

## **Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Paprika dan Teknik Pengendalian**

Salah satu komoditas sayuran berpotensi diantaranya paprika dengan jumlah produksi pada yang cukup tinggi. Tingginya pertumbuhan produksi paprika disebabkan semakin banyaknya masyarakat yang mengonsumsi paprika sebagai pelengkap bahan masakan. Perubahan pola konsumsi memberikan peluang besar bagi pasar lokal maupun ekspor. Paprika mengandung zat gizi cukup tinggi terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, B, C serta mineral seperti Ca, Fe, P dan K. Rasa dan warna paprika bermacam-macam tergantung varietas yang ditanam. Zat kapsaisin ( $C_{16}H_{12}O_{12}$ ) yang biasanya terdapat pada buah cabai tidak terkandung dalam paprika, sehingga rasa paprika tidak pedas, bahkan cenderung manis dan disebut juga cabai manis. Tanaman paprika sudah dibudidayakan oleh petani di Indonesia, di beberapa sentra sayuran dataran tinggi, seperti provinsi Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan.

Teknik budidaya paprika awalnya dilakukan di lahan terbuka, saat ini sudah dikembangkan teknik budidaya paprika di bawah naungan (hidroponik). Media yang dipakai dalam budidaya paprika secara hidroponik menggunakan arang sekam, karena arang sekam mempunyai poros, dapat menyerap nutrisi, air, oksigen dan dapat mendukung akar tanaman. Sistem pengairan dalam budidaya hidroponik menggunakan cara fertigasi yaitu mencampurkan air dan cairan nutrisi. Keunggulan dalam budidaya secara hidroponik diantaranya produksi tidak tergantung musim, pemakaian air lebih efisien, lingkungan kerja lebih bersih, kontrol air, hara dan pH lebih teliti, harga jual komoditi lebih tinggi dibandingkan budidaya secara tradisional di tanah, serta dapat dilakukan pada lahan atau ruang terbatas.

Cara penanaman paprika secara hidroponik agak berbeda dengan menanam di tanah, yaitu persiapan, persemaian, pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan panen. Komoditas paprika pada dibedakan menurut bentuk, warna, dan ukuran. Umumnya bentuk paprika dibagi menjadi dua bentuk, yaitu blok atau lonceng dan lonjong, tergantung varietasnya. Masing-masing varietas memiliki keunggulan dalam kemampuan berproduksi, bentuk buah, bobot buah, rasa buah, daya adaptasi terhadap lingkungan, dan ketahanan terhadap Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Paprika yang dibedakan menurut segi warna utama yaitu, merah, hijau, kuning, dan orange.

Risiko produksi yang mungkin terjadi pada saat usahatani paprika salah satu diantaranya adalah kehilangan hasil produksi yang disebabkan / akibat dari perubahan suhu dan serangan OPT (hama dan penyakit) yang menyerang paprika. Perubahan suhu menjadi salah satu sumber risiko produksi paprika, hal ini disebabkan perubahan suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Sebagai contoh saat musim hujan, suhu di dalam *greenhouse* tempat pertanaman paprika dapat menjadi lembab. Hal ini dapat menyebabkan penguapan oleh tanaman berkurang sehingga paprika menjadi busuk.

Penggunaan pestisida sintetik / kimia yang dilakukan secara intensif dikhawatirkan meninggalkan dapat meninggalkan residu pada buah paprika, sehingga hasil panen ditolak oleh pasar ekspor. Pada kurun waktu 2003 – 2007 pernah terjadi kasus ditolaknya ekspor paprika dari sentra paprika Desa Pasirlangu, Kecamatan Bandung Barat oleh negara Singapura karena kandungan residu pestisida di atas batas maksimum residu (BMR) yang ditetapkan.

