



LOLITJERUK



Citrusindo

Citrus Indonesia



Volume: 07, Juli 2003

PENGENDALIAN TUNGAU PENYEBAB UTAMA BURIK PADA BUAH JERUK

S. Wuryantini dan O. Endarto

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh petani jeruk pada saat ini adalah serangan hama tungau yang menyebabkan warna daun kusam dan buah berpenampilan kurang menarik. Penampilan buah yang kurang menarik atau sering disebut buah burik ini, selain disebabkan tungau, juga oleh thrips (*Scirtothrips citri*, bekas serangan jamur upas (*Upasia salmonicolor*) dan bekas penyakit embun tepung (*Oidium tingtonium* Carter) dan Kanker jeruk (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*). Serangan tungau ini dapat mengakibatkan petani kehilangan penghasilan sebesar 30% atau lebih yang disebabkan oleh menurunnya kualitas buah terutama penampilan luarnya.

SERANGAN TUNGAU

Tungau pada umumnya menyerang permukaan atas dan bawah daun. Daun yang terserang tungau menjadi bercak-bercak putih. Serangan dimulai dari pangkal daun dan sepanjang tulang daun, kemudian menyebar ke seluruh daun. Pada populasi yang tinggi tungau dapat berpindah dan menyerang permukaan kulit buah. Bercak-bercak yang ditimbulkan disebabkan oleh tusukan stilet tungau pada daun sampai menembus epidermis, menghisap kloroplast dan nutrisi tanaman sehingga sel tersebut menjadi kosong. Daun yang terserang selanjutnya akan mengalami perubahan warna dari kuning sampai kecoklatan. Tungau juga mengeluarkan toksin pada waktu makan.

Toksin yang disekresikan bersama ludah menyebabkan terganggunya proses metabolisme yang berakibat pada pengurangan serat, buah dan biji serta menyebabkan pengguguran daun, penguningan bahkan mengakibatkan kematian tanaman.

JENIS TUNGAU

Hingga kini telah diketahui ada beberapa jenis tungau yang menyerang tanaman jeruk antara lain broad mite (*Polyphagotarsonemus latus* Banks), citrus rust mite (*Phyllocoptura oleivora* Ashmead), brown citrus rust mite (*Tegolophus australis* Keifer), citrus bud mite (*Aceria sheldoni* Ewing), carmine spider mite (*Tetranychus cinnabarinus* Boisduval), texas citrus mite (*Eutetranychus banksi* McGregor), citrus red mite (*Panonychus citri* McGregor) dan false spider mite (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes dan *B. californicus* Banks).

Citrus rust mite atau tungau karat *Phyllocoptura oleivora* Ashmead, (Acarina: Europhidae) dan citrus red mite atau tungau merah *Panonychus citri* McGregor (Acarina: Tetranychidae) merupakan tungau yang paling dominan menyerang jeruk di Indonesia diantara beberapa jenis tungau yang ada. Akibat serangannya menyebabkan burik pada buah jeruk.

Tungau Karat

Populasi tungau karat (*P. oleivora* Ashmead) tersebar hampir di seluruh dunia dan dapat ditemukan

sepanjang tahun. Populasinya akan meningkat pada kondisi lingkungan yang panas dan lembab yang biasanya terjadi setelah hujan. Tungau ini tidak menyukai sinar matahari langsung, tetapi toleran terhadap suhu panas. Pada siang hari biasanya terdapat di tempat-tempat yang terlindung atau di balik daun.

Tungau karat ini memangsa dengan memasukkan cheliceral stylet (alat mulut untuk menusuk dan menghisap) dalam sel tanaman dan mengisap cairan tanaman. Tungau ini menyerang hampir semua varietas jeruk. Imago (bentuk dewasa) berwarna kuning sampai oranye, panjang lebih kurang 0.2 mm. Telur diletakkan pada permukaan daun dan buah. Siklus hidup berlangsung dari telur sampai imago antara 7-10 hari pada musim panas atau 14 hari pada kondisi dingin. Imago betina hidup kurang dari 20 hari dan selama masa hidupnya mampu bertelur sebanyak 20 butir.

