknis), pengairan yang paling cocok adalah cara baris

resapan. Pengairan ini dilakukan dengan mengalirkan air pada saluran kecil yang dibuat pada setiap dua baris tanaman. Aliran air dibuat satu arah, terutama di lahan rawa agar unsur dan senyawa yang beracun bagi tanaman keluar dari kebun. Saat air masuk, ujung saluran air (pintu pengeluaran air) ditutup kemudian dibuka kembali jika seluruh lahan yang ditarget menjadi basah. Selain bisa mengurangi pelindian pupuk (*leaching*), cara ini juga bisa menghambat penularan penyakit busuk pangkal batang (*Phytophthora*) dan penyakit lainnya karena pangkal batang tidak tergenang dan daun tidak terpecik oleh air yang terkadang membawa spora.



Gambar 7. Irigasi Baris Resapan Kebun Jeruk Dataran Rendah (kiri) dan Kubangan di Dataran Tinggi

## BAB V

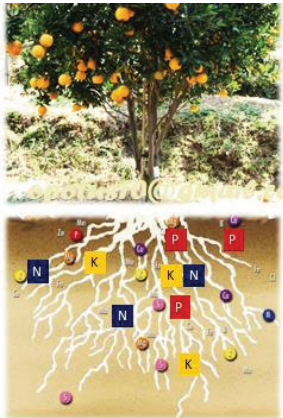
### MANAJEMEN NUTRISI

#### 5.1. Prinsip Manajemen Nutrisi pada Jeruk Bujangseta

Dalam daur hidupnya, tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro yang merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman, Gambar 7. Perannya tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan jika kekurangan unsur tersebut tanaman menjadi tidak normal lalu mati. Selain oksigen dan air, yang termasuk unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak (makro) adalah nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan belerang (S) maupun. Berbeda dengan unsur hara makro, unsur hara mikro dibutuhkan oleh tanaman hanya sedikit, yaitu besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), tembaga (Cu), boron (B), dan molybdenum (Mo). Jika kadar unsur mikro dalam tanah terlalu tinggi menjadi racun bagi tanaman.

Untuk menghasilkan kebun jeruk bujangseta yang sehat dengan mutu buah yang baik, semua unsur hara esensial harus tersedia optimal sepanjang tahun. Apabila pada periode tertentu ketersediaannya tidak mencukupi kebutuhan tanaman maka kegiatan fotosintesa di daun menjadi terganggu. Akibatnya, hasil fotosintesa (karbohidrat) hanya cukup untuk mendukung buah yang

telah terbentuk dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian, tanaman tidak bisa/sulit menghasilkan bunga secara berjenjang. Pada kondisi ini jika tanaman berbunga, jumlahnya sangat sedikit dan biasanya bunga tersebut gagal menjadi buah atau rontok pada saat buah masih kecil.



### UNSUR HARA ESENSIAL

Hara Makro Primer	: N, P, K
-------------------	-----------

Hara Makro Skunder	: Ca, Mg, S
--------------------	-------------

Hara Mikro	: Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo
------------	-------------------------

Gambar 8. Unsur Hara Esensial

Prinsip manajemen nutrisi pada budidaya jeruk bujangseta adalah menyediakan semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan mempertahankan agar kesuburan tanah selalu optimal sepanjang tahun. Untuk mencapai kondisi tersebut, tanah perlu ameliorasi (pembenahan) dan pemupukan yang tepat, baik pupuk kimia maupun organik.

## 5.2. Ameliorasi Tanah

Bahan organik dan mineral alami (dolomit atau kapur) merupakan amelioran yang baik digunakan di kebun jeruk. Anfaat bahan organik antara lain membantu menahan air sehingga kadar air tanah lebih terjaga; membantu granulasi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur; meningkatkan keragaman, populasi dan aktivitas mikroba, meningkatkan pH tanah asam; dan meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (KTK) sehingga memudahkan penyediaan hara untuk tanaman; dan menjadi sumber hara makro dan mikro meskipun kadarnya rendah. Jika aplikasi bahan organik dilakukan secara teratur setahun sekali dengan dosis yang cukup, kebutuhan unsur hara mikro tanaman jeruk akan terpenuhi oleh bahan organik tersebut tanpa perlu penambahan pupuk mikro dari bahan kimia.

Selain meningkatkan pH dan KTK, dolomit dan kapur pertanian juga menentralkan unsur racun bagi tanaman, meningkatkan aktivitas makhluk hidup dalam tanah, serta memasok unsur hara penting Ca dan Mg (dolomit) atau Ca (kapur) untuk tanaman. Aplikasi kapur atau dolomit tidak boleh dicampur/bersamaan dengan pupuk kimia agar tidak berpengaruh buruk terhadap penyediaan hara pupuk. Akhir musim kemarau, sekitar satu bulan sebelum musim hujan merupakan waktu yang tepat untuk aplikasi amelioran, sebulan kemudian disusul pupuk kimia.



Aplikasi dolomit/kapur pertanian bisa dilakukan secara terpisah dengan bahan organik atau dicampur agar lebih efisien. Dosis bahan organik perlu disesuaikan dengan perkembangan tanaman dengan mempertimbangkan kandungan bahan organik tanah (Tabel 1), sedangkan dosis dolomit atau kapur pertanian disesuaikan dengan nilai pH tanah dan ukuran pohon (Tabel 2).

Tabel 1. Dosis Kompos/Pupuk Kandang Untuk Tanaman Jeruk

Umur Tanaman	Dosis Kompos/Pupuk Kandang (kg/pohon)
Pupuk Dasar	20
Tahun kedua	30
Tahun ketiga	40
Tahun keempat dst.	40 - 60

Sumber : Sutopo, Balijestro

Tabel 2. Dosis Dolomit/Kapur Pertanian Untuk Tanaman Jeruk Selama Setahun

pH	Lubang Tanam (gr)	Lebar Tajuk (m/gr)			
		1	2	3	4
<b>4,0</b>	1.250	600	1.000	1.400	2.000
<b>4,5</b>	1.000	500	900	1.300	1.700
<b>5,0</b>	750	400	700	1.000	1.300
<b>5,5</b>	500	300	500	750	1.000
<b>6,0</b>	250	200	350	500	650
<b>6,5</b>	-	100	175	250	325

Sumber : Sutopo, Balijestro

Prosedur aplikasi amelioran :

1. Siapkan kompos/pupuk kandang dan dolomit/kapur pertanian yang dibutuhkan lalu timbang sesuai dengan rekomendasi.
2. Buatlah lubang di bawah tepi tajuk berbentuk lingkaran dengan kedalaman lubang sama dengan lebar lubang, yaitu 20 - 30 cm (Gambar 8).
3. Campurlah kompos/pupuk kandang yang sudah matang dengan dolomit/kapur pertanian sampai tercampur sempurna.
4. Campurlah tanah galian lubang dengan campuran kompos/pupuk kandang dan dolomit sesuai dosis rekomendasi, lalu masukkan campuran tersebut ke dalam lubang yang disiapkan.

5. Dokumentasikan setiap kegiatan pemupukan yang telah dilaksanakan.



Gambar 9. Cara Aplikasi Amelioran : Pembutan Lubang melingkar, Pencampuran tanah-Pupuk Kandang-Dplomit, Penutupan Lubang

### 5.3. Pemupukan

#### 5.3.1. Sumber Hara Pupuk

Tanaman membutuhkan hara makro dalam jumlah besar karena unsur tersebut merupakan bahan utama pembentuk karbohidrat, lemak, protein dan senyawa organik lainnya yang menyusun organ tubuh tanaman. Saat ini cukup banyak merek dagang pupuk kimia yang mengandung unsur hara tunggal maupun majemuk, tetapi yang mudah diperoleh dan sering digunakan jumlahnya terbatas terutama di luar Pulau Jawa.

Pupuk tunggal sumber N yang paling umum tersedia di pasar digunakan petani adalah Urea (46% N) dan ZA (21 % N dan 24 % S), sedangkan sumber P dan K adalah SP36 (36 %  $P_2O_5$ ), KCl (60 %  $K_2O$ ) dan ZK (50 %  $K_2O$  dan 17 % S). Selain pupuk tunggal, banyak juga pupuk majemuk dengan berbagai macam komposisi unsur hara. Dari tahun ke tahun, tren penggunaan pupuk majemuk pada tanaman jeruk terus meningkat karena penggunaannya lebih praktis.