Dalam aktifitas usaha tani paprika dalam kegiatan pengendalian OPT sebaiknya menerapkan pengendalian OPT dengan mengikuti kaidah Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yaitu upaya

pengendalian populasi atau tingkat serangan OPT dengan menggunakan satu atau lebih teknik pengendalian yang kompatibel dalam satu kesatuan, untuk mencegah dan mengurangi timbulnya kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup. Penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir bila cara – cara pengendalian lain atau kombinasinya dinilai tidak mampu menekan populasi atau tingkat serangan OPT.

Menurut Moekasan dan Prabaningrum (2011), penelitian terhadap konsepsi PHT dalam pengendalian OPT tanaman paprika telah dilakukan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) pada tahun 2007, dimana dibandingkan antara teknologi PHT dan teknologi konvensional yang biasa dilakukan oleh petani. Komponen teknologi PHT yang dirakit terdiri atas pelepasan predator *Menochilus sexmaculatus* (1 ekor / tanaman, 1 kali / minggu), penyemprotan agens hayati *Verticillium lecanii* ( $3 \times 10^8$  spora/ ml, 1 kali/minggu), dan penggunaan pestisida selektif berdasarkan ambang pengendalian. Teknologi konvensional ialah teknologi budidaya yang umum digunakan oleh petani paprika.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi PHT dapat mengurangi penggunaan pestisida sebesar 84,60 %. Total hasil panen buah paprika pada perlakuan PHT setara dibandingkan dengan perlakuan konvensional petani. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan teknologi PHT dapat mempertahankan hasil panen buah paprika setara dibandingkan dengan penggunaan pestisida secara rutin dan terjadwal. Dampak dari aplikasi PHT tersebut, kandungan residu pestisida pada buah paprika dapat ditekan hingga di bawah batas maksimum residu (BMR) yang telah ditetapkan, sedang pada perlakuan konvensional residu insektisida Imidaklopid dan fungisida Fenarimol setelah diuji residu ternyata melampaui nilai BMR, sehingga rakitan teknologi PHT ini layak direkomendasikan untuk diaplikasikan oleh petani paprika di Indonesia.

*M.sexmaculatus* dikenal sebagai predator yang bersifat polifag, mangsa utamanya ialah kutu daun. Larva maupun imago predator aktif mencari mangsa (*prey*). Hasil penelitian Sastrowijoyo *et al.* (2004) dalam Moekasan dan Prabaningrum (2011), menunjukkan bahwa imago *M. sexmaculatus* mampu memangsa 10,8 ekor nimfa per hari. Cendawan *V. lecanii* yang diisolasi dari thrips merupakan agens pengendali thrips yang potensial. Hasil penelitian Balitsa melalui pengujian di Laboratorium menunjukkan bahwa cendawan tersebut mampu membunuh 50% dari jumlah thrips yang diuji dalam waktu 3 hari setelah infestasi. *V. lecanii* juga bersifat patogenik terhadap kutudaun dan kutukebul, *V. lecanii* juga dapat digunakan bersama dengan parasitoid *Aphidius colemani* untuk mengendalikan kutudaun karena parasitoid tersebut mampu berkembang meskipun disemprot dengan *V. lecanii*.

OPT utama yang berpotensi menyebabkan kehilangan hasil pada tanaman paprika, diantaranya thrips (*Thrips parvispinus*), tungau teh kuning (*Polyphagotarsonemus latus*), kutu daun persik (*Myzus persicae*), lalat pengorok daun (*Liriomyza huidobrensis*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), penyakit embun tepung (*Oidium* sp), bercak daun serkospora (*Cercospora capsici*) dan penyakit yang diakibatkan oleh virus.