Tungau karat memangsa terutama pada buah muda mulai yang ukurannya sebesar kacang dan kerusakannya biasanya tampak setelah buah berukuran sebesar kelereng. Lapisan epidermis kulit buah ikut rusak dan seiring dengan membesarnya buah maka akan tampak gejala bekas tusukan pada buah, walaupun hama tungaunya sudah tidak ada (Gambar 1 dan 2). Apabila serangannya parah, selain cabang, daun dan buah muda, buah yang masak bisa juga terserang. Serangan awal pada buah menimbulkan gejala warna buah keperakan (pada jenis lemon dan grapefruit) atau coklat keperakan (pada jeruk jenis lain). Pada fase selanjutnya buah yang terserang warnanya berubah menjadi coklat, sampai ungu kehitaman. Serangan *P. oleivora* berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter, bobot dan kandungan nutrisi buah serta dapat mengakibatkan gugur buah lebih dini. Varietas jeruk berpengaruh terhadap tingkat serangan pada buah.



Gambar 1. Akibat serangan Tungau Karat pada buah jeruk



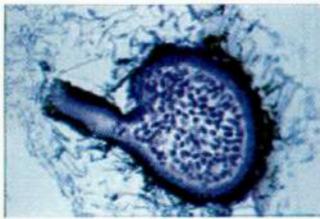
Gambar 2. Serangan Tungau Karat pada buah jeruk (30 x)

Tungau Merah

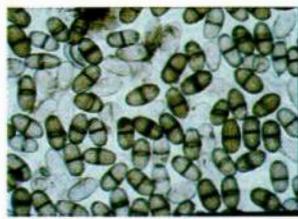
Populasi tungau merah (*Panonychus citri*) banyak terdapat di daerah yang beriklim sedang. Populasi tungau merah ini dapat ditemukan sepanjang tahun. Kepadatan populasinya bervariasi antar tanaman dalam satu hamparan. Tanaman yang berada di pinggir yang biasanya banyak terkena debu umumnya terserang lebih berat daripada tanaman yang berada di tengah kebun karena debu merupakan penghambat berkembangnya musuh alami. Populasi tungau ini juga bervariasi antar musim karena pengaruh faktor suhu, kelembaban, umur daun, kandungan nitrogen dalam tanaman dan kehadiran musuh alami.

Telur yang berwarna merah tua dan berbentuk bulat adalah fase yang mudah untuk membedakan dari tungau jenis lain. Telur sebagian besar diletakkan di permukaan bagian atas sepanjang tulang daun, tetapi sebagian lainnya diletakkan pada permukaan daun bagian bawah dan pada bagian tanaman yang lain. Imago betina dari tungau ini berbentuk oval, berwarna merah tua dan mempunyai bulu-bulu yang panjang dan

masak bersel dua, berwarna gelap tidak mempunyai lapisan lendir di bagian luarnya (Gambar 4).



Gambar 3. Pknidium



Gambar 4. Konidia

Sebelumnya *Diplodia natalensis* yang memiliki pknidium berwarna hitam dan letaknya tersebar, tidak berstroma dipisahkan dengan *Botryodiplodia theobromae* Pat, yang mempunyai pknidium yang mengumpul dan berstroma, tetapi karena sifat tersebut tidak tetap maka, kini keduanya disatukan.

PATOGENESIS

Proses awal terjadinya serangan penyakit diplodia diawali dengan penyebaran pknidium / konidium melalui udara, air, alat pertanian, manusia, atau hewan. Pknidium yang tersebar mula-mula tertutup kemudian pecah dan berwarna hitam sedangkan konidium berbentuk jorong dan mempunyai satu sekat berwarna gelap. Pada kondisi kelembaban dan suhu tinggi, konidium akan segera berkecambah dan kemudian melakukan penetrasi ke dalam jaringan tanaman.

