



**PANDUAN  
PENGENDALIAN PENYAKIT**

# **CVPD**

**632.935**

**Sup**

**p**

**1317 2C-1**

**REKAMENSAJAH PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
JAWA BARAT**

**2011**

# PANDUAN

## PENGENDALIAN PENYAKIT CVPD

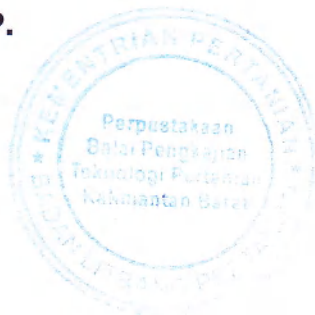
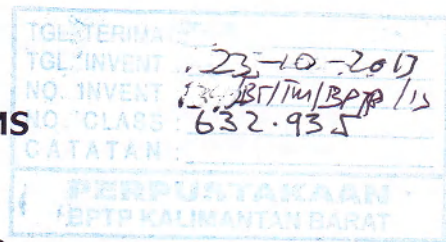
Disusun Oleh:  
**Ir. Arry Supriyanto, MS**

**M. Zuhran, SST.**

**Budi Abduchalek, SP**

**Tommy Purba, STP.**

**Sri Sunardi, SST.**



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN BARAT  
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN

2011

## PENGANTAR

Kabupaten Sambas boleh berbangga, karena dengan luas tanaman jeruk yang dimiliki sekitar 12.000 ha dan dengan produksinya tidak kurang dari 120.000 ton per tahun, menjadikan Kalimantan Barat sebagai sentra agribisnis jeruk yang dipertimbangkan di tingkat nasional. Kini, masyarakat jeruk di kabupaten ini sedang berduka dan berjuang terus melawan serangan penyakit berbahaya CVPD (Citrus Vein Phloem Degeneration) yang telah menyerang hampir 30 % pertanaman jeruk yang ada di Kabupaten Sambas. Berbagai upaya telah dilakukan tetapi belum memberikan hasil yang memuaskan karena kegiatan pengendalian yang dilakukan masih bersifat parsial dan belum menjadi suatu gerakan masal yang semestinya dilakukan.

Penyakit CVPD sebenarnya takut dengan kedisiplinan dan kekompakan petani dalam menerapkan teknologi anjuran pengendalian penyakit CVPD, yaitu dengan membongkar tanaman yang sakit CVPD, mengendalikan serangga penularnya, dan keduanya dilaksanakan secara serentak oleh seluruh petani dalam suatu Kelompok tani. **Panduan Pengendalian Penyakit CVPD** ini merupakan materi diseminasi yang dilaksanakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat.

Saran-saran produktif guna menyempurnakan isi buku ini kami terus harapkan dari semua pelaku agribisnis jeruk, dan mudah-mudahan buku panduan ini bermanfaat bagi yang memerlukan.

Pontianak, Juni 2011

Kepala BPTP Kalimantan Barat

Ir. Jiyanto, MM

## DAFTAR ISI

I. Pendahuluan .....	2
II. Pengenalan Penyakit CVPD .....	4
2.1. Penyebab Penyakit CVPD .....	4
2.2. Cara Penyebaran Penyakit CVPD .....	5
2.3. Gejala Serangan Penyakit CVPD .....	6
III. Strategi Pengendalian Penyakit CVPD .....	9
IV. Pengelola Terpadu Kebun Jeruk Sehat .....	12
V. Bibit Jeruk Sehat .....	13
VI. Kutu Loncat : Vektor Penyebar CVPD .....	15
6.1. Pengenalan Kutu Loncat .....	15
6.2. Pengendalian Kutu Loncat .....	16
VII. Eradikasi dan Penanaman Kembali .....	24
VIII. Pemeliharaan Tanaman .....	26
8.1. Pemangkasan PEMeliharaan .....	26
8.2. Pemupukan .....	27
IX. Peran Kelompok Tani Dalam Mengendalikan CVPD .....	32
Daftar Pustaka.....	34

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Sambas merupakan salah satu sentra produksi utama jeruk di Indonesia. Luas pertanaman jeruk di Kabupaten Sambas adalah 11.820,95 ha dan 11.309,85 ha diantaranya merupakan tanaman yang telah berproduksi dengan total produksi mencapai 120.000 ton/tahun. Besarnya produksi jeruk ini tentunya memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan daerah.

Selain sebagai sumber pendapatan daerah, keberadaan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas juga menjadi tumpuan pendapatan keluarga bagi sebagian masyarakat Sambas. Keterlibatan masyarakat dalam agribisnis jeruk ini dimulai dari sektor hulu hingga sektor hilir yang meliputi petani, buruh tani, penangkar bibit, pedagang sarana produksi, pembuat peti jeruk, pembuat keranjang, tenaga angkut sepeda, pedagang buah, buruh TPJ, hingga usaha pengangkutan hasil ke luar daerah. Begitu banyaknya masyarakat yang terlibat dalam agribisnis jeruk, maka keberadaan pertanaman jeruk di Kabupaten Sambas harus selalu dijaga eksistensinya.

Pada tahun 2007 telah dilaporkan bahwa pertanaman jeruk di Kabupaten Sambas telah terinfeksi oleh penyakit CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) yang pada tahun 1985 pernah menghancurkan sebagian besar pertanaman jeruk yang ada di Indonesia. Karena tidak dilakukan upaya serius dalam pengendalian penyakit ini, jumlah tanaman terinfeksi CVPD di akhir tahun 2009 sudah mencapai hampir 30% dari populasi dan berpotensi untuk memusnahkan pertanaan jeruk yang ada.

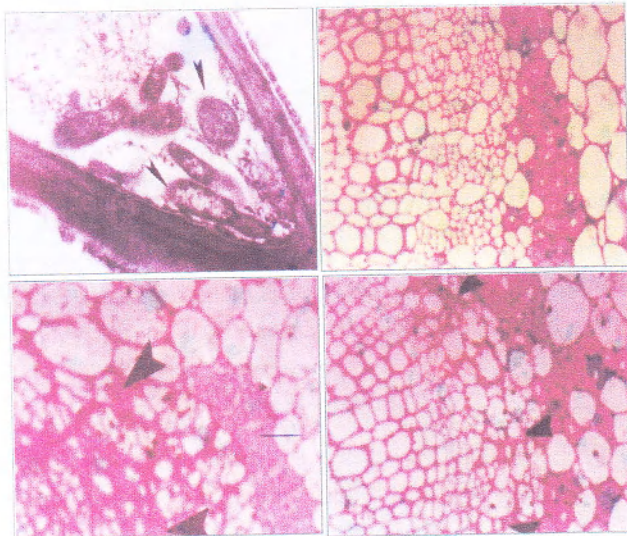
Potensi kerugian yang akan ditimbulkan akibat serangan CVPD sangat besar. Potensi kerugian tersebut dapat berupa penurunan produktivitas dan kematian tanaman sakit, kehilangan mata pencaharian penduduk yang selama ini bekerja di bidang agribisnis jeruk baik di budidaya maupun penyediaan sarana produksi dan pemasarannya, serta hilangnya status Sambas sebagai salah satu sentra produksi jeruk nasional. Mengingat besarnya ancaman dan kerugian dari serangan penyakit CVPD pada tanaman jeruk di Kabupaten Sambas, maka pengetahuan untuk



## II. PENGENALAN PENYAKIT CVPD

### 2.1 Penyebab Penyakit CVPD

Tanaman jeruk menyerap air dan pupuk (hara) melalui akar kemudian dimasak di daun. Air dan hara tersebut bergerak menuju ke daun melalui jaringan xylem. Hasil masakannya (asimilat) selanjutnya dikirimkan ke semua bagian tanaman untuk pertumbuhan tunas dan akar baru, pembungaan, pembesaran buah dan lainnya melalui jaringan tapis atau *phloem*. Penyakit CVPD yang disebabkan oleh **bakteri *Liberibacter asiaticum*** menyerang sel-sel penyusun jaringan *phloem* (Gambar 1). Akibatnya, jaringan *phloem* makin lama menjadi rusak sehingga tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya. Tanaman yang terinfeksi penyakit CVPD, kemudian akan merespon serangan tersebut dengan memunculkan beberapa gejala khas baik pada daun, buah, biji maupun pola pertunasannya.