a. **Hama thrips (*Thrips parvispinus***. Ordo : Thysanoptera; Famili : Thripidae) merupakan hama utama yang menyebabkan kehilangan hasil pada paprika. Thrips menyerang tanaman paprika dengan cara mengisap cairan dalam tubuh tanaman dan menyerang daun-daun muda. Infeksi thrips menyebabkan permukaan bawah daun paprika yang terdapat titik-titik putih keperakan bekas tusukan thrips, kemudian berubah kecokelatan. Daun yang cairannya diisap menjadi keriput dan melengkung ke atas. Thrips sering bersembunyi dan berdiam pada bunga paprika, yang berperan juga sebagai vektor penyebaran virus. Thrips sering dijumpai pada bagian ujung daun lapisan bawah atau pada pucuk tanaman. Bagian pucuk tanaman yang terserang terhenti pertumbuhan

tunasnya dan tanaman tumbuh kerdil. Thrips menyerang tanaman usia 3-5 bulan setelah tanam (saat tanaman panen pertama, sehingga pertumbuhan tunas dan bunga terhambat). Thrips menyerang saat pembentukan buah dan bersembunyi dalam bunga sehingga merusak calon buah paprika. Thrips menyerang tanaman sepanjang tahun dan tingkat perkembangbiakan tinggi saat kemarau. Dampak terhadap produksi paprika adalah kualitas produksi berkurang karena buah menjadi berlurik, serta kuantitas produksi berkurang akibat tidak terbentuk bunga. Penurunan kuantitas terjadi karena tanaman membutuhkan waktu lama untuk berbuah karena harus membentuk tunas paprika yang baru.

Serangan hama thrips pada stadia nimfa maupun imago berpengaruh nyata terhadap penurunan hasil panen. Pada fase pertumbuhan vegetatif, paprika paling rentan terhadap serangan thrips. Kondisi tersebut memaksa petani mengendalikan thrips sedini mungkin menggunakan insektisida. Menurut informasi dari petani paprika di Kabupaten Bandung Barat, menunjukkan bahwa awal aplikasi insektisida dilakukan oleh petani 1 – 7 hari setelah tanam dengan frekuensi dua kali per minggu, dan dengan melakukan pencampuran insektisida, namun hasilnya tidak memuaskan karena kerusakan tanaman paprika masih cukup tinggi.

Ambang pengendalian untuk hama thrips untuk tanaman paprika umur 0 – 5 minggu setelah tanam (MST) adalah 2,7 thrips / daun atas, pada umur 6 – 10 MST AP Thrips 0,8 thrips / bunga atau 0,3 Thrips / daun pucuk dan pada usia tanaman > 11 MST AP Thrips 0,3 Thrips / daun atas. Pengendalian thrips menggunakan insektisida tidak mudah, telur thrips yang terdapat dalam jaringan daun dan pupanya yang berada di dalam tanah sulit dijangkau oleh semprotan insektisida. Nimfa instar pertama dan kedua yang biasanya berlindung di bawah kelopak bunga menjadi tidak terpapar oleh insektisida. Kasus resistensi thrips terhadap insektisida dengan dosis rekomendasi belum banyak dilaporkan di Indonesia. Salah satu contoh terjadinya indikasi resistensi tersebut ialah semakin hari thrips semakin menjadi masalah. Hal ini menunjukkan bahwa penyemprotan insektisida tunggal dengan dosis rekomendasi ternyata tidak mampu menekan ledakan hama thrips.

Menurut Prabaningrum dan Moekasan (2008), peneliti dari Balitsa telah melakukan penggolongan / klasifikasi kriteria kualitas buah paprika berdasarkan bobot buah paprika dan serangan hama thrips seperti tabel di bawah ini :

**Tabel 1. Kriteria Kualitas Buah Paprika**

Kelas	Bobot	Serangan Thrips
A	>200	0 - <5
B	>200 atau 150-200	5-10 atau 0
C	>150-200 atau 100-150	>10-20 atau 0
D	>100-150 atau ≤ 100	>20% atau 0%

- b. **Kutudaun persik (*Myzus persicae*)** (Ordo : Homoptera; Famili : Aphididae). berkelompok di permukaan bawah daun paprika. Nimfa dan imago kutudaun menyerang pucuk dan daun – daun muda dengan cara menusuk dan mengisap cairan, sehingga menyebabkan bagian tanaman yang terserang menjadi melengkung/keriput, terpuntir, berwarna kekuningan (klorosis), pertumbuhan tanaman terhambat, sehingga tanaman paprika menjadi kerdil dan layu, akhirnya tanaman mati. Kutudaun menyerang tanaman paprika sejak di pembibitan, kemudian berpindah ke lapangan. Serangan berat (ledakan) terjadi pada musim kering/panas. Ambang Pengendalian kutudaun jika hasil dari pengamatan jumlah kutudaun lebih dari 7 ekor per 10 daun atau kerusakan tanaman lebih dari 15% per tanaman contoh.