Patogen yang menyerang jaringan kayu dapat menyebabkan tanaman mengeluarkan substansi pertahanan berupa blendok (gum/gumosis). Blendok dikeluarkan oleh tanaman sebagai bentuk reaksi setelah adanya serangan patogen dalam jaringan untuk melokalisasi patogen agar tidak berkembang lebih luas.

DAUR PENYAKIT

Pknidium yang sudah masak melepas konidium dan melalui angin, air, alat pertanian,

manusia atau hewan berpindah ke tanaman inang baru. Bila kondisi kelembaban dan suhu di tempat baru optimal, maka konidium akan berkecambah. Kecambah selanjutnya melakukan penetrasi langsung atau melalui luka. Kondisi tanaman inang baru yang lemah dapat mempercepat proses penetrasi pada jaringan tanaman.

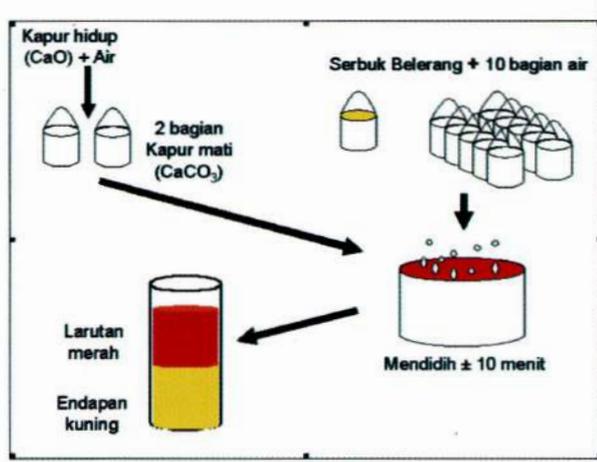
Setelah terjadi penetrasi ke jaringan tanaman selanjutnya akan terjadi kolonisasi dan cendawan akan tumbuh dan memperbanyak diri. Fase kritis terjadi pada saat sebelum terjadi penetrasi, pada fase ini pengendalian akan lebih efektif dibanding apabila stadia sudah lanjut.

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN

- o Menjaga kebersihan kebun dengan pemangkasan pemeliharaan yaitu membuang ranting - ranting kering dan cabang yang terserang penyakit, tunas air dan kemudian ditimbun atau dibakar.
- o Menjaga kebersihan alat pertanian : pisau, gunting pangkas maupun gergaji atau alat lainnya, selalu dicuci bersih dan diolesi kapas yang dibasahi alkohol 70% atau Clorox 5 % sebelum dan setelah digunakan.
- o Menyaput / melabur batang dan cabang dengan bubur California. Pelaburan dilakukan setiap 3 bulan.

Frekuensi Terbit : setiap bulan
Staf Redaksi : A. Supriyanto, M.E. Dwiastuti, Hardiyanto dan R. Riati.
Penerbit : **Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik-Tlekung**, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
Alamat : Jl. Raya Tlekung no 1, Tlekung-Junrejo, BATU.
Telp. : (0341) 592683
Facsimile : (0341) 593047
e-mail : lolit-jeruk@indo.net.id
website : www.citrusindo.org

- ♦ pompa minyak tanah. Kemudian 1 bagian serbuk belerang dimasukkan sedikit demi sedikit, diaduk sambil terus dipanaskan hingga mendidih lagi.
- ♦ Dua bagian endapan kapur mati (CaCO_3) kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan belerang yang sedang mendidih, sambil terus diaduk dan dipanaskan hingga larutan mendidih lagi.



Gambar 1. Cara Pembuatan Bubur California

- ♦ Larutan akan berubah menjadi warna merah yang mengindikasikan bubur California telah jadi. Sepuluh menit kemudian pemanasan dan dihentikan atau wadah diturunkan.
- ♦ Proses pembuatan bubur California yang benar akan menghasilkan campuran yang berwarna kuning kemerahan. Saat didinginkan akan terpisah endapan berwarna kuning (*pelet*) dan larutan diatas (*supernatan*) berwarna merah (Gambar 2).
- ♦ Pestisida generik bubur California siap diaplikasikan sebagai fungisida maupun sebagai insektisida.