Organisme penyebab CVPD

Gambar 2. Organisme penyebab CVPD *Liberibacter asiaticum* dan jaringan *phloem* yang sehat, kemudian rusak karena serangan penyakit CVPD (searah jarum jam).

## 2..2 Cara Penyebaran Penyakit CVPD

Penyakit CVPD dapat menyebar melalui beberapa cara, yaitu:

### a. Bibit sakit CVPD

Sekitar 80% penyebaran penyakit CVPD disebabkan oleh penanaman menggunakan bibit yang sudah sakit CVPD. Penanaman bibit yang telah terinfeksi sakit CVPD akan menjadi sumber penyebaran penyakit CVPD di kebun. Bibit sakit CVPD dapat berasal dari entris yang diambil dari pohon induk sakit CVPD ataupun dapat juga disebabkan oleh adanya infeksi CVPD terhadap bibit sewaktu masih dalam proses pembibitan. Oleh karena itu, para petani harus menggunakan bibit yang sudah terjamin bebas penyakit yaitu bibit yang sudah berlabel melalui proses sertifikasi.

### b. Serangga vektor penyebar penyakit

Penyakit CVPD juga dapat disebarkan oleh serangga penular atau vektor yaitu kutu loncat (*Diaphorina citri*). Jika kutu loncat tersebut telah mengandung bakteri *Liberibacter asiaticum* (patogen penyebab penyakit CVPD) ketika proses makan dan meletakkan telur di tanaman jeruk sebelumnya yang sudah terinfeksi sakit CVPD, maka ketika kutu loncat tersebut makan dan meletakkan telurnya lagi di tanaman jeruk lain yang masih sehat, secara tidak langsung tanaman yang sehat tersebut akan tertular penyakit CVPD. Oleh karena itu, upaya pembersihan kebun dari tanaman inang (tanaman sakit CVPD) dan pengendalian vektor menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan dalam rangka pengendalian penyakit CVPD.

### c. Mekanis dari alat pertanian terkontaminasi

Penyakit CVPD ternyata juga dapat ditularkan melalui penggunaan alat pertanian terkontaminasi. Gunting pangkas yang kita gunakan untuk memotong cabang/ranting tanaman sakit CVPD dapat menjadi alat penular jika tidak kita sterilkan dulu sebelum digunakan ke tanaman lain yang sehat. Untuk sterilisasi gunting pangkas tersebut dapat dilakukan dengan cara dilap dengan kapas yang telah dibasahi alkohol.

### 2.3 Gejala Serangan Penyakit CVPD

Langkah awal yang harus dipahami oleh petani dalam mengendalikan penyakit CVPD adalah mengenal gejala akibat serangan penyakit CVPD di kebun jeruknya. Jika petani masih belum mampu mengenal gejala serangan penyakit CVPD di lapang, maka petugas Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) dan/atau Penyuluh Pertanian Lapang akan membantunya. Tanaman jeruk yang terinfeksi penyakit CVPD sejak dari bibit atau yang serangannya sudah merata pada seluruh bagian tajuk **harus dibongkar** karena akan menjadi sumber penyakit yang membahayakan bagi tanaman sehat di sekitarnya. Tanaman jeruk sehat yang terinfeksi CVPD melalui kutu loncat, biasanya gejalanya bersifat sektoral (Gambar 3), yaitu hanya pada sebagian tajuk tanaman saja yang bergejala sehingga ranting yang bergejala tersebut harus dipangkas.



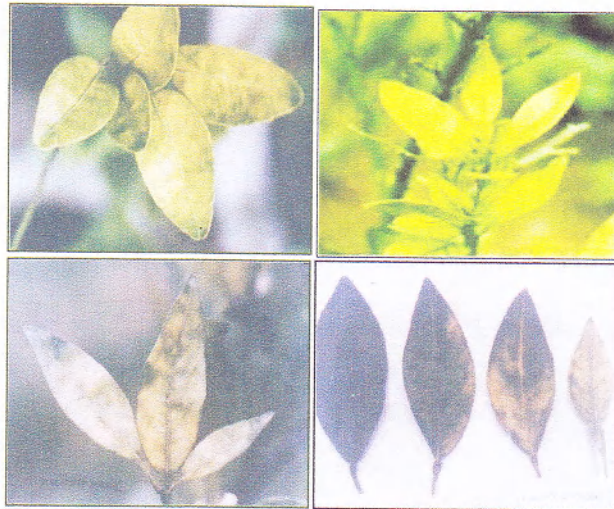
Gambar 3. Gejala sektoral serangan penyakit CVPD yang disebabkan oleh kutu loncat.

Berikut adalah gejala penyakit CVPD yang khas terjadi pada tanaman jeruk:

1. Pertama, daun yang akan diamati harus diperhatikan baik bagian permukaan atas maupun bawah apakah sudah ada serangan hama dan atau penyakit yang dapat mengakibatkan pengamatan gejala menjadi sulit dilakukan. Daun yang akan diamati sebaiknya dalam kondisi yang relatif bersih

2. Tanaman yang terinfeksi penyakit CVPD, daunnya akan menimbulkan gejala *blotching*, yaitu gejala blentong-blentong hijau tidak merata pada permukaan atas maupun bawah daun. Ranting yang terserang CVPD sebagian tulang daunnya masih berwarna hijau, dan kadang daunnya menimbulkan gejala yang mirip dengan gejala defisiensi atau kekurangan unsur hara Zn (Gambar 4).

3. Ranting yang terserang CVPD, biasanya daunnya akan mengecil dan menebal dibandingkan dengan daun sehat pada ranting sebelumnya (Gambar 4). Daun tersebut pada perkembangan selanjutnya kadang menimbulkan gejala yang mirip dengan gejala defisiensi atau kekurangan unsur hara Zn dan Mn.



*Sumber Foto Balitjestro*

Gambar 4. Daun jeruk yang terinfeksi penyakit CVPD.

4. Buah jeruk yang berasal dari pohon yang terserang CVPD, jika dibelah dari atas ke bawah, potongannya akan nampak tidak simetris dan sebagian bijinya biasanya abortus yang ditandai dengan warna coklat dan gepeng/kempes (Gambar 5).



Gambar 5. Buah dari pohon yang terserang penyakit CVPD: tidak simetris dan bijinya gepeng/kempes.

5. Pohon jeruk yang terinfeksi penyakit CVPD sering tumbuh tunas-tunas baru pada saat pohon tidak wa

ktunya bertunas (Gambar 6). Tunas-tunas yang tumbuh biasanya tidak sehat dan daunnya menguning atau bergejala *blotching*.

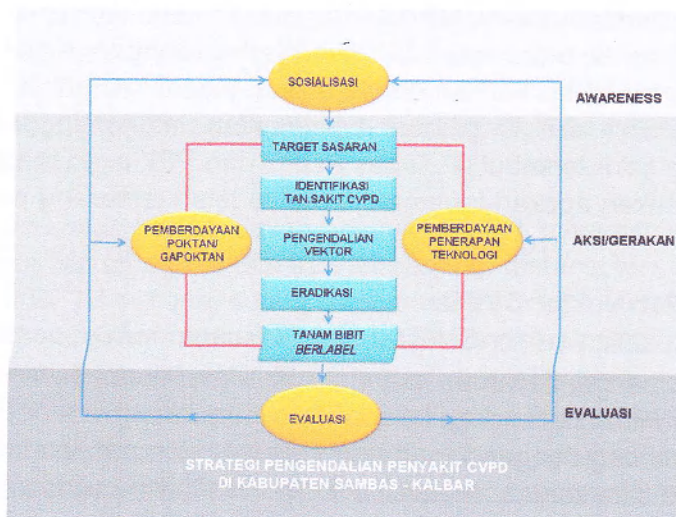


Gambar 6. Tunas-tunas baru yang muncul tiba-tiba di cabang dan ranting pohon yang terinfeksi penyakit CVPD.

Bagi petani, untuk mengamati dan memastikan apakah tanaman jeruknya telah terinfeksi penyakit CVPD atau masih sehat memang tidak mudah. Oleh karena itu, sekali lagi, petugas POPT dan Penyuluh Pertanian yang bertugas di wilayah kerja petani diharapkan dapat membantunya.