- c. **Lalat pengorok daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard)** (Ordo : Diptera; Famili : Agromyzidae). Gejala serangan serangga dewasa ditandai dengan adanya bintik – bintik putih akibat tusukan ovipositor pada daun, kemudian larva yang baru keluar dari telur segera mengorok jaringan mesofil daun dan membuat liang korokan yang berkelok – kelok atau alur – alur berwarna putih pada permukaan daun paprika. Lubang korokan dapat menjadi semakin lebar dengan semakin besarnya ukuran larva. Serangan berat hampir pada seluruh daun yang penuh dengan korokan, akhirnya mengakibatkan daun mengering seperti terbakar.
- d. **Hama tungau *Polyphagotarsonemus latus* Banks** (Ordo : Acarina; Famili : Tarsonemidae). biasanya menyerang paprika pada bagian bawah daun dimana tungau biasa mengisap daun, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan bentuk yang abnormal, seperti daun menebal, kaku, dan melengkung ke bawah, tepi daun mengeriting, serta warna daun berubah menjadi tembaga/kecokelatan. Pada serangan berat, tunas dan bunga tanaman paprika menjadi gugur. . Tungau banyak terdapat pada musim kemarau, pada daun terserang tungau akan timbul bercak – bercak kecil kemudian daun menjadi kuning lalu gugur. Gejala serangan yang ditimbulkan tungau, tanaman terserang mengerut, mengeriting atau menggulung, terjadi perubahan warna dan pertumbuhan tidak normal. Ambang pengendalian untuk hama tungau, dari hasil pengamatan jika didapatkan kerusakan tanaman paprika lebih dari 15% per tanaman.
- e. **Ulat grayak** biasanya menyerang dengan gejala awal serangan, daun – daun paprika meranggas dan berlubang-lubang. Ulat grayak mulai memakan daun dari bagian tepi kemudian ke bagian atas dan bawah daun. Pada tingkat serangan tinggi, daun paprika yang tertinggal hanya epidermisnya saja, sehingga daun tidak berfungsi normal dalam proses fotosintesis, akibatnya pertumbuhan tanaman terhambat dan produktivitas nya menurun. Serangan awal ulat grayak memperlihatkan adanya lubang - lubang pada daun, lama kelamaan daun habis dan hanya tinggal tulang daun.
- f. **Penyakit embun tepung** disebabkan oleh jamur *Oidium* sp. Jamur ini kadang – kadang menyerang biji yang sedang berkecambah sehingga biji menjadi keropos dan akhirnya mati. Jamur ini menyerang daun pertama pada kecambah sehingga tanaman menjadi kerdil. Tanaman kerdil dapat tumbuh terus tapi pada daun – daunnya terdapat bercak hitam. Penyakit embun tepung menyerang pada musim hujan dan kemarau. Gejala ditandai dengan adanya bercak – bercak klorosis atau kekuningan di antara tulang – tulang daun (mirip dengan gejala karena kekurangan unsur hara), kemudian bercak berubah warna menjadi putih seperti warna tepung di atas permukaan daun. Meskipun petani selalu menggunakan fungisida secara rutin, tetapi kehilangan hasil yang disebabkan oleh serangan penyakit embun tepung berkisar 5 – 40 %. Ambang pengendalian untuk penyakit embun tepung yaitu jika intensitas serangan penyakit di pertanaman mencapai 5%.
- g. **Penyakit bercak daun serkospora**, disebabkan oleh jamur patogen *Cercospora capsici* Heal et Wolf. *C. capsici* dapat menyerang semua bagian tanaman, yaitu daun, tangkai daun, batang, tangkai bunga dan bunga namun jarang terjadi pada buah. Serangan pada daun dapat menimbulkan “defoliasi”. Bercak pada daun berbentuk bulat sirkuler, bagian tengah berwarna abu – abu tua, dengan bagian pinggir berwarna coklat tua. Bercak juga mempunyai jalur – jalur sepusat yang tampak lebih jelas jika dilihat pada permukaan atas daun. Bercak berukuran 0,25 cm, dapat meluas hingga mempunyai garis tengah 0,5 cm atau lebih.
- h. **Penyakit yang diakibatkan oleh virus**; penyakit virus pada tanaman paprika dapat disebabkan oleh salah satu atau gabungan dari berbagai jenis virus, yaitu virus mosaik tembakau, (*tobacco mosaic virus* : TMV), virus mosaik ketimun (*cucumber mosaic virus* : CMV), virus kentang Y (*potato virus Y* : OYV), dan virus kentang X (*potato virus X* : PVX). Umumnya tanaman yang terserang virus