Gambar 2. Larutan Bubur California

REAKSI BUBUR CALIFORNIA

Belerang digunakan sebagai pestisida karena fitotoksitasnya lebih rendah dibanding logam berat. Belerang telah lama digunakan sebagai pestisida dan sampai sekarang masih banyak digunakan oleh petani. Kelebihan dari penggunaan bahan aktif belerang karena kemampuannya untuk mengendalikan patogen tidak hanya pada titik infeksi, diduga belerang lebih dahulu mengeluarkan gas H_2S dalam reaksinya.

Bubur california / *lime sulfur* yang berwarna kuning karat terjadi karena terbentuknya polisulfid kapur (CaSS_x) atau mengandung Tiosulfat kapur (CaS_2O_3). Reaksi uap belerang pada permukaan tanaman jeruk akan mengendalikan cendawan yang menyerang kulit tidak hanya diplodia tetapi juga jamur ganggang dan lainnya. Reaksi H_2S yang mudah menguap menyebabkan larutan ini tidak baik apabila disimpan terlalu lama karena akan mengurangi efektifitas larutan ini.

Bubur california termasuk fungisida yang keras reaksinya, sehingga tidak disarankan digunakan untuk tanaman yang masih muda (<1 tahun) dan pada kondisi lahan yang kekurangan air. Aplikasi larutan ini akan meningkatkan kebutuhan air bagi tanaman yang apabila tidak dipenuhi akan memperlemah kondisi tanaman.

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT PADA BATANG

- ♦ Menjaga kebersihan kebun dengan memangkas ranting kering dan cabang yang terserang penyakit, dan ranting pangkasan dibakar atau ditimbun.
- ♦ Menjaga kebersihan alat pertanian ; pisau, gunting pangkas maupun gergaji atau alat lainnya, selalu dicuci bersih dan diolesi kapas yang dibasahi alkohol 70% atau Clorox 5 %.



Gambar 6. Berbagai jenis jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
 Sumber : Galery Nursery of Citrus Texas

6. Citrus medica Linn (Jeruk Sitrun)

Jeruk ini mempunyai bentuk buah seperti pepaya, rasanya masam, tiap bagian sisir buah memiliki 1-2 biji, bentuk biji kecil (oval) dan ujungnya runcing. Pohon relatif perdu, ketinggian 2.5-6 m, percabangannya banyak. Bentuk daun agak bundar (oval) dan pendek, cabang dan ranting berduri tetapi tidak banayak. Buah yang sudah masak rasanya agak manis, kulitnya berwarna kuning.

7. Citrus paradisi Macfadijen (Jeruk Grape Fruit)

Grapefruit (*C. paradisi*) sendiri merupakan persilangan antara atau Pamelos (*C. maxima*) dan Jeruk Manis (*C. sinensis*). Pohon

jeruk ini agak tinggi, yakni sekitar 5-10 m, percabangan dan rantingnya tidak begitu banyak. Kulit buah tebal dan bergabus. Rasa buah agak masam dan sedikit pahit. Cara mengkonsumsi buah jeruk ini adalah dengan cara diperas dan dibubuhi gula. Buahnya tidak dapat dikonsumsi secara langsung, sehingga jenis jeruk ini kurang disukai oleh konsumen karena rasanya agak pahit. Daunnya agak besar dan tebal tetapi agak jarang. Bunganya selalu tumbuh di pucuk-pucuk ranting atau di ketiak daun.

Loka Penelitian Jeruk dan Hortikultura Subtropik saat ini memiliki 3 jenis koleksi grape fruit yang berasal dari introduksi yaitu Duncan, Mars Seedless dan Red Blush.