Sumber utama Ca dai alam untuk pertanian adalah kapur, dan dolomit yang mengandung Ca sekaligus magnesium (Mg). Sumber unsur hara mikro yang lengkap adalah bahan organik. Kebutuhan unsur mikro pada tanaman jeruk biasanya terpenuhi dari bahan organik (kotoran hewan/kompos) asal diberikan secara teratur satu hingga dua kali setahun dengan dosis yang memadai.

### 5.3.2. Dosis Pupuk N, P, K dan Frekuensi Pemupukan

*Pupuk Kimia Padat.* Tanaman jeruk membutuhkan pupuk pada dosis bervariasi bergantung pada ukuran pohon (umur), produksi buah, kesuburan tanah dan iklim (curah hujan). Untuk tanaman muda (umur lima tahun ke bawah), dosis pupuk biasanya ditentukan berdasarkan pada umur tanaman, kesuburan tanah, dan curah hujan setempat. Pupuk yang digunakan bisa bersumber dari pupuk tunggal (Tabel 3) maupun pupuk majemuk (Tabel 4).

Tabel 3. Rekomendasi Umu Dosis Campuran Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Muda

Tahun ke	Jumlah Dosis Pupuk Setahun (gram/pohon)			Aplikasi Setahun (kali)
	Urea (45% N)	SP (36% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	KCl (60% K <sub>2</sub> O)	
1	130 - 200*	80 - 160*	30 - 50*	6
2	225 - 360*	170 - 220*	70 - 80*	6
3	380 - 490*	280 - 440*	100 - 150*	4 - 6
4	670 - 1.000*	500 - 625*	175 - 250*	3 - 4
5	1.100 - 1.350*	890 - 1.100*	250 - 340*	3 - 4

Keterangan :

\* = tanah yang kurang subur dan atau daerah bercurah hujan tinggi.  
Dosis setiap aplikasi = Dosis setahun dibagi jumlah aplikasi.

Apabila tidak tersedia ketiga macam pupuk tunggal yang dimaksud, bisa diaplikasikan pupuk majemuk yang ditambah dengan pupuk tunggal supaya komposisi unsurnya sesuai dengan kebutuhan tanaman (Tabel 4).

Ketersediaan unsur hara yang optimal dan berkesinambungan sepanjang tahun merupakan syarat terjadinya bujangseta yang baik. Karena itu kesuburan tanah perlu dijaga melalui pemupukan dengan selang waktu (interval) pendek secara teratur sesuai dengan dosis rekomendasi. Pupuk kimia dalam bentuk padat yang biasanya diberikan 2 atau 3 kali setahun kedalam tanah harus diaplikasikan paling lama setiap 3 bulan (4 kali setahun). Di daerah yang curah hujannya tinggi dengan kejadian hujan setiap bulan seperti di Kalimantan Barat, aplikasi pupuk kimia 3 bulan sekali dapat menghasilkan jeruk bujangseta yang baik asal perawatan tanaman lainnya juga dilakukan dengan baik.

Tabel 4. Dosis Campuran Pupuk Majemuk dengan Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Muda

Tahun ke	Jumlah Dosis Pupuk Setahun (gram/pohon)		Aplikasi Setahun (kali)
	NPK (15-15-15 atau 16-16-16)	Urea (45% N)	
1	130 - 165*	80 - 135*	6 - 11
2	260 - 300*	120 - 220*	6
3	670 - 1.000*	330 - 500*	4- 6
4	1.200 - 1.700*	500 - 800*	3 - 4
5	1.700 - 2.500*	800 - 1.000*	3- 4

Keterangan :

\* = tanah yang kurang subur dan atau daerah bercurah hujan tinggi.  
Dosis setiap aplikasi = Dosis setahun dibagi jumlah aplikasi.

*Tanaman Dewasa.* Cara paling sederhana dan mudah untuk menghitung kebutuhan pupuk N, P, dan K pada tanaman jeruk dewasa adalah berdasarkan hasil panen. Selain dibutuhkan data hasil panen setahun, syarat penggunaan metode ini yaitu status kesuburan tanah optimal (pemupukan sebelumnya sesuai dengan rekomendasi) dan tanaman tidak mengalami kekurangan atau keracunan hara tertentu.

Bukan hanya dengan mengatur keseimbangan komposisi pupuk N, P dan K, untuk meningkatkan kemanisan sari buah sebaiknya ditambahkan unsur magnesium (Mg). Sumber Mg bisa diperoleh dari pupuk kieserite ( $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) yang mengandung sekitar 25 - 30 % MgO dan 21 %  $\text{SO}_4$  atau dolomit. Berbeda dengan tanaman muda, rentang waktu untuk aplikasi pupuk pada tanaman dewasa dilakukan lebih lama yaitu 3 - 4 bulan sekali tetapi dosisnya lebih besar. Setiap aplikasi pupuk, dosis yang diberikan sama dengan dosis rekomendasi setahun dibagi dengan jumlah aplikasi setahun (Tabel 5 dan 6).



Tabel 5. Dosis Campuran Pupuk Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Dewasa

Bobot Panen Setahun (Kg)	Dosis Pupuk Selama Satu Tahun (gram/pohon)				Jumlah Aplikasi Setahun (kali)
	Urea (45% N)	SP (36% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	KCl (60% K <sub>2</sub> O)	Kieserit (MgSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O)	
<b>50</b>	1.500	1.250	300	150	3 - 4
<b>75</b>	2.250	1.875	450	225	3 - 4
<b>100</b>	3.000	2.500	600	300	3 - 4
<b>125</b>	3.750	3.125	750	375	3 - 4

Keterangan : Dosis setiap aplikasi = Dosis setahun dibagi jumlah aplikasi.

Tabel 6. Dosis Pupuk Majemuk dan Tunggal Setahun Untuk Tanaman Jeruk Dewasa

Bobot Panen Setahun (Kg)	NPK (15-15-15 atau 16-16-16)	Urea (46 % N)	Jumlah Aplikasi Setahun (kali)
50	3,00	0,50	3 - 4
75	4,50	0,75	3 - 4
100	6,00	1,00	3 - 4
125	7,50	1,25	3 - 4

Keterangan : Dosis setiap aplikasi = Dosis setahun dibagi jumlah aplikasi.

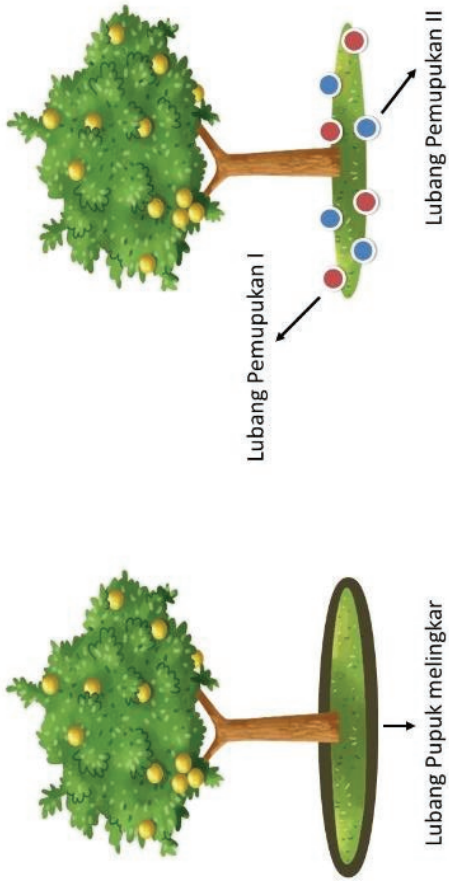
Jika Urea diganti ZA, dosis ZA = 2 x dosis urea

### 5.3.3. Cara Aplikasi Pupuk Kimia Padat

Cara aplikasi pupuk yang benar dapat meningkatkan serapan pupuk sehingga penggunaan pupuk lebih efisien. Jangan melakukan pemupukan dengan cara disebar di atas permukaan tanah karena sebagian besar pupuk tidak bisa diserap akar karena nitrogen menguap ke atasfir dan atau pupuk terbawa oleh aliran air. Supaya efektif, pupuk perlu dimasukkan dalam tanah dekat dengan jangkaun akar efektif yaitu tudung akar dan akar-akar rambut.