### III. STRATEGI PENGENDALIAN PENYAKIT CVPD

Penyakit CVPD merupakan penyakit yang sangat berbahaya bagi tanaman jeruk. Pathogen CVPD yaitu bakteri *Liberibacter asiaticum* merusak jaringan phloem sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menurunkan produktivitas tanaman bahkan dapat mematikan tanaman. Dalam pengendalian CVPD, diperlukan suatu strategi yang tepat dan terarah. Ada beberapa kegiatan dalam strategi pengendalian penyakit CVPD yaitu sosialisasi, penentuan target sasaran, identifikasi tanaman sakit CVPD, pengendalian vektor CVPD, eradikasi tanaman sakit CVPD, penanaman kembali, serta monitoring dan evaluasi.



Gambar 7. Bagan strategi pengendalian penyakit CVPD.

## 1. Sosialisasi

Sosialisasi bertujuan untuk meningkatkan kewaspadaan (“*awareness*”) terhadap penyakit CVPD serta meningkatkan keterampilan petugas lapang. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk pertemuan, pelatihan, dan pendampingan teknologi anjuran. Materi sosialisasi berupa pengenalan penyakit CVPD, teknologi pengendalian penyakit CVPD, serta peran kelompok tani dalam pengendalian CVPD.

## 2. Penentuan target sasaran

Pengendalian CVPD harus berbasis kawasan. Oleh karena itu, dalam upaya pengendalian CVPD harus ditentukan wilayah target pengendalian. Wilayah target pengendalian terkecil adalah kelompok tani, yang selanjutnya dapat diperluas menjadi gabungan kelompok tani (Gapoktan), desa, dan kecamatan. Penentuan target sasaran yang tepat sangat penting untuk diperhatikan karena menuntut kebersamaan dan kekompakan dari para petani dari daerah target sasaran tersebut dalam pelaksanaan pengendalian CVPD.

## 3. Identifikasi tanaman sakit CVPD

Identifikasi tanaman sakit CVPD dilakukan dengan pendataan tanaman yang terinfeksi CVPD. Pendataan ini diperlukan untuk mengetahui jumlah bibit yang harus dipersiapkan untuk mengganti tanaman yang sakit tersebut. Petugas POPT dan PPL akan membantu petani menentukan apakah tanaman jeruknya telah terserang penyakit CVPD.

## 4. Pengendalian vektor CVPD

Pengendalian vektor CVPD dapat dilakukan melalui pemanfaatan musuh alami, pengendalian secara mekanik, dan pengendalian secara kimia. Penggunaan perangkap kuning untuk monitoring vektor CVPD, penyaputan batang dengan insektisida sistemik, dan penyemprotan dengan insektisida kontak merupakan kombinasi yang cukup efektif dalam mengendalikan kutu loncat.

## **5. Eradikasi tanaman sakit CVPD**

Sebelum dibongkar, tanaman sakit CVPD disaput dengan insektisida sistemik agar serangga penular CVPD (kutu loncat) tidak berpindah ke tanaman disebelahnya. Pembongkaran tanaman hendaknya hingga ke akar tanaman untuk menghindari tumbuhnya tunas baru dari akar yang tersisa (jika akar tanaman tidak ikut dibongkar) yang sangat disukai oleh kutu loncat untuk makan dan meletakkan telurnya. Pembongkaran tanaman sakit hendaknya dilakukan oleh petani sendiri atas dasar kesadaran terhadap pentingnya upaya pengendalian CVPD di kebun jeruknya.

## **6. Penanaman kembali**

Penanaman kembali untuk mengganti tanaman yang dieradikasi karena terinfeksi CVPD dilakukan oleh petani. Bibit yang ditanam harus bibit sehat berlabel bebas penyakit.

## **7. Monitoring dan evaluasi**

Monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pengendalian penyakit CVPD dilakukan secara periodik setiap bulan. Monitoring dan evaluasi dilakukan terhadap semua tahapan kegiatan pengendalian serta masalah yang terjadi di lapang dalam pelaksanaan upaya pengendalian CVPD tersebut. Monitoring dan evaluasi dapat dilakukan oleh POPT/ mantri tani/PPL.

Dalam pelaksanaan pengendalian penyakit CVPD, sinergisme kerja sama antar instansi terkait dan petani sangat penting. Instansi tersebut diantaranya BPTP sebagai sumber informasi teknologi, Dinas Pertanian sebagai instansi yang membidangi pertanian di daerah termasuk budidaya jeruk, Badan Penyuluhan dengan para petugas lapang yang mendampingi petani dalam pelaksanaan pengendalian CVPD termasuk BPP sebagai unit kerja tempat berkumpulnya para petugas lapang di tingkat kecamatan, serta Citrus Centre sebagai “rumah sakit rujukan” terhadap jeruk sakit CVPD.

#### IV. PENGELOLAAN TERPADU KEBUN JERUK SEHAT

Hingga kini masih belum diketemukan obat yang dapat menyembuhkan pohon jeruk yang terinfeksi penyakit CVPD. Walaupun demikian, penyakit yang berbahaya ini bisa dikendalikan dengan menerapkan lima komponen teknologi Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat atau lebih dikenal dengan PTKJS secara utuh dan serentak. Komponen teknologi PTKJS adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan bibit jeruk sehat berlabel biru yang bebas CVPD dan penyakit virus lainnya
2. Mengendalikan serangga penular/kutu loncat/vektor CVPD *Diaphorina citri*
3. Mengeradikasi tanaman jeruk yang terserang penyakit CVPD
4. Memelihara tanaman jeruk di kebun secara optimal
5. Seluruh anggota kelompok tani melakukan secara utuh dan serentak

Menanam dengan menggunakan bibit berlabel biru berarti kita telah menjaga dan membebaskan kebun jeruk kita dari sumber penyakit CVPD. Menyulam tanaman jeruk yang baru dibongkar dengan menggunakan bibit sehat berlabel biru, menjadikan kebun kita bebas dari tanaman sakit CVPD yang bisa menularkan ke tanaman sehat sebelahnya. Mengendalikan serangga penular CVPD berarti di kebun kita sudah tidak ada serangga yang menularkan CVPD. Mengeradikasi tanaman sakit CVPD berarti membuang sumber penyakit tersebut dari kebun jeruk kita, dan jika disulam gunakan bibit berlabel biru.

Tanaman jeruk yang dipelihara secara optimal, jika terserang penyakit CVPD melalui serangga penular, gejalanya akan terlihat lebih jelas sehingga kita bisa segera memangkasnya atau membongkarnya. Jika kebun kita dan milik tetangga ingin terbebas dari penyakit CVPD, maka seluruh anggota kelompok tani harus secara serentak menerapkan PTKJS. Kelompok tani merupakan unit terkecil yang paling ampuh untuk mengendalikan penyakit CVPD, sehingga kelompok tani yang tangguh akan dapat mengendalikan serangan penyakit CVPD dengan mudah.

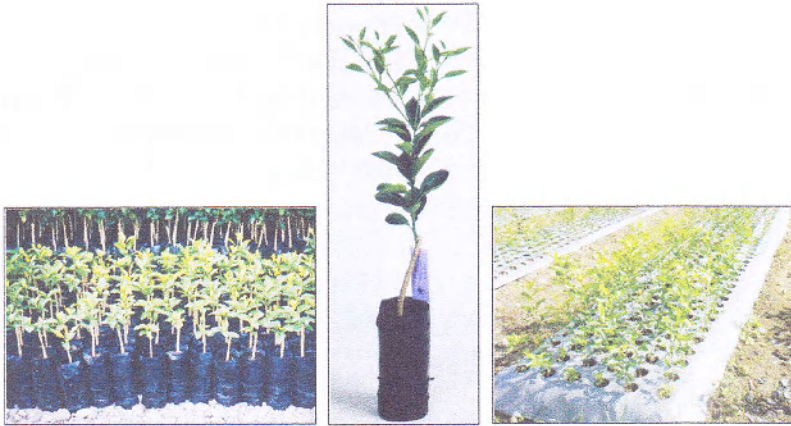
## V. BIBIT JERUK SEHAT

Pembangunan agribisnis jeruk diawali di pembibitan. Artinya agribisnis jeruk yang kompetitif dan berkelanjutan menuntut dukungan industri benih yang tangguh. Keberlanjutan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas kini terganggu dengan adanya serangan penyakit CVPD yang salah satu penyebabnya adalah petani menggunakan bibit sembarang, bibit liar, bibit yang sudah terinfeksi CVPD, dan bukan bibit jeruk sehat berlabel bebas penyakit CVPD. Oleh karena itu mulai sekarang, jika petani ingin menanam jeruk, maka gunakan bibit jeruk sehat berlabel bebas penyakit CVPD. Hindari membeli bibit berharga murah tetapi tidak berlabel bebas penyakit karena hanya akan merugikan petani dan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas.