Frekuensi Terbit	: setiap bulan
Staf Redaksi	: A. Supriyanto, M.E. Dwiastuti, Hardiyanto dan R. Riati.
Penerbit	: Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik-Tlekung , Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
Alamat	: Jl. Raya Tlekung no 1, Tlekung-Junrejo, BATU.
Telp.	: (0341) 592683
Facsimile	: (0341) 593047
e-mail	: lolit-jeruk@indo.net.id
website	: www.citrusindo.org

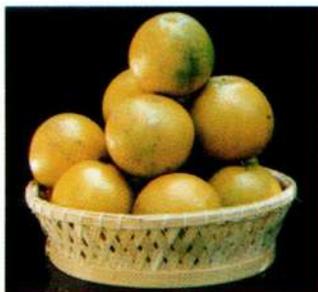
KARAKTER BEBERAPA SPESIES JERUK KOMERSIAL

1. *Citrus sinensis* Osbeck (Jeruk Manis)

Jeruk manis merupakan jenis jeruk yang paling banyak ditanam saat ini. Jeruk manis mempunyai buah tebal dan sukar dikupas. Cara mengupas kulit jeruk ini adalah dengan dipotong-potong membujur terlebih dahulu menjadi 4-8 bagian. Pohonnya agak tinggi, yakni 5-10 m. Batangnya berduri panjang, tetapi pada bagian percabangannya jarang berduri atau tidak begitu banyak berduri. Bunga jeruk manis ini agak kekuningan. Tajuk pohon beraturan, dahan terpencair-pencar dan berdaun tunggal agak kecil. Letak daun berpencair, berdaun satu dan bertangkai, bentuk daun bulat telur atau elips panjang.

Jeruk manis mempunyai kedudukan paling atas di antara jenis-jenis jeruk yang lain dan merupakan kunci bagi industri jeruk di seluruh dunia. Sebab, jenis jeruk ini merupakan bahan pembuat minuman yang sangat baik. Selain itu, bunga, biji dan kulitnya dapat diambil minyaknya.

Jumlah koleksi jeruk manis yang ada di Loka Penelitian Jeruk dan Hortikultura Subtopik Batu saat ini adalah 36 varietas yang terdiri dari 26 varietas asal introduksi dan 10 varietas asal domestik. Jenis Manis Pacitan merupakan salah satu jeruk manis unggulan di Indonesia karena rasanya manis tanpa asam sedikitpun (Gambar 2).



Gambar 2. Manis pacitan yang menjadi salah satu jenis jeruk manis unggulan

2. *Citrus reticulata* Blanco (Jeruk Keprok)

Jeruk keprok dapat dikonsumsi secara langsung, karena kulitnya tipis dan daging buahnya tebal, pengupasannya tidak perlu dengan alat cukup dengan tangan. Daging buahnya mudah terpisah, teksturnya lembut dan lunak, bijinya sedikit, banyak mengandung air, rasanya manis dan aromanya segar. Bobot buah jeruk keprok rata-rata dapat mencapai 200 g/buah.

Jeruk keprok terdiri dari beberapa macam, terutama banyak yang berasal dari luar negeri, seperti *king* yang dikenal dengan nama *king orange*. Jenis jeruk keprok ini berasal dari Vietnam. Jeruk ini buahnya besar, kulitnya kasar, bentuknya agak bulat papak dan berkualitas tinggi. Varietas jeruk ini di Indonesia dikenal dengan nama jeruk Jepun.

Loka Penelitian Jeruk dan Hortikultura Subtropik saat ini memiliki 83 varietas jeruk keprok yang berasal dari introduksi (42 jenis) dan domestik (41 jenis). Beberapa jenis domestik yang telah dikembangkan diantaranya Keprok Soe, Keprok Beras Sitepu, Keprok Batu 55, Siem Maga dan Siem Madu (Gambar 3).