Prosedur pemupukan dilakukan sebagai berikut:

1. Hitunglah jumlah pupuk yang dibutuhkan berdasarkan dosis rekomendasi dan jumlah tanaman.
2. Sediakan pupuk dan peralatan yang akan digunakan.
3. Buatlah lubang pupuk melingkar di bawah tepi tajuk sedalam  $\pm 10 - 20$  cm atau lubang pupuk terpisah sebanyak 4 - 6 lubang di bawah tepi tajuk (Gambar 10).
4. Masukkan pupuk ke dalam lubang yang sudah disiapkan, lalu tutup kembali dengan tanah.
5. Segera lakukan penyiaraman jika kondisi tanah kering atau tidak turun hujan.
6. Aplikasikan pemupukan berikutnya di lubang pupuk yang berbeda, diantara 2 lubang pupuk sebelumnya.
7. Dokumentasikan setiap kegiatan pemupukan yang telah dilaksanakan.



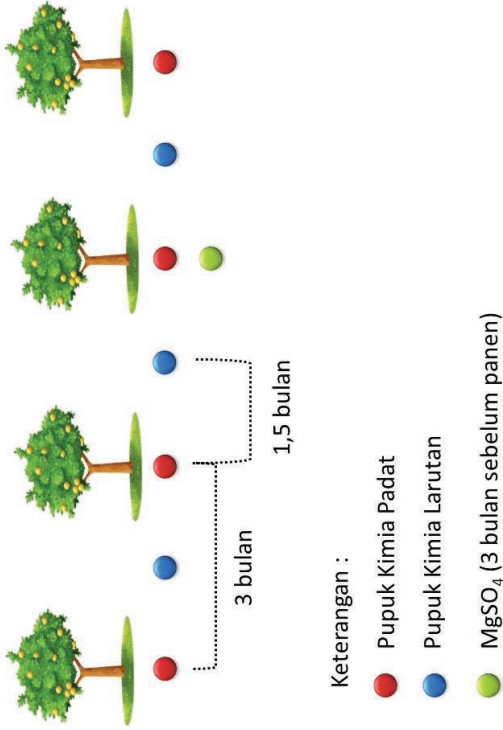
Gambar 10. Cara aplikasi pupuk di dalam lubang melingkar (Kiri) dan di dalam lubang terpisah (Kanan)

#### 5.3.4. Pupuk Kimia Cair dan Cara Aplikasinya

Unsur hara bisa diserap oleh akar tanaman hanya dalam bentuk ion dalam larutan. Karena itu, agar unsur hara pupuk bisa diserap oleh tanaman dibutuhkan air sebagai pelarutnya. Apabila tanah kering ditambahkan pupuk padat, unsur hara pupuk tidak bisa diserap oleh akar, bahkan bisa berakibat buruk pada tanaman. Begitu juga apabila ketersediaan air berlebihan mengakibatkan pelindian pupuk dan atau pupuk terbawa aliran air sehingga menjadi pemborosan dan membahayakan lingkungan.

Untuk menghasilkan kebun jeruk bujangseta, tidak semua kondisi kebun perlu aplikasi pupuk kimia yang dilarutkan dalam air (dikocor). Kebutuhan pengocoran larutan pupuk bergantung pada kesuburan tanah dan ketersediaan air termasuk curah hujan. Di lingkungan yang mengalami hujan hampir sepanjang tahun seperti di Kabupaten Sambas (Kalbar) dan Kabupaten Sukabumi (Jabar) maupun lahan pasang surut, kebun jeruk bisa berbujangseta hanya dengan pemupukan padat tiga bulan sekali tanpa pengocoran larutan pupuk asal varietas jeruk memiliki karakter rajin berbuah.

Pengocoran larutan pupuk disarankan pada kebun jeruk yang mengalami kekurangan air, terutama jika kesuburan tanahnya rendah. Waktu aplikasinya adalah saat kemarau, ditengah - tengah antara dua waktu aplikasi pupuk kimia padat (1,5 bulan setelah aplikasi pupuk padat). Konsentrasi larutan pupuk adalah 5 - 10 g/ liter NPK 16 - 16 - 16 ditambah 2,5 - 5 g /liter ZA atau 1,25 - 2,5 g/liter urea. Konsentrasi pupuk tergantung kesuburan tanah. Volume larutan yang dikocorkan sekitar 20 - 40 liter. Konsentrasi larutan pupuk dan volume yang diberikan bisa ditingkatkan atau diturunkan bergantung pada kesuburan tanah dan ukuran pohon dengan interval tertentu (Gambar 11).



Gambar 11. Interval Aplikasi Pupuk Kimia Padat dan Larutan Pada Budidaya Jeruk Bujangseta

Prosedur aplikasi larutan pupuk sebagai berikut :

1. Hitunglah jumlah pupuk yang dibutuhkan berdasarkan dosis rekomendasi dan jumlah tanaman.
2. Sediakan semua bahan dan peralatan yang akan digunakan.
3. Buatlah larutan pupuk sesuai dengan anjuran.
4. Kocorkan merata (siramkan) larutan pupuk di bawah tajuk, terutama di bagian bawah tepi tajuk dan jangan mengocorkan pada pangkal batang (Gambar 12).
5. Dokumentasikan kegiatan yang dilakukan.
6. Ulangi setiap 3 bulan sekali pada musim kemarau.
7. Dokumentasikan setiap kegiatan pemupukan yang telah dilaksanakan.



Gambar 12. Cara Aplikasi Larutan Pupuk



## BAB VI MANAJEMEN CABANG

Struktur pohon jeruk yang idial untuk bujangseta yaitu ukurannya tidak terlalu tinggi (maksimal 3 m), cabangnya kokoh dan jumlahnya seimbang dengan ukuran pohon, arah tumbuh cabang juga seimbang seperti “roda bintang”. Untuk menghasilkan kerangka pohon yang idial tersebut, sejak awal percabangan tanaman perlu dikelola dengan benar melalui pemangkasan. Pemangkasan yang dilakukan pada tanaman muda berbeda dengan tanaman dewasa (produktif) karena keduanya memiliki tujuan utama yang berbeda.

Tujuan utama pemangkasan pada tanaman muda adalah membentuk kerangka pohon yang idial, tanaman yang sehat dan mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Pada kebun jeruk bujangseta, tujuan pemangkasan tanaman dewasa antara lain untuk memudahkan perawatan, mengoptimalkan paparan cahaya matahari dan kelembaban udara, mengendalikan hama dan penyakit, dan mempertahankan agar pohon berbuah sepanjang tahun dengan mutu yang optimal.

Ada dua hal penting yang perlu dihindari pada pemangkasan jeruk bujangseta. Pertama, jangan memangkas cabang tanaman muda terlalu banyak karena

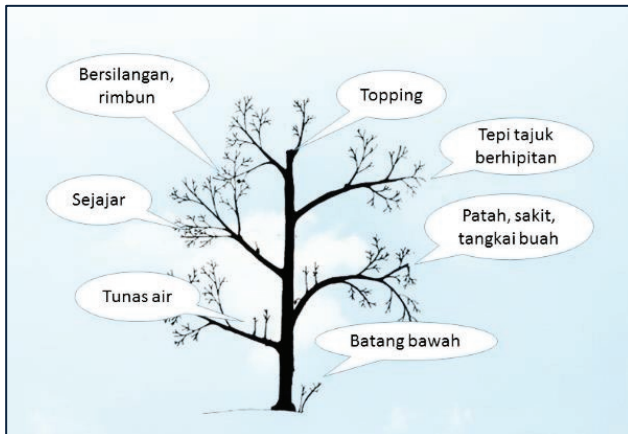
menghilangkan cabang diikuti oleh kehilangan ranting dan daun. Kehilangan daun berarti kehilangan dapur penghasil senyawa organik untuk pertumbuhan tanaman. Dengan berkurangnya produksi senyawa organik tersebut maka pertumbuhan tanaman menjadi terganggu. Kedua, jangan memangkas cabang tanaman produktif lebih dari 20 % dari total tajuk, kecuali dalam kondisi terpaksa karena pemangkasan menyebabkan berkurangnya ranting sebagai pendukung buah. Apabila jumlah ranting semakin sedikit, potensi menghasilkan pohon buah berjenjang maupun total produksi buah juga makin rendah.

Waktu pemangkasan sebaiknya dilakukan pada akhir musim kemarau, tetapi jika ditemukan cabang/ranting yang terserang hama/penyakit yang membahayakan (CVPD, kutu sisik yang parah, dll.), seketika itu juga cabang/ranting yang sakit harus dipangkas.