ini memperlihatkan pertumbuhan terhambat, kerdil, daun mosaik atau belang bervariasi antara hijau muda dan tua atau hijau dan kekuningan. Biasanya daun menjadi salah bentuk, menjadi lebih panjang atau pendek, mengerut dan terpuntir, bahkan lembaran daun menghilang yang tinggal hanya tulang dan urat daun saja (seperti tali sepatu). Serangan virus mosaik ketimun menghasilkan buah kecil – kecil dan sering timbul bintik – bintik yang bentuknya mirip seperti jerawat atau kutil.

## **Pengendalian OPT**

### **1. Pengamatan OPT secara terjadual**

- Pengamatan OPT dilakukan secara terjadual, yaitu seminggu sekali, mulai 1 hari setelah tanam. Tujuan dilakukan pengamatan adalah untuk mengevaluasi efikasi pestisida atau tindakan pengendalian yang telah dilakukan. Jika pestisida atau tindakan pengendalian yang dilakukan terbukti tidak efektif, maka harus dilakukan penggantian penggunaan pestisida atau cara pengendaliannya. Jenis OPT yang harus diamati pada tanaman paprika adalah sebagai berikut : populasi thrips dan intensitas kerusakan yang ditimbulkannya; populasi kutudaun, intensitas kerusakan tanaman oleh tungau, populasi ulat grayak, intensitas serangan penyakit virus, intensitas serangan penyakit embun tepung dan intensitas serangan bercak daun serkospora.
- Untuk memantau perkembangan OPT pada tanaman paprika, sebaiknya hasil pengamatan digambarkan pada kertas grafik, jika ada kecenderungan populasi atau intensitas serangannya meningkat, maka harus dicari alternatif pengendaliannya yang lain.

### **2. Pemasangan perangkap hama**

- Pada saat tanam dipasang perangkap hama yang berwarna kuning atau biru. Perangkap hama dibuat dari tripleks yang berukuran 15 cm x 20 cm, yang dicat warna kuning atau biru.
- Selanjutnya perangkap tersebut diolesi dengan lotion lalu dipasang di atas kanopi tanaman paprika. Setiap minggu tinggi perangkap dinaikkan sesuai dengan perkembangan tinggi tanaman.

### **3. Pengendalian secara mekanik**

- Pada saat tanaman mulai berbunga, dilakukan pengambilan thrips dari bunga dengan menggunakan *cotton bud* (kapas) yang diolesi dengan minyak lavender. Pengambilan thrips dilakukan bersamaan dengan “pewiwilan” (membuang daun atau tunas daun yang sudah tua) dengan interval waktu 3 hari.
- Khusus untuk tanaman paprika yang terserang penyakit virus sebaiknya langsung dicabut dan dibuang atau dimusnahkan.