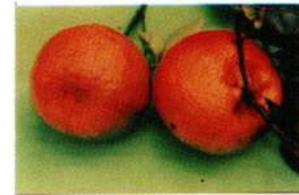
Keprok Beras Sitepu



Keprok Batu 55



Siem Maga

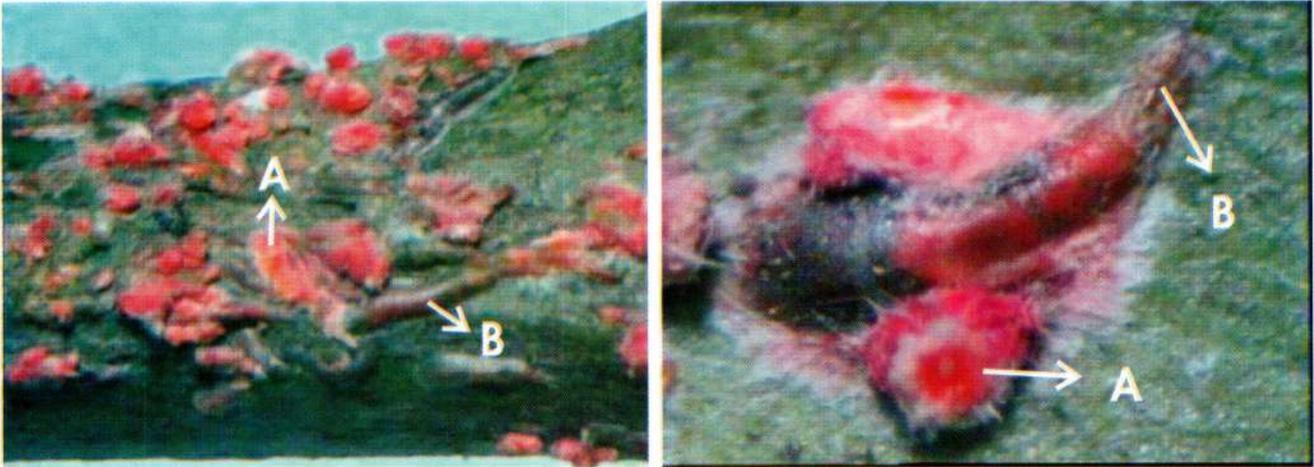


Siem Madu



Keprok soe

Gambar 3. Beberapa jenis jeruk keprok yang ada di Indonesia



Gambar 1. Jamur merah *Aschersonia* sp. (A) sebagai entomopatogen pada kutu sisik *Lepidosaphes beckii* Newman (B).

Pada tingkat serangan kutu sisik yang parah sebelum ranting mati, tumbuh jamur merah pada badan kutu sisik dengan warna oranye sampai merah menyala. Warna merah yang menyolok pada ranting yang mulai mengering inilah yang menjadi perhatian petani sehingga seolah-olah penyebab kematian ranting adalah "jamur merah". Kejadian yang sebenarnya adalah ranting mulai mengering sebelum jamur merah menyerang kutu sisik.

ENTOMOPATOGEN KUTU SISIK

Berdasarkan pengamatan morfologi "jamur merah" di laboratorium didapatkan taksonomi jamur ini sebagai berikut:

Divisi : Eumycota (Eumycetes) Membentuk miselium, bukan plasmodium.

Sub Divisi: Deuteromycotina (Deuteromycetes Fungi imperfecti, jamur tidak sempurna. Jamur aseksual, pembiakan seksual atau struktur seksual tidak terdapat atau dikenal.