Secara umum, bagian tanaman yang perlu dipangkas baik tanaman muda maupun tanaman dewasa, meliputi (Gambar 13):

- Pucuk batang/cabang vertikal yang dominan,
- Cabang bersilangan,
- Ranting terlalu rimbun,
- Tepi tajuk berhimpitan/terlalu dekat,
- Cabang sejajar,
- Cabang/ranting patah/sakit,
- Tangkai pendukung buah,

- Tunas air,
- Tunas batang bawah,
- Cabang yang tumbuh dominan
- Dan cabang yang lebih dari satu yang muncul pada satu tempat.



Gambar 13. Bagian Pohon Jeruk yang Perlu Dipangkas

Prosedur pemangkasan :

- Siapkan peralatan pangkas (gunting pangkas, gergaji, dll.) yang bersih dan tajam.
- Pangkas batang utama atau cabang untuk mendapatkan percabangan ideal
- Pangkaslah pucuk batang/cabang vertikal yang dominan (*topping*) untuk membatasi ukuran pohon agar tingginya tidak melebihi 3 m.

- Pangkaslah cabang-cabang yang bersilangan untuk menghindari luka pada kulit cabang akibat gesekan.
- Kurangi ranting yang terlalu rimbun untuk menjaga kelembaban udara dalam tajuk agar tidak terlalu tinggi.
- Pangkaslah tajuk bagian tepi agar tidak berhimpitan atau tumpang tindih dengan tajuk pohon disampingnya.
- Pangkaslah cabang-cabang yang sejajar agar tidak mengganggu paparan cahaya matahari.
- Pangkaslah cabang/ranting yang sakit atau kering agar tidak menyebar pada bagian yang sehat.
- Pangkaslah tangkai pendukung buah agar mempercepat pertunasan.
- Pangkaslah semua tunas air dan tunas yang tumbuh pada batang bawah agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.
- Dokumentasikan semua kegiatan pemangkasan yang dilaksanakan.

## BAB VII

### PENJARANGAN BUAH

Penjarangan buah merupakan komponen teknologi penting dalam mengelola kebun jeruk bujangseta. Tanpa penjarangan buah yang baik, hasil panen dari panen kesatu dengan panen yang lain memiliki variasi tajam, bahkan jika buah terlalu lebat tidak dilakukan penjarangan akan sulit terjadi bujangseta (tidak optimal).

Supaya hasil penjarangan buah efektif terhadap perkembangan buah yang tersisa, lakukan penjarangan sedini mungkin. Makin awal dilakukan penjarangan, pengaruhnya makin baik. Untuk jeruk keprok, jeruk siam dan jeruk manis, penjarangan buah dilakukan sebelum pempukan kedua, paling lambat pada saat ukuran buah sekitar bola ping pong atau buah berumur sekitar 3 bulan dari bunga mekar. Buah yang diprioritaskan untuk dihilangkan antara lain buah yang bergerombol, buah yang bentuknya cacat, buah yang warna kulitnya jelek atau luka (Gambar 14), dan buah yang ukurannya paling kecil.

Prosedur penjarangan buah sebagai berikut :

1. Lakukan monitoring perkembangan buah di kebun secara teratur.
2. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

3. Kurangi/hilangkan buah yang tidak diinginkan dengan menyisakan 2 - 3 buah per tangkai yang mutunya baik.
4. Masukkan buah - buah hasil penjarangan ke dalam karung, lalu timbun di dalam kebun atau manfaatkan untuk pupuk organik.
5. Dokumentasikan setiap kegiatan penjarangan buah yang dilaksanakan.



Gambar 14. Tanda Silang Merah (X) adalah Buah yang Perlu Dihilangkan

## BAB VIII PENGENDALIAN GULMA

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di sekitar tanaman budidaya yang pertumbuhannya tidak dikehendaki. Gulma yang tumbuh di kebun jeruk dapat merugikan karena menjadi pesaing dalam penggunaan unsur hara dan air, meningkatkan kelembaban dalam kebun, dan menjadi sarang hama dan penyakit sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan produksi serta mutu buah.

Pengendalian gulma bisa dilakukan dengan berbagai macam cara seperti cara fisik (mencabut, membat, mengolah tanah, memasang mulsa), cara kultur teknis (menanam penutup tanah, tumpang sari dengan tanaman kacang-kacangan), dan cara kimia (herbisida). Cara terakhir ini kurang disarankan karena dapat menyebabkan akar jeruk menjadi busuk.

Prosedur Pengendalian Gulma dengan Mesin Babat

1. Lakukan monitoring perkembangan gulma di kebun secara teratur.
2. Segera lakukan pengendalian sebelum gulma berbunga atau tinggi gulma belum mencapai 10 cm.
3. Siapkan alat dan bahan (mesin babat, sabit dan cangkul) yang akan digunakan.

4. Bersihkan gulma di bawah tajuk dengan sabit atau cangkul secara hati-hati agar tidak melukai batang pohon.
5. Bersihkan gulma pada area di luar tajuk menggunakan mesin babat hingga pangkal gulma terpotong (Gambar 15).
6. Dokumentasikan setiap kegiatan pengairan yang dilaksanakan.





Gambar 15. Pengendalian Gulma dengan cara pemasangan mulsa, tumpangsari dengan kedele, dan pemotongan.

## BAB IX PENGELOLAAN OPT

Karakter kebun jeruk bujangseta antara lain pohon lebih sering bertunas dan tersedia buah di kebun sepanjang tahun. Kondisi ini mendukung hama dan penyakit yang umumnya berkembang pada saat pertunasan dan hama - hama yang sering menyerang buah seperti lalat buah, penggerek buah maupun puru buah. Karena itu, monitoring hama / penyakit dan pengendaliannya harus dilakukan disiplin agar tidak menggagalkan tujuan berkebun jeruk bujangseta.

Dalam pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), pemerintah telah menetapkan kebijakan untuk menerapkan sistem Pengelolaan Hama Terpadu (PHT). Dalam sistem PHT petani atau produsen perlu lebih mengedepankan pengendalian OPT yang ramah lingkungan. Penggunaan pestisida dalam perlindungan tanaman merupakan alternatif terakhir, apabila terjadi eksplosif OPT dan semua teknik/cara pengelolaan OPT yang lain tidak memadai.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT adalah sebagai berikut:

a. Umum

- 1) Melakukan pengamatan terhadap OPT secara berkala (seminggu sekali) terutama pada saat 3 bulan dari pembungan.
- 2) Mengenali dan Mengidentifikasi gejala serangan, jenis OPT dan musuh alaminya. Untuk mengenali hama atau penyebab penyakit gunakan alat bantu berupa buku pedoman OPT. Apabila ragu/tidak jelas lakukan konsultasi dengan petugas.

b. Pengendalian hama dan penyakit

- 1) Memotong cabang atau bagian tanaman (termasuk buah) yang terserang hama dan penyakit
- 2) Melakukan eradikasi/pembongkaranan pada tanaman yang rusak disebabkan oleh CVPD, busuk akar
- 3) Mengumpulkan hasil pangkasan/potongan/bongkaran tanaman yang rusak lalu dibakar.
- 4) Memanfaatkan musuh alami yang tersedia di lapangan seperti predator, patogen serangga dan antagonis.
- 5) Melakukan pengendalian dengan pestisida sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan (Lampiran 1).
- 6) Dokumentasikan setiap kegiatan pengelolaan OPT yang dilakukan.

## BAB X PANEN

Panen merupakan kerja akhir dari kegiatan budidaya yaitu mengumpulkan buah dari pohon pada taraf kematangan yang tepat, dengan kerusakan minimal dalam waktu secepat mungkin dan murah. Panen buah jeruk harus dilakukan pada tingkat kematangan yang tepat karena buah hampir tidak akan mengalami perubahan kematangan setelah dipanen (buah nonklimaterik). Selain tingkat kematangan buah saat dipanen, mutu buah jeruk sangat dipengaruhi oleh cara panen dan perlakuan yang diterapkan pasca panen.

Penentuan waktu panen dapat dilakukan melalui tiga cara komputasi, kimia, visual dan fisik. Cara komputasi didasarkan pada umur buah dari saat bunga mekar. Berdasarkan cara komputasi, standar kematangan buah jeruk siam di dataran rendah adalah umur 6 - 7 bulan dari bunga mekar, jeruk siam dataran tinggi adalah 7 - 8 bulan dari bunga mekar, jeruk keprok dan pamelos sekitar 8 bulan dari bunga mekar.

Penentuan waktu panen secara kimia dilakukan dengan mengukur kadar sari buah jeruk (juice) dan kadar padatan total terlarut (PTT) dari sari buah. Standar kadar sari buah

jeruk siam dan keprok yang matang adalah 30 - 40 %, sedangkan kadar PTT adalah minimal 9°Brix.