Bibit yang sehat adalah bibit yang berlabel bebas penyakit, karena dalam proses pembuatannya telah diamati dan diperiksa oleh petugas BPSB dan dinyatakan lulus untuk kemudian diberi label berwarna biru. Bibit berlabel biru dinyatakan bebas dari penyakit CVPD dan penyakit sistemik lain yang disebabkan oleh virus. Jadi jika petani ingin menanam jeruk atau menyulam tanaman jeruk yang sudah dibongkar, maka gunakan bibit berlabel biru. Dengan menggunakan bibit berlabel biru berarti kita telah menyelamatkan masa depan kebun jeruk kita dan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas. Bagaimana cara memilih dan menentukan bibit bermutu yang berlabel biru?

Ada dua cara memproduksi bibit jeruk berlabel biru, yaitu di polibag dan di bedengan. Pembibitan jeruk di polibag, proses produksi bibitnya dimulai dari pemindahan semaian batang bawah, okulasi dan pemeliharaan hingga bibit okulasi siap siar atau ditanam di lapang, seluruhnya dilakukan di polibag. Pembibitan di bedengan, proses produksi bibitnya dimulai dari pemindahan semaian batang bawah, okulasi, dan pemeliharaan hingga bibit okulasi siap siar atau ditanam di lapang dilakukan di bedengan. Walaupun kemudian bibit okulasi dari bedengan diputar dan dipindahkan ke polibag untuk memenuhi kriteria yang diminta pembeli, bibit tersebut tetap disebut bibit dari bedengan. Bibit jeruk yang berasal dari bedengan dan setelah dipindahkan ke polibag kemudian mengeluarkan tunas

pucuk baru (biasanya 1,5-2,0 bulan kemudian), bibitnya bisa disebut bibit yang diproduksi di polibag.



Gambar 8. Bibit jeruk berlabel hasil perbanyakan di polibag dan bedengan.

Kriteria bibit siap siar yaitu jika bibit sedang tidak dalam kondisi bertunas. Bibit jeruk di polibag yang telah mempunyai ketinggian 50 cm sudah dinyatakan siap siar atau ditanam di lapang, sedangkan bibit jeruk dari bedengan dinyatakan siap siar jika telah mempunyai tinggi 70 cm. Bibit jeruk dalam polibag mempunyai sistem perakaran yang utuh, sedangkan bibit dari bedengan yang dipindahkan ke polibag sistem perakarannya tidak utuh lagi. Setelah ditanam di lapang, bibit dari polibag biasanya tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan bibit yang diproduksi di bedengan.

## VI. KUTU LONCAT : VEKTOR PENYEBAR CVPD

### 6.1 Pengenalan Kutu Loncat

Bakteri *Liberibacter asiaticum* yang merupakan pathogen penyebab Penyakit CVPD dapat ditularkan oleh serangga kutu loncat (*Diaphorina citri* Kuw.). Siklus hidup kutu loncat berlangsung selama 16-18 hari pada kondisi cuaca panas, namun pada kondisi dingin siklus hidupnya dapat berlangsung lebih lama yaitu 45 hari. Selama siklus hidupnya, kutu loncat memiliki tiga stadium perkembangan yaitu telur, nimfa dan imago. Untuk menetas menjadi nimfa, telur kutu loncat dapat berumur 3-5 hari. Nimfa kutu loncat terdiri dari 5 instar. Setiap Instar nimfa kutu loncat dapat berumur 3 hari, kecuali Instar II yang hanya berumur 2 hari. Imago atau serangga dewasa dari kutu loncat dapat berumur 3-7 hari. Imago betina dapat bertelur 80 butir dalam 1 siklus hidupnya. Dalam setahun, kutu loncat dapat berkembang biak sebanyak 9-10 generasi.

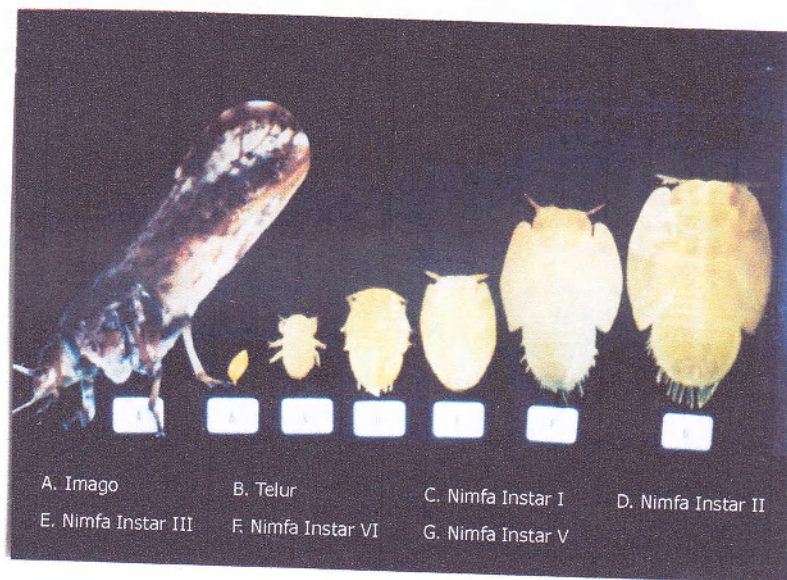
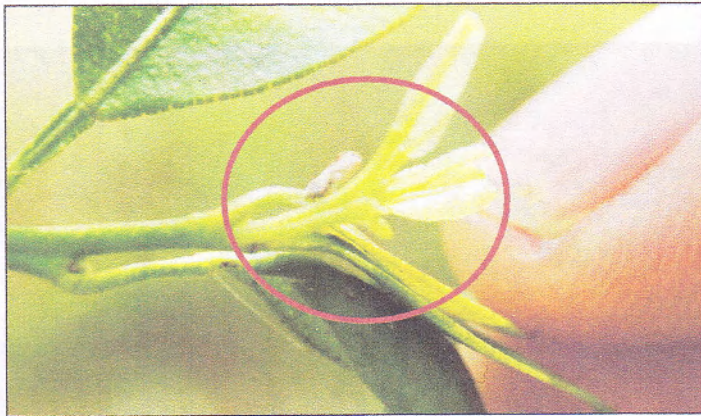


Foto: Balitjestro

Gambar 9. Stadium perkembangan kutu loncat.

Kutu loncat dapat berpindah dari satu tanaman ke tanaman lain sehingga dapat menularkan pathogen penyebab penyakit CVPD

dari tanaman sakit ke tanaman sehat. Kutu loncat menyerang kuncup, tunas muda, dan tangkai daun untuk menghisap cairan daun dan meletakkan telurnya. Apabila kutu loncat makan dari tunas muda yang telah terdapat bakteri *Liberibacter asiaticum* (tanaman telah terserang CVPD) maka kutu loncat tersebut secara tidak langsung akan mengandung bakteri *Liberibacter asiaticum* dalam tubuhnya. Ketika kutu loncat berpindah ke tanaman lain dan melakukan aktivitas makan dan meletakkan telur, maka bakteri *Liberibacter asiaticum* pada kutu loncat akan ikut masuk ke dalam jaringan tanaman sehat. Selanjutnya, bakteri tersebut akan menyerang jaringan phloem tanaman jeruk sehat sehingga menyebabkan tanaman sakit. Mengingat besarnya peran kutu loncat dalam penyebaran penyakit CVPD, maka upaya pengendalian yang tepat harus segera dilakukan.



Gambar 10. Kutu loncat menyerang tunas muda.