Kelas : Coelomycetes Konidia dibentuk dalam piknidium atau aservulus

Ordo: Spaeropsidales Spora aseksual dibentuk dalam piknidium

Genus : *Aschersonia* - Sel konidia 3 atau lebih

Jamur *Aschersonia* sp hanya menyerang famili kutu sisik (*scale insect*) yang hidup atau yang sudah mati. Jamur tersebut tumbuh cepat pada kondisi yang sesuai, yaitu kelembaban mikro



Gambar 2. Imago Kutu sisik *Lepidosaphes beckii* Newman (A) dan yang menyerang ranting jeruk (B)

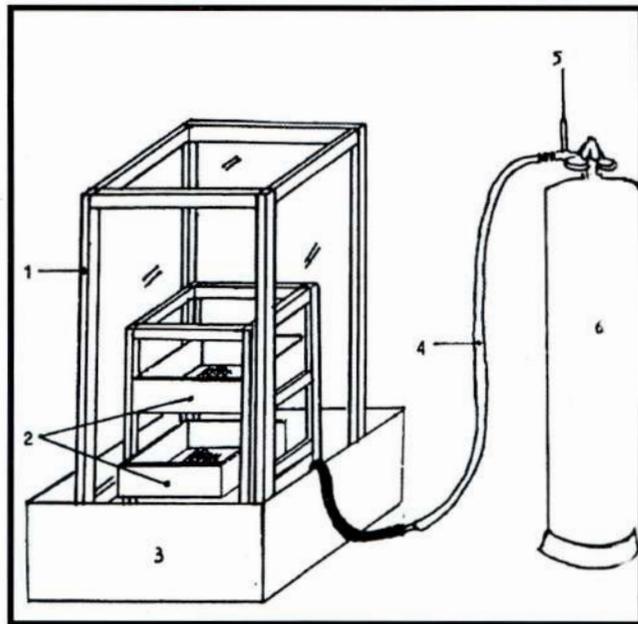
b. Metode Trickle

Pada metode ini gas etilen dengan konsentrasi rendah (10-30 ppm) dialirkan terus menerus bersama-sama suplai udara ke dalam suatu ruangan yang tertutup rapat. Hal ini dapat dilakukan dengan bantuan *flowmeter* (alat pengukur aliran udara) yang mengatur konsentrasi gas yang mengalir ke dalam ruangan. Lama proses biasanya sekitar 24 -48 jam. Metode ini cukup praktis karena ruangan tidak perlu dibuka tutup untuk mengatur kandungan CO₂ ruangan. Penggunaan gas dalam konsentrasi rendah menyebabkan kandungan CO₂ ruangan telah sangat rendah,

Perangkat Proses Degreening

Terdapat banyak modifikasi dalam disain ruangan degreening, yang paling sederhana adalah dengan menggunakan kotak kayu/triplek dengan rak-rak penyimpanan buah di dalamnya. Dalam penggunaan karbit, karbit diletakkan di bagian dasar kotak dengan wadah batang pisang agar dapat menguap perlahan-lahan. Untuk 1 kg buah jeruk manis dibutuhkan 2 sampai 3 gram karbit, lama proses 24 jam. Cara lain yang relatif murah adalah dengan menggunakan tenda plastik/ plastik PE sebagai penutup rak-rak buah seperti yang dirancang Dr Soedibyo dari BPPPH Pasar Minggu (Gambar 1). Perlengkapan lain yang dibutuhkan adalah tabung gas yang dilengkapi dengan selang karet dan *flowmeter* untuk mengatur jumlah gas yang masuk. Suhu dan kelembaban ruangan diamati dengan *thermohygrograph*. Alat ini menggunakan metode *shot* dimana setelah pemeraman selama 12 jam dalam suhu ruangan (28 °C) dengan gas asetilen 2000 ppm, kerudung plastik dibuka selama 30 menit untuk membebaskan akumulasi CO₂ yang terjadi, kemudian dipasang kembali dan diinjeksikan lagi gas asetilen. Pekerjaan dilakukan

berulang-ulang sampai diperoleh warna jeruk yang diinginkan. Alat khusus untuk proses degreening juga telah dijual secara komersil namun harganya relatif mahal.