Penentuan waktu panen secara visual dan fisik paling umum dilakukan oleh petani, yaitu dengan cara melihat perubahan warna kulit buah dan ukuran buah (visual), serta tingkat kekerasan dan kemudahan buah untuk dipetik. Ciri - ciri visual dan fisik buah jeruk matang antara lain warna kulitnya telah berubah dari hijau gelap menjadi hijau kekuningan, sekitar 40 - 50 % kulitn buah berwarna kuning (siam datarn tinggi dan keprok), jika ditekan buahnya lunak, dan mudah dipetik (jika diputar buahnya mudah lepas dari tangkai).

Panen harus dilakukan saat kondisi cuaca baik dan embun yang menempel sudah hilang. Peralatan panen yang digunakan harus memadai, gunting panen bersih dan tajam, keranjang buah tidak terlalu besar (kapasitas 25 - 30 kg) dan kuat, keranjang harus bersih dan tidak berbau serta permukaannya tidak kasar (Gambar 16). Setelah panen, buah tidak boleh dihamparkan di kebun, keranjang yang berisi buah tidak boleh ditumpuk terlalu tinggi atau terlalu lama.

Prosedur panen buah jeruk sebagai berikut :

1. Lakukan pengamatan tingkat kematangan buah berdasarkan cara komputasi, kimia, visual dan fisik.
2. Siapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan untuk panen.
3. Panen buah yang sudah matang dengan cara memotong tangkainya, lalu potong kembali tangkai buahnya hingga rata dengan pangkal buah agar tidak melukai buah yang lain.
4. Masukkan buah kedalam kantong buah dan setelah penuh masukkan ke dalam keranjang buah secara hati - hati agar tidak menyebabkan buah memar.
5. Setelah keranjang buah penuh segera pindahkan ke tempat yang teduh atau ke mobil pengiriman.
6. Segera kirim buah ke gudang untuk penanganan pasca panen lebih lanjut.



Gambar 16. Proses Kegiatan Panen hingga Pengiriman Buah ke Gudang

## BAB XI PENUTUP

Buku Lapang Budidaya Jeruk Teknologi BUJANGSETA ini diharapkan dapat disosialisasikan ke stakeholder terkait, terutama di daerah sentra jeruk, agar menjadi acuan bagi petani jeruk di berbagai sentra dalam upaya meningkatkan produksi, produktivitas dan mutu buah, agar dapat bersaing dengan jeruk impor. Permintaan jeruk di pasar domestik cukup tinggi, karena kandungan gizi dan rasa segar maupun aroma khas jeruk yang diminati masyarakat.

Dengan penerapan teknologi BUJANGSETA, petani dapat mengatur panen sepanjang tahun sehingga akan memberikan pendapatan secara rutin dengan harga yang lebih baik. Selain itu, ketersediaan jeruk dengan kualitas bagus sepanjang tahun, akan mengurangi angka impor jeruk.

Untuk memperkaya informasi dalam pengembangan agribisnis jeruk, maka dalam buku ini, kami lampirkan juga Pengendalian Hama dan Penyakit, Penanganan Pasca Panen Primer dan Potret Kebun Jeruk BUJANGSETA. Semoga Buku ini menambah khasanah dunia agronomi pertanian di Indonesia dan bermanfaat bagi pembaca dan pihak terkait dalam mendorong agribisnis jeruk nasional.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Buku Penuntun Budidaya Jeruk, 1994, Departemen Pertanian
2. Buku Budidaya Lapang Jeruk, 2019, Kementerian Pertanian
3. Bahan Materi Kebijakan Kampung Buah Dr. Liferdi Lukman,SP., M.Si. Direktur Buah dan Flirikultura
4. Bahan Materi Teknologi Budidaya Jeruk SITARA dan BUJANGSETA, Ir. Sutopo, M.Si. Balai Penelitian Jeruk Sub Tropika.
5. Catatan harian Tarto Suswanto, petani jeruk SITARA dan BUJANGSETA Kota Batu
6. Buku harian Petugas Fungsional PMHP dan Pelaksana Kelompok Jeruk, Perdu dan Pohon.
7. Buku Pengelolaan OPT Buah-Buahan, Direktorat Perlindungan Hortikultura.

## DAFTAR LAMPIRAN



**Lampiran 1. Hama dan Penyakit  
Utama Tanaman Jeruk**

**Lampiran 2. Penanganan Pasca  
Panen Primer**



**Lampiran 3. Potret Kebun  
JERUK BUJANGSETA**

## Lampiran 1. Hama dan Penyakit Utama Tanaman Jeruk

### A. Hama Utama Tanaman Jeruk

#### 1. Kutu Loncat

Gejala Serangan :

Kutu loncat jeruk ini menyerang kuncup, tunas, daun-daun muda dan tangkai daun. Serangannya mengakibatkan tunas-tunas muda keriting dan pertumbuhannya terhambat, selanjutnya dapat menyebabkan daun kering dan mati. Kutu juga menghasilkan sekresi berwarna putih transparan berbentuk spiral, diletakkan berserak di atas permukaan daun atau tunas. Serangga ini selain sebagai hama juga sebagai vektor penyakit CVPD. Penggunaan Yellow trap untuk mengontrol kutu loncat :

Pengendalian mekanis :

Lakukan pemasangan perangkap kuning (*yellow trap*) di areal pertanaman jeruk. Untuk 1 ha areal dipasang 10-14 buah perangkap dengan ketinggian  $\pm \frac{1}{2}$  tajuk tanaman (Gambar 17). Pengendalian vektor CVPD di suatu wilayah pengembangan akan efektif bila dilakukan secara serentak oleh kelompok tani dan menuntut kedisiplinan dari anggota kelompoknya.



Gambar 17. *Yellow trap* untuk mengontrol kutu loncat

#### Pengendalian Biologis :

- Secara alami populasi kutu loncat jeruk di lapang dikendalikan oleh dua parasit nimfa yaitu: *Tamarixia radiata* dan *Diaphorencyrtus aligarhensis* dengan tingkat parasitisme berturut-turut 61,62-69,84% dan 7,14-66,84%.
- Predator seperti *Curinus coeruleus* (jenis kumbang), *Coccinella repanda* (kumbang helm), Syrpidae, Chrysophyidae, Lycosidae (laba-laba) juga mampu mengendalikan populasi hama ini. Sedangkan entomopatogen yang diketahui dapat menginfeksi kutu ini adalah *Metarhizium* sp., *Hirsutella* sp., dan *Beauveria bassiana*

Pengendalian Kimiawi :

Aplikasi insektisida dengan bahan aktif Imidakloprid, Dimethoate, Alfametrin, Sipermetrin yang diaplikasikan melalui penyemprotan daun, Tiametoksam. Pengendalian Imidakloprid yang diaplikasikan melalui saputan (oles) batang. Saputan batang diaplikasikan pada ketinggian 10-20 cm di atas bidang sambungan/okulasi dengan lebar saputan kurang lebih sama dengan diameter batang. Aplikasi penyaputan batang harus diikuti dengan penyiraman dengan air untuk mempercepat distribusi insektisida ke seluruh jaringan tanaman.

## 2. Trips (*Schirtothrips citri*)

Gejala Serangan :

Hama thrips menyerang bagian tangkai dan daun muda mengakibatkan helai daun menebal, kedua sisi daun agak menggulung ke atas dan pertumbuhannya tidak normal. Serangan pada buah terjadi mulai pada fase bunga dan ketika buah masih sangat muda, dengan meninggalkan bekas luka berwarna coklat keabu-abuan yang disertai garis nekrotis di sekeliling luka, tampak di permukaan kulit buah di sekeliling tangkai atau melingkar pada sekeliling kulit buah (Gambar 18).

Pengendalian Kultur Teknis :

- Memotong cabang-cabang yang tidak produktif, untuk mengurangi kepadatan tajuk, sehingga sinar matahari masuk ke dalam tajuk;
- Menghindari penggunaan mulsa jerami yang dapat digunakan Thrips untuk meletakkan telur.

Pengendalian Biologis:

Memanfaatkan musuh alami *Coccinella* sp., dan *Metarrhizium* sp.



Gambar 18. Hama Thrips yang menyerang bunga dan gejala serangan pada buah

Pengendalian Secara Kimiawi :

Mengaplikasi insektisida berbahan aktif Alfametrin/ Alfasiipermetrin, sesuai dengan rekomendasi pada label.