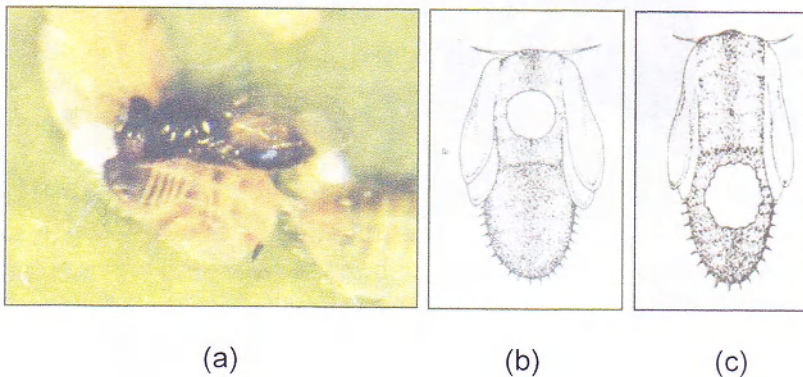
### 1.1 Pengendalian Kutu Loncat

Kutu loncat dapat dikendalikan melalui beberapa cara mulai dari pengendalian secara biologi dengan pemanfaatan musuh alami, pengendalian secara mekanis menggunakan perangkap serangga, hingga pengendalian secara kimiawi dengan penggunaan insektisida.

### 1. Pengendalian kutu loncat menggunakan musuh alami

Di alam, kutu loncat memiliki beberapa musuh alami. Musuh alami *Diaphorina citri* merupakan kelompok organisme yang memangsa atau mematikan serangga penular penyakit CVPD. Jadi musuh alami ini adalah sahabat petani sehingga keberadaannya di lapang perlu dipertahankan.

Di alam musuh alami ini terdiri dari tiga kelompok, yaitu parasit, predator dan entomopatogen. **Parasit** *Tamarixia radiata* meletakkan telurnya di bagian badan nimfa kutu loncat dan setelah menetas masuk ke bagian dada nimfa sekaligus menjadikannya sebagai tempat mendewasakan diri hingga menjadi organisme dewasa dan terbang keluar. Parasit lainnya yaitu *Diaphorencyrtus aligarhensis* masuk ke bagian perut kutu loncat (Gambar 11). **Predator** merupakan organisme yang langsung memakan nimfa maupun kutu loncat dewasa (Gambar 12.); sedangkan **Entomopatogen** merupakan jamur yang dapat mematikan kutu loncat dewasa, dan biasanya kutu loncat yang terserang jenis jamur ini akan mati dalam posisi berdiri (Gambar 13).



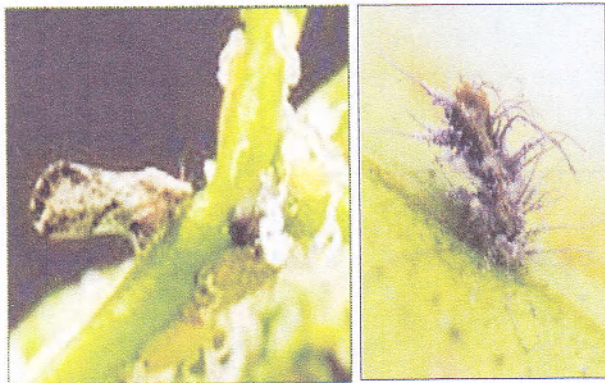
Gambar 11. (a) *T. radiata* yang sedang bertelur;  
 (b) Dada kutu loncat berlubang setelah *T. radiata* dewasa terbang;  
 (c) Perut kutu loncat berlubang bekas serangan *D. aligarhensis*



(a)

(b)

Gambar 12. (a) Predator kutu loncat Coccinellidae / kumbang helem  
(b) Predator kutu loncat Syrphidae



(a)

(b)

Gambar 13. (a) Kutu loncat jeruk menyerang tunas jeruk;  
(b) Kutu loncat yang sudah dimangsa oleh *Hirsutella citrifomis*

Parasitoid *T. radiata* perlu diperbanyak secara massal sebelum diaplikasikan di lapang. Perbanyakannya dilakukan dengan

menggunakan tanaman inang *D. citri* yaitu Kemuning. Produk yang dihasilkan oleh Balitjestro dipasarkan dengan nama TERACID. Untuk entomopatogen *Hirsutella citriformis*, produknya telah dihasilkan Balitjestro dengan nama dagang LATRICID. Dalam mengendalikan kutu loncat atau hama penyakit jeruk lainnya perlu memperhatikan musuh alami tersebut di atas. Penyaputan batang dengan insektisida sistemik murni efektif mematikan kutu loncat jeruk tetapi tidak membahayakan musuh alaminya.

## **2. Pengendalian kutu loncat menggunakan perangkap**

Salah satu cara pengendalian kutu loncat adalah dengan menggunakan perangkap kuning (*yellow trap*). Perangkap kuning merupakan sebuah alat yang terbuat dari lembaran plastik berwarna kuning (*scott light*) yang dilengkungkan membentuk tabung (silinder) dengan sisi luarnya memiliki perekat (lem). Perangkap kuning dipasang di kebun dengan cara dipasangkan pada tiang diantara terumbu tanaman jeruk ataupun dapat juga digantung di cabang/ranting terluar dari tanaman. Serangga umumnya memiliki preferensi terhadap warna tertentu. Kutu loncat yang melihat warna kuning terang dari perangkap kuning akan mendatangi perangkap tersebut dan akan menempel pada bagian perangkap kuning yang berperekat (lem). Perangkap kuning ini dapat dimanfaatkan sebagai alat monitoring keberadaan kutu loncat di kebun.

Sebelum dipasang, perangkap kuning harus terlebih dahulu disiapkan. Perangkap kuning dapat dibuat sendiri maupun menggunakan perangkap kuning yang telah dijual dipasaran. Untuk penggunaan perangkap kuning yang dibeli dipasaran dengan kondisi masih berupa lembaran yang belum siap dipasang, persiapannya adalah sebagai berikut :

1. Setiap pack (kemasan) terdapat 20 lembar perangkap kuning.
2. Lepaskan perangkap menjadi dua lembar.
3. Rekatkan ujung masing-masing bagian menjadi satu sehingga membentuk silinder (tabung) dengan bidang rekat berada di luar.
4. Masukkan kawat pada lubang, kemudian ikatkan.
5. Perangkap kuning siap dipasang.

Setelah siap, perangkat kuning dipasang dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk monitoring (pengamatan) kehadiran kutu loncat, 1 buah perangkat kuning dapat mencakup 10 pohon. Sedangkan untuk pengendalian, 1 perangkat kuning dapat dipasang untuk mencakup 2 atau 4 pohon.
2. Perangkat kuning digantung pada cabang/ranting terluar dari pohon jeruk.
3. Pemasangan perangkat kuning hendaknya ada yang dibagian utara, timur, selatan, dan barat dari tajuk tanaman secara bergantian.
4. Ketinggian pemasangan perangkat kuning  $\pm 1,5$  meter.
5. Perangkat kuning diganti setelah perekat penuh dengan serangga.



Gambar 14. Pemasangan perangkat kuning untuk pengendalian kutu loncat

### **3. Pengendalian kutu loncat menggunakan insektisida**

Pengendalian kutu loncat yang telah terbukti efektif adalah pengendalian secara kimiawi yang dapat dilakukan melalui penggunaan insektisida hayati mimba ataupun insektisida sintesis. Pengendalian secara kimiawi hendaknya menggunakan insektisida yang direkomendasikan dengan memperhatikan 5 T penggunaan

insektisida yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat hama sasaran, dan tepat aplikasi. Masa kritis tanaman diserang kutu loncat adalah saat bertunas muda. Waktu aplikasi insektisida lebih efektif pada saat kutu loncat pada stadia nimfa yang dilakukan secara serentak di kebun-kebun yang berada di satu areal atau kawasan pertanaman, misalnya seluruh kebun anggota kelompok tani yang berada dalam satu hamparan.

Insektisida hayati yang dapat digunakan untuk mengendalikan kutu loncat adalah ekstrak biji mimba. Untuk mendapatkan insektisida hayati mimba, biji mimba yang telah diekstrak terlebih dahulu direndam dalam air dengan dosis 20 gram ekstrak biji mimba per liter air. Perendaman dilakukan selama 24 jam. Air rendaman mimba kemudian disaring menggunakan kain kassa agar ampasnya dapat dipisahkan dari larutan insektisida mimba. Larutan insektisida mimba selanjutnya dapat disemprotkan ke tajuk/daun tanaman jeruk yang sedang bertunas (masa bertunas adalah fase kritis tanaman terhadap serangan kutu loncat).