Gambar 1. Alat degreening rancangan Dr. Soedibyo

Keterangan :

1. ruangan degreening yang ditutup plastik polietilen (PE)
2. rak-rak tempat buah jeruk
3. bak kayu berisi air untuk mencelup selubung plastik agar gas tidak keluar
4. slang karet untuk mengalirkan gas
5. flow meter untuk mengatur jumlah gas yang masuk rak (2)
6. tabung gas etilen/asetilen

Faktor-faktor Keberhasilan Degreening

- Degreening akan menghasilkan warna buah yang baik apabila warna kulit buah jeruk yang diberi perlakuan sudah agak kuning/ oranye.
- Keberhasilan degreening membutuhkan ruangan yang terkontrol, baik suhu, kelembaban dan sirkulasi udaranya. Suhu yang dianjurkan berkisar antara 23,8° C-26,6 °C namun dapat

menarik perhatian. Tungau jantan ukuran tubuhnya lebih kecil, lebih runcing dan mempunyai kaki yang relatif panjang dan gerakannya lebih aktif daripada yang betina.

Populasi tungau merah banyak ditemukan di permukaan daun bagian atas (Gambar 3), dan sebagian kecil menyerang buah dan cabang. Dalam proses memangsa, klorofil diisap tungau merah dari daun, sehingga warnanya berubah menjadi bintik-bintik kelabu dan keperakan. Serangan lebih parah di musim kering di mana kelembaban dalam tanaman menurun. Pada kondisi demikian kombinasi dari efek serangan tungau, iklim dan faktor fisiologis dapat mengakibatkan gugurnya buah dan daun. Serangan yang lebih parah dapat mengakibatkan ranting muda mati. Buah yang masih hijau lebih disenangi daripada yang tua, tetapi gejala serangan lebih jelas terlihat pada buah yang tua dan bersifat permanen (Gambar 4).



Gambar 3. Serangan Tungau Merah pada daun jeruk



Gambar 4. Buah jeruk muda yang terserang Tungau Merah

PENGENDALIAN

Pemantauan populasi dilakukan pada permukaan daun bagian atas dan bawah daun serta permukaan kulit buah. Untuk menentukan ada tidaknya hama ini di lapang dapat ditentukan oleh gejala warna keperakan atau coklat kekuningan pada permukaan

kulit buah. Karena ukuran tungau sangat kecil maka pengamatan dilakukan menggunakan alat bantu kaca pembesar minimal 10 kali atau dengan mikroskop di laboratorium.

Di lapang populasi tungau dikendalikan secara alami oleh musuh alami seperti predator *Amblyseius citri*. Namun demikian perkembangan dari musuh alami di lapang masih kalah cepat dibandingkan dengan tungaunya sendiri, sehingga populasinya masih tetap tinggi. Selain itu musuh alami banyak yang mati apabila pengendalian dilakukan dengan penyemprotan pestisida. Pengendalian hayati juga dapat dilakukan dengan entomopatogen *Hirsutella* sp

Secara kimia hama tungau dapat dikendalikan dengan akarisisida antara lain yang berbahan aktif propagit, dikofol, heksitiazoks dan amitraz. Apabila pengendalian terhadap serangan penyakit menggunakan fungisida yang berbahan aktif belerang (Sulfur) seperti maneb, mankozeb atau zineb maupun bubuk California maka pengendalian terhadap tungau kadang-kadang tidak diperlukan lagi karena sulfur diketahui dapat mengurangi populasi tungau. Pengendalian sebaiknya dilakukan berdasarkan hasil pemantauan dan pada periode kritis tanaman. Penyemprotan dengan akarisisida sebanyak 2-3 kali pada tanaman menjelang berbunga sangat efektif dalam mengendalikan hama tungau.

Frekuensi Terbit	: setiap bulan
Staf Redaksi	: A. Supriyanto, M.E. Dwiastuti, Hardiyanto dan R. Riati.
Penerbit	: Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik-Tlekung, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
Alamat	: Jl. Raya Tlekung no 1, Tlekung-Junrejo, BATU.
Telp.	: (0341) 592683
Facsimile	: (0341) 593047
e-mail	: lolit-jeruk@indo.net.id
website	: www.citrusindo.org