### 3. Lalat buah (*Bactrocera* sp.)

Gejala Serangan :

Gejala awal yang ditunjukkan serangan lalat buah adalah adanya noda/titik bekas tusukan pada permukaan kulit buah. Selanjutnya telur-telur akan menetas di dalam buah dan menjadi larva. Gangguan yang dilakukan oleh larva-larva inilah yang akan menimbulkan noda-noda di kulit buah dan berkembang menjadi bercak coklat di sekitarnya.

Pengendalian Kultur Teknis :

- Sanitasi lingkungan, yaitu mengumpulkan buah-buah yang terserang, baik yang jatuh maupun yang masih di pohon, kemudian musnahkan dengan cara mengubur kedalam tanah, hingga larva tidak mungkin berkembang menjadi pupa.
- Menggunakan tanaman perangkap, yaitu menanam selasih di sekeliling kebun dan lakukan pengendalian pada tanaman selasih.

Pengendalian Mekanis :

- Membungkus buah dengan kertas atau kantong plastik
- Melakukan pemasangan *Metil Eugenol* sekeliling kebun secara serentak mulai saat pembungaan.

Pengendalian Biologis :

- Parasitoid: Famili Braconidae (*Biosteres* sp. dan *Opius* sp.)
- Predator: semut, laba-laba, kumbang, cocopet

#### **4. Ulat Penggerek Buah (*Citripestis sagitiferella*)**

Gejala Serangan :

Pada buah yang terserang terlihat bekas lubang yang mengeluarkan getah seperti blendok, kadang-kadang tertutup dengan kotoran. Buah yang terserang adalah separuh bagian bawah, bila serangan berat buah busuk dan gugur.

Pengendalian Kultur Teknis :

Sanitasi. Mengumpulkan buah jeruk yang gugur, kemudian memusnahkannya dengan membakar atau mengubur dalam-dalam, agar larva-larva yang ada dalam buah tidak menjadi sumber infeksi.

Pengendalian Mekanis :

Memetik buah jeruk yang terserang, kemudian memusnahkannya dengan membakar atau mengubur dalam-dalam, agar larva-larva yang ada dalam buah tidak menjadi sumber infeksi.



Pengendalian Biologi :

Memanfaatkan musuh alami *parasit telur Trichogramma*. dan *Bracon* sp.

Pengendalian Kimiawi :

- Melakukan pengendalian secara kimia pada saat telur belum menetas, agar larva segera terbunuh sebelum sempat menggerek buah.
- Menggunakan insektisida yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian dengan dosis sesuai tercantum pada label pada kemasan.
- Menyiapkan insektisida, alat aplikator, dan alat-alat pelindung yang akan digunakan.
- Sebelum melakukan penyemprotan memakai alat-alat pelindung
- Membaca label kemasan dan mengikuti petunjuk penggunaan dengan seksama
- Menyiapkan larutan semprot sesuai dengan konsentrasi/dosis yang dianjurkan
- Menyemprotkan pestisida pada kanopi tanaman
- Jangan menyemprot melawan arah angin.

## 5. Kutu Sisik (*Lepidosaphes beckii*)

Gejala Serangan :

Bagian yang terserang kutu sisik terdapat bercak-bercak klorotis, bagian tanaman yang terserang menjadi kering dan terdapat retakan-retakan padakulit. Jika serangan

terjadi di sekeliling batang, menyebabkan buah gugur. Serangan pada buah, menyebabkan buah terlihat kotor, bila dibersihkan akan meninggalkan bercak-bercak hijau atau kuning pada kulit buah (Gambar 19).



Gambar 19. Hama kutu sisik yang menyerang batang dan gejala serangan pada buah

Pengendalian Kultur teknis :

Membersihkan lahan dari gulma, dan sarasah-sarasah untuk mengurangi kelembaban.

Pengendalian Mekanis :

- Memotong cabang-cabang tanaman yang tidak produktif dengan menggunakan parang/gergaji, untuk mengurangi kepadatan tajuk.
- Memangkas/potong bagian tanaman yang terserang (batang, cabang, ranting, buah) yang terserang dengan menggunakan gunting pangkas/parang, kumpulkan, kemudian di bakar.

- 
- Pengendalian Kimiawi :
  - Melakukan pengendalian terutama pada saat tanaman sedang bertunas, berbunga, dan pembentukan buah.
  - Menyiapkan insektisida, alat aplikator, dan alat-alat pelindung yang akan digunakan.
  - Memakai alat-alat pelindung sebelum melakukan penyemprotan;
  - Menggunakan pestisida yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian, dengan bahan aktif : *Imidakloprid*, *Metadation*, *folirfos*. Gunakan dosis sesuai tercantum pada label kemasan.
  - Membaca label kemasan dan ikuti petunjuk penggunaan dengan seksama;
  - Menyiapkan larutan semprot sesuai dengan konsentrasi/dosis yang dianjurkan seperti tercantum pada label kemasan;
  - Penyemprotan jangan berlawanan dengan arah angin.

## **6. Tungau Merah (*Tetranychus Urticae Koch.*)**

Gejala Serangan :

Serangan adalah pada daun terdapat bercak-bercak putih seperti perunggu dan kemudian berubah warna dari kuning menjadi kecoklatan, dan umumnya dimulai dari pangkal daun, tulang daun, dan akhirnya menyebar ke seluruh daun. Pada populasi tinggi tungu dapat berpindah dan menyerang permukaan kulit buah (Gambar 20). Daun

dan buah yang terserang tidak berkembang dan akhirnya gugur.

Pengendalian Biologi :

Memanfaatkan musuh alami *Phytoseiulus persimilis* dan *Coccinella repanda*.

Pengendalian Kimiawi:

- Menggunakan pestisida yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian: bubuk californica, pestisida berbahan aktif propargit, Dinobutan, dan Peridaben. menggunakan dosis seperti tercantum pada label kemasan.
- Menyiapkan insektisida, alat aplikator, dan alat-alat pelindung yang akan digunakan.
- Memakai alat-alat pelindung sebelum melakukan penyemprotan.
- Membaca label kemasan dan Mengikuti petunjuk penggunaan dengan seksama.
- Menyiapkan larutan semprot sesuai dengan konsentrasi/ dosis yang dianjurkan seperti tercantum pada label kemasan.
- Penyemprotan jangan berlawanan dengan arah angin.



Gambar 20. Jeruk yang terkena serangan tungau merah

## **B. Penyakit Utama Tanaman Jeruk**

### **1. Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.)**

Gejala Serangan :

Terdapat adanya bercak-bercak coklat, bagian nekrotik hitam berkembang dari ujung daun ke pangkal dan cuaca lembab, timbul bintik-bintik berwarna merah jambu kelabu-hitam (terdiri dari aservulus).

Pengendalian Kultur Teknis :

- Gunakan bibit okulasi yang sehat dan bersertifikat.
- Menjaga agar tanaman pada kondisi optimum dengan memperbaiki kondisi tanah (drainase dan kesuburan tanah yang baik).

- Melakukan sanitasi terhadap bagian atau sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi sumber infeksi, kemudian dibakar.
- Memotong cabang yang rimbun untuk mengurangi kelembaban dan sinar matahari dapat masuk ke dalam tajuk.

Pengendalian Mekanis :

Memotong cabang yang rimbun atau berlebihan agar sinar matahari dapat masuk ke setiap bagian tanaman dan daun.

Pengendalian Kimiawi :

- Untuk pengendalian sebaiknya dilakukan pelaburan dan penyemprotan dengan Bubur California minimal 2 kali setahun (tergantung dengan curah hujan)
- Sebelum melakukan pelaburan atau penyemprotan pakai alat-alat pelindung, jangan menyemprot melawan arah angin.

## **2. Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora* spp.)**

Gejala serangan :

Gejala awal diawali terdapatnya bercak basah yang berwarna gelap/hitam kebasah-basahan pada permukaan kulit pangkal batang. Jaringan kulit kayu yang terserang mengalami perubahan warna. Serangan berat kulit batang cekung dan mengeluarkan belendok, dan pada tanaman

terserang sering terbentuk kalus. Kematian tanaman akibat serangan penyakit ini terjadi apabila bercak pada kulit melingkari batang. Perkembangan bercak ke bagian atas, umumnya terbatas hingga 60 cm di atas permukaan tanah, sedangkan perkembangan ke bagian bawah dapat meluas ke bagian akar tanaman (Gambar 21).