Penyemprotan insektisida hayati mimba dilakukan setiap minggu sebanyak 3 kali berturut-turut dan penyemprotan selanjutnya hanya dilakukan apabila hasil pengamatan yang dilakukan setiap minggu menunjukkan peningkatan populasi *D. citri*. Waktu penyemprotan hendaknya memperhatikan kondisi cuaca, jangan lakukan penyemprotan saat cuaca diperkirakan akan terjadi hujan karena dapat mencuci insektisida yang telah disemprotkan ke daun sehingga penyemprotan menjadi sia-sia. Dalam menyemprotkan insektisida, petani harus menggunakan perlengkapan masker dan sarung tangan untuk menghindari keracunan.



(a) Ekstrak biji mimba



(b) Perendaman ekstrak biji mimba



(c) Dalam Perendaman, ekstrak biji mimba diaduk



(d) Penyemprotan insektisida mimba

Gambar 15. Penggunaan insektisida hayati mimba untuk pengendalian kutu loncat

Selain insektisida hayati, pengendalian secara kimia juga dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida sintesis. Insektisida sintesis yang digunakan adalah yang berbahan aktif *imidakloprid*. Insektisida tersebut diaplikasikan dengan cara disaputkan (dicatkan) ke pangkal batang jeruk. Sebelum disaput, pangkal batang jeruk dibersihkan dari kotoran seperti tanah yang menempel di kulit batang menggunakan lap kain basah. Setelah kering, pangkal batang jeruk di lap lagi dengan lap kain kering untuk memastikan kulit batang bersih dari kotoran yang dapat menghambat meresapnya insektisida ke jaringan kulit batang. Pangkal batang jeruk yang telah bersih selanjutnya dapat disaput dengan insektisida. Penyaputan menggunakan kuas yang berukuran kecil (kuas berukuran 1 inci). Dalam melakukan penyaputan, petani harus menggunakan perlengkapan masker dan sarung tangan karet untuk menghindari keracunan. Untuk memudahkan penyaputan, insektisida terlebih dahulu dituangkan kedalam ember kecil. Insektisida disaputkan dalam keadaan murni artinya tidak boleh diencerkan atau dicampur air. Insektisida disaputkan (dicatkan) melingkari pangkal batang dibawah percabangan cabang utama. Jika percabangan langsung muncul dibawah permukaan tanah ataupun tepat dipermukaan tanah, maka penyaputan dapat dilakukan pada cabang-cabang utama yang berada diatas permukaan tanah tersebut. Insektisida disaputkan secara melingkar

cukup 1 kali mengelilingi pangkal batang. Penyaputan dilakukan 1 minggu sekali sebanyak 3 kali (3 minggu) berturut-turut. Jangan lakukan penyaputan jika cuaca diperkirakan akan hujan karena air hujan dapat mencuci insektisida yang telah disaputkan sehingga tidak terserap oleh batang tanaman. Hal penting yang harus diperhatikan dalam penyaputan adalah buah dari tanaman jeruk yang disaput tidak boleh dimakan paling tidak selama 2-3 bulan untuk menghindari keracunan. Artinya, jika ada buah yang sudah besar atau siap dipanen harus dipanen terlebih dahulu sebelum disaput. Setelah disaput, panen atau memakan buah dari tanaman yang disaput tersebut baru bisa dilakukan sekitar 3 bulan kemudian.



Gambar 16. Penyaputan batang dengan insektisida berbahan aktif imidaklopid.

Jika setelah penyaputan batang dengan insektisida keberadaan kutu loncat di kebun masih menunjukkan populasi yang tinggi, petani dapat juga menyemprotkan insektisida kontak. Penyemprotan insektisida kontak dapat secara *spot* atau titik-titik tertentu yaitu tunas muda. Dalam penyemprotan insektisida tersebut, petani juga harus menggunakan perlengkapan masker dan sarung tangan karet untuk menghindari keracunan. Perhatikan kondisi cuaca sebelum menyemprot. Jangan lakukan penyemprotan jika diperkirakan akan segera terjadi hujan

## VII. ERADIKASI DAN PENANAMAN KEMBALI

Salah satu komponen teknologi Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat adalah mengeradikasi tanaman sakit CVPD. Ada dua penyebab pohon jeruk petani terinfeksi penyakit CVPD, yaitu pertama terbawa oleh bibit melalui penggunaan mata tempel dari pohon di lapang yang sudah terinfeksi penyakit CVPD. Pertumbuhan tanaman sakit CVPD semenjak dari bibit ini relatif lambat dan biasanya kurang respon terhadap pemeliharaan yang optimal. Gejala serangan nampak hampir merata pada seluruh tajuk tanaman. Kedua, tanaman di lapang terinfeksi penyakit CVPD melalui kutu loncat/serangga penular/vektor CVPD/*Diaphorina citri* yang sebelumnya menghisap jaringan tanaman sakit CVPD. Gejala yang muncul biasanya bersifat sektoral, yaitu hanya nampak pada sebagian ranting terinfeksi. Jika vektor CVPD tidak dikendalikan, maka gejala yang ditimbulkan akan merata pada seluruh bagian tajuk.

Dalam pengendalian penyakit CVPD, eradikasi tanaman sakit CVPD diartikan sebagai membongkar dan membuang seluruh bagian tanaman sakit CVPD termasuk perakarannya. Tunas baru yang tumbuh akibat pembongkaran bagian perakaran yang kurang sempurna dapat menjadi sumber penyakit CVPD dan bisa ditularkan oleh serangga penular ke tanaman sehat sebelahnya. Eradikasi, juga diartikan sebagai membuang bagian tanaman/tajuk yang menimbulkan gejala terserang penyakit CVPD dengan cara memangkasnya menggunakan gunting pangkas atau gergaji. Pemangkasan ranting bergejala CVPD harus dilakukan pada bagian lebih dalam/bawah ranting, sekitar 15-20 cm di bawah pangkal ranting bergejala CVPD, atau paling tidak di bawah buku satu periode pertunasan di bawah ranting bergejala CVPD.

Pohon jeruk yang tingkat serangan CVPD-nya mencapai lebih dari 60% atau lebih dari 60% bagian tajuknya menunjukkan gejala terinfeksi CVPD, maka tanaman tersebut harus dibongkar. Jika gejala yang ditimbulkan bersifat sektoral, maka pemangkasan untuk membuang bagian ranting terinfeksi CVPD bisa dilakukan. Pemangkasan dapat berupa pemangkasan ringan ataupun

pemangkasan berat tergantung tingkat serangan pada tajuk tanaman tersebut. Petugas POPT dan PPL akan membantu petani untuk menentukan tanaman yang harus dibongkar dan yang harus dipangkas. Jika pertumbuhan tunas-tunas baru tanaman yang dipangkas rantingnya masih menimbulkan gejala CVPD maka tanaman sakit tersebut harus dibongkar.



(a)

(b)

Gambar 17. (a) Pembongkaran tanaman sakit CVPD;  
(b) Penanaman kembali menggunakan bibit sehat berlabel biru

Penyakit CVPD tidak terbukti ditularkan melalui tanah, oleh karena itu penanaman kembali bisa langsung dilakukan. Bibit yang digunakan untuk menyulam harus merupakan bibit jeruk sehat berlabel. Hindari menanam bibit jeruk tidak berlabel-meskipun harganya lebih murah karena hanya akan menimbulkan petaka di masa mendatang

## VIII. PEMELIHARAAN TANAMAN

### 8.1 Pemangkasan Pemeliharaan

Dalam budidaya jeruk ada dua macam pemangkasan, yang pertama disebut pemangkasan pembentukan pohon, yaitu pemangkasan setelah bibit ditanam, kemudian dibentuk sedemikian rupa sehingga terbentuk tajuk bundar yang mampu menopang buah yang banyak. Pemangkasan kedua disebut pemangkasan pemeliharaan, yaitu pemangkasan yang dilakukan setelah panen buah selesai. Tujuan dilakukan pemangkasan pemeliharaan adalah menyeimbangkan pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga pembuahan pohon jeruk kita tidak berfluktuasi, artinya pada suatu saat berbuah sangat lebat tetapi pada pembuahan selanjutnya buahnya sangat sedikit.