Pengendalian Kultur teknis :

- Hindari pengairan langsung mengenai pangkal batang dengan membuat selokan melingkar batang.
- Mengurangi kelembaban kebun dengan mengatur drainase, jarak tanam, pemangkasan, dan sanitasi lingkungan/kebun.
- Menghindari terjadinya pelukaan terhadap baik akar maupun pangkal batang pada waktu melaksanakan pemeliharaan/penyiangan.
- Pemupukan berimbang sesuai anjuran dan pH tanah diupayakan lebih dari 6,5 dengan pemberian dolomit (kapur).

Pengendalian Mekanis :

Membongkar tanaman (termasuk akarnya) yang terserang berat, kemudian bakar.

Pengendalian Biologi :

Menggunakan agens antagonis *Trichoderma* spp., *Gliocladium* sp yang dicampur dengan pupuk kandang.

Pengendalian Kimiawi :

- Untuk pengendalian sebaiknya dilakukan pelaburan dan penyemprotan dengan Bubur California minimal 2 kali setahun (tergantung dengan curah hujan).
- Sebelum melakukan pelaburan atau penyemprotan pakai alat-alat pelindung, jangan menyemprot melawan arah angin.
- Membersihkan alat-alat pertanian yang akan digunakan, misal dengan pemutih (klorok).
- Membersihkan alat-alat pertanian yang akan digunakan, misal dengan pemutih (klorok).



Gambar 21. Busuk pangkal batang pada tanaman jeruk



### 3. Embun Jelaga (*Capnodium* sp.)

Gejala serangan :

Bagian yang terserang dilapisi oleh lapisan tipis berwarna hitam (Gambar 22).



Gambar 22. Jeruk yang terserang penyakit

Pengendalian Kultur Teknis :

- Memotong cabang-cabang yang tidak produktif, untuk mengurangi kelembaban.
- Memotong daun dan cabang yang terinfeksi/terserang

Pengendalian Kimia :

Menyemprot dengan bubuk California/detergen

#### 4. Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae*)

Gejala Serangan :

Gejala awal ditandai adanya celah-celah kulit terlihat adanya massa spora cendawan berwarna putih atau hitam. Pada kulit batang, cabang dan ranting tanaman yang terserang mengering dan terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit, dan pada bagian kulit dan batang yang ada di bawahnya berwarna hitam kehijauan (Gambar 23).

Pengendalian Kultur Teknis :

- Melakukan sanitasi tanaman. Potong batang/cabang/ranting yang terserang berat, buang kulit yang terinfeksi sedang dan bersihkan kulit yang terinfeksi ringan serta lingkungan dari gulma.
- Mengurangi kelembaban kebun dengan mengatur jarak tanam dan melakukan pemangkasan.
- Melakukan penjarangan buah, agar keadaan tanaman tidak terlalu berat, sehingga cabang/ranting tidak luka/retak.
- Menghindari pelukaan terhadap akar maupun batang pada waktu melakukan penyiangan.

Pengendalian Mekanis :

- Memotong/buang bagian kulit batang, cabang, ranting tanaman yang sakit, termasuk 1-2 cm bagian kulit sekitarnya yang sehat, kemudian diolesi dengan bahan penutup luka (karbolineum parafin, fungisida atau ter).
- Mengumpulkan sisa-sisa tanaman dan potong cabang-cabang yang terserang penyakit berat, kemudian dibakar.
- Membongkar tanaman yang terserang berat dan dibakar.

Pengendalian Biologis :

Menggunakan agens antagonis *Trichoderma* spp., *Gliocladium* spp., *Pseudomonas fluorescens* dan dilanjutkan dengan *Bacillus subtilis* yang telah dicampur dengan pupuk kandang/kompos, setelah kulit dikupas.

Pengendalian Kimiawi :

Mengoleskan Bubur California pada bagian kulit batang/ranting tanaman secara rutin 2 kali setahun yaitu pada akhir musim kemarau dan akhir musim hujan.



Gambar 23. Ciri Pada Batang Penyakit Diplodia

## 5. CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*)

Gejala serangan :

Daun berwarna kuning, tebal, kaku, mudah dipatahkan, seringkali tampak berdiri tegak. Terdapat bercak-bercak klorosis, tulang daun yang halus berwarna lebih gelap sehingga kontras dengan daun yang berwarna kuning, daun yang baru muncul ukurannya lebih kecil. Buah ukurannya lebih kecil.

### Pengendalian Kultur Teknis

- Memilih benih yang bebas CVPD
- Pengendalian vektor penyakit yaitu *Diaphorina citri* didukung pemeliharaan tanaman yang baik (Gambar 24).
- Bagian yang terserang dipangkas/dibakar/dicabut.
- Menghindari tanaman Muraya/Kemuning di pertanaman sebagai inang alternatif vektor penyakit.



Gambar 24. *Diaphorina citri* dan musuh alaminya

## Lampiran 2. Penanganan Pasca Panen Primer

Penanganan pasca panen jeruk merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan setelah panen hingga buah sampai di tangan konsumen. Tujuan dari kegiatan ini meliputi :

- Menghindari kerusakan fisik.
- Menunda pembusukan.
- Menghindari hilangnya kelembaban dari hasil panen.
- Memperlambat perubahan kimia yang tidak diinginkan.
- Menjaga produk tetap segar dan dapat dikelola dengan baik.

Adapun ketentuan umum mutu buah adalah sebagai berikut :

- Bebas dari benda asing.
- Bebas dari memar.
- Bebas dari hama dan penyakit.
- Bebas dari kerusakan akibat suhu rendah dan atau tinggi.
- Bebas dari kelembaban eksternal yg abnormal.
- Bebas dari aroma dan rasa asing.
- Dipanen setelah mencapai umur panen sesuai dengan karakteristik varietas dan lokasi tumbuh.

Kegiatan pasca panen jeruk meliputi sortasi, pencucian, pengkelasan/pemutuan, pelilinan, pelabelan dan pengemasan, penyimpanan, pendistribusian :

### **Sortasi**

Sortasi merupakan kegiatan pemisahan / menyeleksi buah yang layak pasar (marketable) dengan yang tidak layak pasar, terutama buah yang cacat, buah terserang penyakit, buah terserang lalat buah, buah yang bentuknya tidak normal, dan lain-lain (Gambar 25). Kegiatan ini umumnya dikerjakan di bangsal pengemasan atau di kebun.



Gambar 25. Kegiatan Sortasi Buah yang Dilakukan di Gudang

Prosedur sortasi:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Pisahkan buah jeruk yang baik dari buah yang rusak seperti terkena penyakit, terserang lalat buah, luka / cacat, bentuk tidak normal, dan lain-lain.
3. Kumpulkan buah yang sudah terpilih di wadah / alas yang bersih dan kering
4. Dokumentasikan semua kegiatan yang telah dilaksanakan.

### **Pencucian**

Buah jeruk hasil sortasi dicuci untuk membersihkan kotoran dan pestisida yang masih menempel pada kulit buah. Air yang digunakan untuk mencuci harus bersih, terutama air untuk membilas sebaiknya mengalir. Jika menggunakan alat untuk menggosok buah, bahannya harus lunak supaya tidak menimbulkan luka pada kulit. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik boleh menggunakan detergen atau cairan pembersih pada konsentrasi rendah (0,5 – 1 ml /liter).

Prosedur Pencucian

1. Siapkan alat - alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Pindahkan buah yang akan dicuci di tempat pencucian.
3. Larutkan deterjen / cairan pembersih dalam bak pencucian.



4. Rendam buah dalam bak pencucian sambal digosok pelan-pelan menggunakan kain halus menimbulkan luka pada kulit buah.
5. Bilas buah dengan air bersih atau air mengalir.
6. Keringkan buah menggunakan kain yang lunak, bersih dan kering atau tiriskan buah ditempat yang sudah disiapkan.

### **Pengkelasan**

Pengkelasan (grading) adalah kegiatan mengelompokan buah berdasarkan mutu buah (parameter tertentu). Pengkelasan buah jeruk paling umum hanya di dasarkan pada parameter visual, yaitu ukuran / bobot buah, dan belum menggunakan parameter mutu bagian dalam buah. Secara konvensional, pengkelasan buah bisa menggunakan alat bantu yang dibuat dari papan kayu dengan berbagai ukuran lubang sesuai dengan kelas ukuran buah yang ditetapkan/disepakati (Gambar 26).