#### **Kapan sebaiknya para petani melakukan pemangkasan pemeliharaan pohon jeruknya?**

Beberapa minggu setelah panen selesai adalah saat yang paling tepat untuk melakukan pembersihan tajuk pohon jeruk melalui pemangkasan pemeliharaan. Setelah bekas pangkasan dibersihkan (sebaiknya dikumpulkan lalu dibakar), segera dilakukan pengolahan tanah untuk persiapan pemupukan organik maupun pupuk kimia. Pemupukan segera dilakukan pada saat hujan mulai turun atau dilakukan penyiraman setelah pemupukan selesai. Tunas baru yang tumbuh setelah pemangkasan membutuhkan makanan yang bisa dipenuhi dari pupuk yang telah diberikan petani untuk pertumbuhan selanjutnya.

Tahapan pemangkasan pemeliharaan pada tanaman jeruk adalah sebagai berikut :

1. Membuang cabang dan ranting kering pada pohon jeruk,
2. Membuang cabang dan ranting yang terkena serangan hama maupun penyakit termasuk membuang benalu,
3. Membuang tunas air yang tumbuh lurus, vigor dan biasanya berduri, dan jarang berbuah,

4. Membuang ranting-ranting tidak produktif, seperti ranting-ranting yang biasanya tumbuh dari batang utama maupun cabang utama terutama yang dibagian dalam tajuk, dan
5. Membuang atau mengurangi cabang-cabang sehat yang mengakibatkan pohon terlalu rimbun.



Gambar 18. Pohon jeruk Siam Pontianak yang telah menjalani pemangkasan bentuk yang baik (kiri) dan pohon jeruk setelah menjalani pemangkasan pemeliharaan dan pemupukan (kanan)

Setelah dilakukan pemangkasan pemeliharaan, biasanya pohon nampak bersih, seimbang, sirkulasi udara lancar sehingga dapat mengurangi kelembaban dan serangan jamur, sinar matahari dapat masuk menembus bagian dalam tajuk, yang selain dapat mengurangi kelembaban di dalam tajuk, juga dapat menyebabkan kulit buah berwarna lebih cerah dan bersih karena terkena langsung sinar matahari. Pohon jeruk yang telah menjalani pemangkasan pemeliharaan akan mempunyai pertumbuhan dan perkembangan tajuk yang sehat sehingga bisa menghasilkan buah lebih banyak lagi.

## 8.2. Pemupukan

Pemupukan tanaman jeruk bertujuan untuk mempertahankan status hara dalam tanah, menyediakan unsur hara secara seimbang bagi pertumbuhan tanaman, meningkatkan produktivitas tanaman, dan meningkatkan mutu buah, khususnya ukuran dan rasa buah. Pemberian pupuk organik atau anorganik

pada tanaman jeruk dilakukan dengan cara dibenamkan ke dalam tanah atau disemprotkan ke daun.

### **Cara Pemupukan:**

1. Buat alur pupuk melingkar selebar tajuk tanaman jeruk atau buat lubang pupuk sedalam  $\pm 15$  cm menggunakan cangkul, pada arah Utara-Selatan atau Barat-Timur.
2. Masukkan/taburkan pupuk ke dalam alur pupuk/lubang sesuai takaran secara merata, tutup dengan sebagian tanah.
3. Pupuk daun diberikan pada saat pertunasan dengan dosis anjuran, dapat diulang dua kali dengan interval satu minggu.
4. Pemupukan tanaman jeruk sebaiknya dilakukan pada saat menjelang musim penghujan dan pada saat menjelang berbunga.



Gambar 19. Pemupukan tanaman melingkar selebar tajuk

Adapun rekomendasi pemupukan yang digunakan dalam pertanaman jeruk adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rekomendasi umum pemupukan pohon jeruk belum produksi

Umur (tahun)	Jenis Pupuk					
	Urea (g/phn)	ZA (g/phn)	TSP (g/phn)	ZK (g/phn)	Dolomit (g/phn)	Pukan (g/phn)
0 - 1	100	200	25	100	200	20
1 - 2	200	400	50	200	400	40
2 - 3	300	600	75	300	600	60
3 - 4	400	800	100	400	800	80

**Keterangan :**

- N ( Urea & ZA ) I : setelah pemberian pupuk kandang 1/2 dosis  
 II : 1,5 - 2 bulan setelah pemberian N I, 1/4 dosis  
 III : 1,5 - 2 bulan setelah pemberian N II, 1/4 dosis
- P ( TSP ) : diberikan seluruhnya bersamaan dengan pemupukan N I ( 1 gram TSP = 1,39 gram SP-36
- K ( ZK ) I : diberikan bersama pemupukan N I, 1/2 dosis  
 II : diberikan bersama pemupukan K I, 1/2 dosis

Tabel 2. Rekomendasi umum pemupukan pohon jeruk sudah produksi

Umur (tahun)	Jenis Pupuk					
	Urea (g/phn)	ZA (g/phn)	TSP (g/phn)	ZK (g/phn)	Dolomit (g/phn)	Pukan (g/phn)
4 - 5	500	1000	125	500	1000	100
5 - 6	600	1200	150	600	1200	120
6 - 7	700	1400	175	700	1400	140
7 - 8	800	1600	200	800	1600	160
>8	1000	2000	200	800	2000	200

**Keterangan :** sama seperti keterangan pada tabel 1

Kebutuhan pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman jeruk cenderung meningkat seiring dengan pertambahan umur. Tanaman mendapatkan makanan yang cukup akan tumbuh vigor, produksi tinggi, dan masa berproduksinya lebih panjang. Unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman jeruk terdiri dari unsur makro dan unsur mikro. Unsur makro mutlak diperlukan dalam jumlah yang cukup banyak sedangkan unsur mikro diperlukan dalam jumlah yang kecil tapi penting sekali artinya bagi kehidupan tanaman jeruk. Unsur makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman jeruk adalah sebagai berikut:

### **Unsur Makro**

#### ***Nitrogen (N)***

Unsur ini berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dahan, ranting dan daun khususnya pada saat tanaman berbunga dan berbuah. Kekurangan unsur ini menyebabkan daun tanaman menguning dan berguguran, buah kecil dan rasanya tidak enak.

#### ***Phospor (P)***

Unsur ini penting untuk pertumbuhan pohon mulai dari akar, batang, ranting sampai bagian daun. Kekurangan unsur ini menyebabkan warna daun hijau tua tetapi kecil dan berdiri tegak, buahnya sedikit dan kecil-kecil, rasanya sangat masam.

#### ***Kalium (K)***

Unsur ini berperan besar sekali untuk memperbaiki kualitas buah (besar/kecil dan sari buah). Kekurangan unsur ini ditandai dengan buah tidak normal (lebih kecil), daun nampak menebal dan mengkerut.

#### ***Sulfur (S)***

Kekurangan unsur ini mengakibatkan daun yang masih muda (pucuk) menguning dan kerdil, buah besar tetapi bentuknya tidak normal, kulit buah tebal tetapi dagingnya kering.

#### ***Magnesium (Mg)***

Unsur ini diperlukan untuk pembentukan zat hijau daun. Kekurangan unsur ini ditandai dengan menguningnya tulang-tulang

daun. Mg ini berpengaruh pada kualitas buah, yakni buah bertambah harum baunya, kadar gula dan vitamin C meningkat.

### ***Kalsium (Ca)***

Tanda-tanda kekurangan unsur ini terlihat pada daun tanaman yang menguning, terutama pada bagian tulang daun sehingga daun mudah rontok.

### **Unsur Mikro**

#### ***Cupro/kuningan (Cu)***

Unsur Cu ini penting bagi tanaman dalam pembentukan vitamin. Tanaman yang kekurangan unsur ini akan menyebabkan daun menjadi kasar dan berwarna hijau tua.

#### ***Seng (Zn)***

Kekurangan unsur ini hanya terjadi pada tanah yang bersifat masam. Tanda-tanda kekurangan unsur ini adalah warna daun menjadi putih kekuning-kuningan.

#### ***Boron (Bo)***

Unsur ini berfungsi untuk pertumbuhan tanaman. Kekurangan unsur ini mengakibatkan pecahnya buah, bentuk buah kecil dan tidak normal (tampak mengeluarkan lendir di dalam daging dan kulit sedangkan warna hijau tidak merata).