Gambar 26. Pengelasan Buah Jeruk Dengan Alat Konvensional dan Modern

Standar mutu buah jeruk perlu disusun berdasarkan jenis/varietas karena antar jenis/varietas memiliki standar mutu yang berbeda. Saat ini baru jeruk keprok yang memiliki pengkelasan berstandar nasional (SNI) (Tabel 7). Standar kelas mutu buah yang baik bisa disusun atas persetujuan konsumen (pedagang) dg produsen, dapat mencakup kelompok tertentu / wilayah / negara / daerah pemasaran tertentu.

Tabel 7. Pengkelasan Jeruk Keprok Nasional (SNI 01-3165-1992)

<b>Kelas Mutu</b>	<b>Jumlah buah / kg</b>	<b>Diameter buah (mm)</b>
<b>A</b>	≥ 151	≥ 71
<b>B</b>	101 – 150	61 – 70
<b>C</b>	51 – 100	51 – 60
<b>D</b>	≤ 50	40 – 50

Prosedur Pengkelasan Buah :

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Pindahkan buah yang telah disortir ke tempat pengkelasan buah.
3. Masukkan buah jeruk ke dalam lubang papan kayu sesuai dengan ukuran lubang dan ukuran buah.
4. Masukkan buah ke dalam wadah yang berbeda sesuai dengan ukuran/kelas mutu buah (A, B, C, D).

5. Dokumentasikan semua kegiatan yang telah dilaksanakan.

### **Pelilinan**

Pelilinan pada buah diperkenankan sepanjang tidak menyebabkan perubahan mutu dan karakteristik buah dengan memperhatikan persyaratan keamanan pangan. Tujuan pelilinan pada buah antara lain meningkatkan daya simpan buah, meningkatkan kilau dan menutupi luka atau goresan pada permukaan kulit buah sehingga penampilannya menjadi lebih baik, dan meningkatkan harga jual buah.

Lilin yang digunakan berasal dari berbagai sumber seperti tanaman, hewan, mineral maupun sintesis. Kebanyakan formula lilin dipersiapkan dengan satu atau lebih bahan seperti beeswax, parafin wax, carnauba wax (secara alami didapat dari carnauba palm) dan shellac (lilin dari insekta). Syarat lilin yang digunakan : tidak mempengaruhi bau dan rasa buah, cepat kering, tidak lengket, tidak mudah pecah, mengkilap dan licin, tipis, tidak mengandung racun, harga murah dan mudah diperoleh.

Syarat buah yang dilapisi adalah segar (baru dipanen) dan bersih, sehat (tidak terserang hama/penyakit), dan ketuaan cukup. Lilin yang banyak digunakan adalah lilin lebah yang diemulsikan dengan konsentrasi 4 - 12%. Air yang digunakan tidak boleh menggunakan air sadah karena garam-garam yang terkandung dalam air tersebut

dapat merusak emulsi lilin. Aplikasinya dapat dilakukan dengan, penyemprotan, pencelupan, atau pengolesan.

### **Pelabelan dan Pengemasan**

Tujuan pengemasan adalah melindungi buah dari luka, memudahkan pengelolaan (penyimpanan, pengangkutan, distribusi), mempertahankan mutu, mempermudah perlakuan khusus, dan memberikan estetika yang menarik konsumen.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengemas buah : Pekerjaan mengemas buah harus dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah buah terluka, terjatuh atau kerusakan lain.

- Tempat pengemasan harus bersih dan tidak ada kontaminan
- Kemasan, tambahan bahan pengisi atau pelindung harus bersih dan baru.
- Pengemasan disesuaikan dengan masing-masing kelas buah.
- Bahan kemasan harus kuat, sesuai dengan sifat dan kondisi produk yang dikemas dan tahan penyimpanan/pengangkutan.
- Jika digunakan kemasan peti, bahan peti dipilih yang ringan dan murah misalnya kayu senggon laut (*albazia falcata*) atau kayu pinus. Bentuk peti disesuaikan dengan bak angkutan, disarankan persegi panjang (60

x 30 x 30 cm) atau bujur sanggkar (30 x 30 x 30 cm), tebal papan 0,5 cm, lebar 8 cm, jarak antar 1,5 cm agar udara di dalam peti tidak lembab tetapi juga tidak terlalu panas. Bobot maksimal setiap peti sebaiknya tidak melebihi 30 kg (Gambar 27).

- Kemasan plastik sangat disarankan harus diberi label yang menerangkan tentang nama barang, bobot/jumlah buah setiap kemasan, berat kemasan dan isi, kelas mutu buah, merek dagang, daerah/negara asal, dll (Gambar 28).

Prosedur pengemasan dan pelabelan :

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Masukkan bahan tambahan pengisi (potongan kertas) sebagai pada bagian dasar kemasan.
3. Masukkan buah sesuai dengan kelas mutu kedalam kemasan secara hati - hati.
4. Tambahkan lapisan bahan tambahan pengisi (potongan kertas) agar buah tidak memar.
5. Lakukan berulang kegiatan no 3 dan 4 hingga kemasan terisi buah sesuai dengan bobot yang diinginkan.
6. Tutup kemasan buah secara hati - hati jangan sampai terjadi penekanan pada buah.
7. Pasanglah label pada keasan sesuai dengan kelas buah di dalam kemasan.
8. Pindahkan kemasan ke tempat penyimpanan atau gudang pendistribusian.



Gambar 27. Kemasan kotak kayu dengan ukuran 40-50 kg



Gambar 28. Kemasan boks plastik dengan ukuran 20 kg

### Lampiran 3

## Potret Kebun Jeruk Teknologi BUJANGSETA

### Kebun jeruk Poktan Gotongroyong Kota Batu

Lokasi kebun Kelompok Tani Gotong Royong terletak di desa Torongrejo kecamatan Junrejo Kota Batu yang diketuai oleh Bapak Sukirno. Kelompok Tani Gotong Royong yang telah menerapkan sistem jarak tanam rapat sebanyak 15 orang, dengan jumlah keseluruhan 2.000 pohon. Varietas yang di tanam siam pontianak, siam madu dan keprok batu 55. Salah satu petani yang telah menerapkan bujangseta ± 3 tahun terakhir adalah Bapak Tarto Suswanto dengan jumlah tanaman 850 pohon dalam 1 hektar. Perkiraan produktivitas tanaman mencapai 55 kg perpohon/tahun atau 46.75 ton/ha dengan usia tanaman ± t tahun. Harga di tingkat petani rata-rata mencapai Rp. 14.000 - Rp. 16.000/kg. Rekomendasi penggunaan pupuk sebagaimana tabel 8.



Gambar 29. Kebun jeruk siam varietas Banjar yang menerapkan sistem buah berjenjang sepanjang tahun.



Tabel 8. Rekomendasi Pengalaman Petani Pemupukan Tanam Jeruk Siam

Fase Pertumbuhan		
Tahun	Dosis	Keterangan
0-1	Pupuk kandang sudah permentasi 20-30 kg + dolomit 1 kg	Dapat diberikan di awal tanam atau dibagi 2 dosisnya awal dan akhir musim hujan
	NPK 16:16:16 sebanyak 66 gr + Urea/ZA 33 gr	1 bulan setelah pupuk kandang, kemudian berikan kembali dengan interval 2 bulan dengan cara di kocor per 10 liter air
1-2	Pupuk kandang sudah permentasi 20 kg + dolomit 1 kg	Awal musim hujan
	Urea+Za 250 gr + SP-36 500 gr + ZK 250 gr	Akhir musim hujan
	Urea+Za +SP-36 : ZK 250 masing 330 gr	4 bulan setelah pemberian di akhir musim kemarau
2-3	Pupuk kandang sudah permentasi 20 kg + dolomit 1 kg	Awal musim hujan
	Urea +SP-36 + ZK dengan dosis masing 30 gr	Interval tiap bulan pada musim hujan

	ZA +SP-36 + ZK dengan dosis masing 30 gr	Interval tiap bulan pada musim kemarau
	Mg 30 gram	Ketika sudah muncul bunga
Fase Produktif		
3-4	Pupuk kandang sudah fermentasi 25 kg	Awal kemarau / penghujan
	Urea/ZA + SP-36 + ZK sebanyak 165 gr + Urea/ZA 85 gr	1 bulan setelah pupuk kandang, diberikan dalam bentuk granul interval 2 bulan sekali bergantian antara granul dan cair. Dalam bentuk cair NPK dicampur 15 liter air dengan cara kocor.
	Pupuk mg (kieserite) 150+200 gram	Berbarengan dengan dosis cair setelah bunga mekar