#### ***Ferium/besi (Fe)***

Unsur ini mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan tanaman untuk pembentukan hijau daun dan proses asimilasi. Kekurangan unsur ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan akhirnya pertumbuhan akan berhenti sama sekali.

#### ***Mangan (Mn)***

Unsur ini diperlukan untuk pembentukan hijau daun dan vitamin C. Tanaman yang kekurangan unsur ini mulai nampak pada daun yang tua, dimana warna diantara tulang-tulang daun menjadi keputih-putihan sedangkan warna tulang daun tetap hijau.

## IX. PERAN KELOMPOK TANI DALAM PENGENDALIAN CVPD

Di dalam komponen teknologi PTKJS (Pengendalian Terpadu Kebun Jeruk Sehat) yang ke-5, disebutkan bahwa kelompok tani berperan penting agar semua komponen teknologi anjuran pengendalian CVPD lainnya, yaitu pengendalian *Diaphorina citri*/ serangga penular/ kutu loncat /vektor CVPD; eradikasi tanaman sakit CVPD, penanaman kembali dengan bibit jeruk sehat berlabel bebas penyakit harus dilakukan secara serentak. Pemeliharaan kebun secara optimal perlu dilakukan sehingga jika ada tanaman yang terinfeksi CVPD gejalanya mudah dikenali. Jadi peran kelompok tani dalam menggerakkan anggotanya untuk menerapkan teknologi anjuran pengendalian penyakit CVPD (PTKJS) secara serentak menjadi kunci keberhasilan penanggulangan penyakit CVPD, terutama di kebun-kebun milik seluruh anggota kelompok tani tersebut.

Pohon jeruk terserang penyakit CVPD dapat menjadi sumber penyakit atau sumber penularan ke pohon sehat disekitarnya melalui serangga penularnya. Jika pohon sakit CVPD tersebut tidak dibongkar atau dieradikasi, maka di dalam kebun kita masih terdapat sumber penyakit yang dapat menulari semua pohon sehat lainnya. **Oleh karena itu, pohon sakit CVPD tersebut harus dibongkar.** Jika seluruh anggota kelompok tani telah membongkar pohon miliknya yang sakit CVPD, maka seluruh kebun milik para anggota kelompok tani tersebut telah bebas dari sumber penyakit CVPD.

*Bagaimana jika salah satu atau beberapa petani jeruk dalam suatu kelompok tani tidak mau membongkar pohon jeruknya yang telah terinfeksi penyakit CVPD?*

Ketua kelompok tani dan para anggota lainnya harus menjelaskan dan membujuk agar petani tersebut mau membongkar pohonnya yang sakit CVPD, atau petani anggota Poktan tersebut bersama-sama membantu membongkarkan tanaman yang sakit CVPD tersebut. Artinya, tidak boleh ada satupun pohon jeruk sakit CVPD di kebun-kebun milik kelompok tani. Dalam kondisi seperti ini, *Diaphorina citri*

atau kutu loncat hanya akan menjadi hama tetapi tidak dapat menularkan penyakit CVPD karena tidak ada sumber penularnya. Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) dan Penyuluh Pertanian Lapang (PPL) akan membantu menentukan apakah pohon jeruk petani telah terserang penyakit CVPD.

*Bagaimana jika salah satu atau beberapa petani jeruk dalam suatu kelompok tani tidak mau mengendalikan vektor CVPD?*

Ketua kelompok tani dan para anggota lainnya harus menjelaskan dan membujuk agar petani tersebut mau mengendalikan vektor CVPD atau petani anggota Poktan lainnya bersama-sama membantu mengendalikan vektor CVPD di kebun petani malas tersebut dengan menyaput batang utama pohon jeruknya dengan insektisida sistemik dikombinasikan dengan insektisida kontak sesuai dosis anjuran. Artinya, tidak boleh ada satupun vektor CVPD berada di kebun-kebun milik seluruh anggota kelompok tani. Dalam kondisi seperti ini, kebun-kebun anggota kelompok tani akan menjadi aman dari serangan penyakit CVPD karena sumber penularnya atau pohon sakit CVPD-nya telah dibongkar dan vektor CVPD-nya telah berhasil dikendalikan.

*Apakah kelompok tani yang telah berhasil melaksanakan eradikasi pohon sakit CVPD dan mengendalikan vektor CVPD secara serentak kebunnya akan menjadi aman selamanya dari serangan penyakit CVPD?*

Tidak ada jaminan. Karena selain kelompok tani kita, masih ada Poktan lain yang terletak bersebelahan dengan kebun-kebun Poktan kita. Jadi jika semua Poktan di suatu Gapoktan menerapkan teknologi anjuran pengendalian penyakit CVPD secara serentak, maka kebun-kebun jeruk di satu kawasan atau daerah akan terbebas dari penyakit CVPD.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2006. Standar Prosedur Operasional Budidaya Jeruk Siam Pontianak di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Direktorat Tanaman Buah.

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. 2010. Pengenalan Gejala CVPD Secara Visual Pada Tanaman Jeruk dan Teknologi Terkini Pengendalian Vektor Penyakit CVPD. Disampaikan pada pertemuan SLPHT Jeruk di Desa Tebas Sungai Kecamatan Tebas tanggal 15 Desember 2010.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat dan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Sambas. 2010. Action Plan Penanggulangan Penyakit CVPD Di Kabupaten Sambas-Kalimantan Barat.

Citrus Centre. 2009. Data Luas Tanam, Tanaman Mati, Tanaman Hidup, Tanaman Belum Produksi, Tanaman Produksi, dan Perkiraan Terserang CVPD Tanaman Jeruk Kabupaten Sambas Tahun 2009.

Dwiastuti, M.E. 2004. Jamur Entomopatogen : Potensi, Kendala Dan Strategi Pengembangannya Sebagai Agens Pengendali Biologi Kutu Daun Jeruk (*Diaphorina citri* Kuw.) dalam Marwoto, Budi, Hardiyanto, Mutia Erti Dwiastuti, Arry Supriyanto, dan Liliek Setyobudi (Penyunting). Prosiding Seminar Jeruk Siam Nasional, Surabaya Hal. 325-333.

Dwiastuti, M.E., Anang Triwiratno, Otto Endarto, Susi Wuryantini, dan Yunimar. 2004. Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk. Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik, Batu.

Subandiyah, Siti, Toru Iwanami, dan Andrew Beattie. 2007. Perkembangan Penelitian CVPD di Universitas Gadjah Mada dalam Winarno, M., Sabari, Siti Subandiyah, Lilik Setyobudi, dan Arry Supriyanto (Penyunting). Prosiding Seminar Nasional Jeruk 2007. hal. 53-59.

Supriyanto, A. 1996. Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat. Trubus no. 324 Tahun XXVII. Yayasan Sosial Tani Membangun. Hal. 32-45.

Supriyanto A., M.E. Dwiastuti, A.Triwiratno, O.Endarto dan Sutopo, 1999. Pengendalian penyakit CVPD dengan Penerapan Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat. Petunjuk Teknis Rakitan Teknologi. BPTP Karangploso:23-31.

- Supriyanto, A., Setiono, O. Endarto dan A. Triwiratno. 1998. Rakitan Teknologi Produksi Bibit Jeruk Bebas penyakit *Dalam* M. Sugiyarto, E. Widayati, W. Istuti, Yulfah, D. Setyorini dan S. Chanafi (penyunting). Monograf Rakitan Teknologi. BPTP Karangploso, Malang Hal. 69-79.
- Wirawan, I Gede Putu. 2004. Kemajuan Penelitian Bioteknologi Penyakit CVPD *dalam* Marwoto, Budi, Hardiyanto, Mutia Erti Dwiastuti, Arry Supriyanto, dan Liliek Setyobudi (Penyunting). Prosiding Seminar Jeruk Siam Nasional. hal. 39-56.
- Wuryantini, Susi dan Otto Endarto. 2007. Pengaruh Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Jissiu) Terhadap Mortalitas Dan Keperidian *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera: Psyllidae) *dalam* Winarno, M., Sabari, Siti Subandiyah, Lilik Setyobudi, dan Arry Supriyanto (Penyunting). Prosiding Seminar Nasional Jeruk 2007, Yogyakarta Hal. 362-370.