### **4. Penyemprotan pestisida**

- Aplikasi pestisida dilakukan mulai umur tanaman 14 hari setelah tanam, dengan interval aplikasi 3 – 4 hari. Tindakan pengendalian dengan pestisida dilakukan bila OPT telah mencapai Ambang Pengendalian masing – masing OPT.

### **5. Panen dan pascapanen**

- Pemanenan dilakukan jika kematangan buah > 90%.
- Pemanenan dilakukan pada pagi hari setelah dilakukan penyiraman pertama.
- Pemetikan buah dilakukan secara hati – hati, jangan sampai batang tanaman patah.
- Sebelum dilakukan pengepakan, buah paprika hasil panen dicuci dengan air bersih lalu dikeringkan dengan menggunakan lap kering.

- Buah dimasukkan ke dalam kotak plastik atau karton yang telah dilapisi dengan kertas koran, selanjutnya disimpan di dalam ruangan yang lembab.

## LAMPIRAN



Gambar 1. Imago *Thrips parvispinus* yang menyebabkan kehilangan hasil pada tanaman paprika



Gambar 2. Gejala serangan *T. parvispinus* pada daun paprika



Gambar 3. Gejala Serangan *T. parvispinus* pada buah paprika



Gambar 4. Gambar Perangkap Likat Kuning yang digunakan dalam pengendalian OPT pada tanaman paprika



Gambar 5. Predator *Orius laevigatus* yang dapat mengendalikan hama Thrips pada tanaman paprika



Gambar 6. Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*)



Gambar 7. Imago lalat pengorok daun *L. huidobrensis*



Gambar 8. Gejala serangan penyakit tepung pada tanaman paprika



Gambar 9. Gejala penyakit serkospora pada tanaman paprika





Gambar 10. Tanaman Paprika yang sehat di Agrokusuma Batu Malang, Jawa Timur



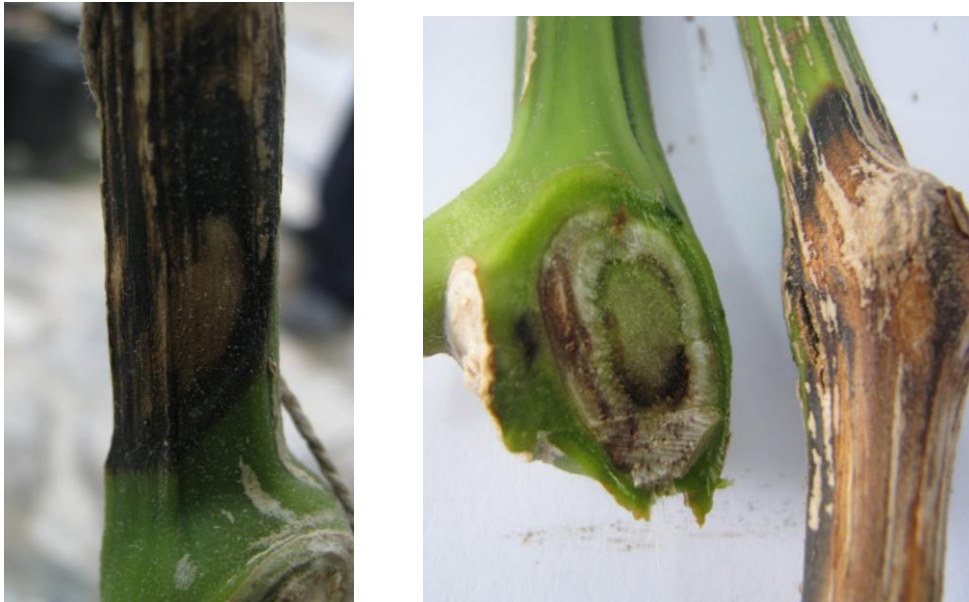
Gambar 11. Tanaman Paprika yang diduga terserang penyakit akibat virus dan serangan Thrips di sentra paprika Batu Malang, Jawa Timur



Gambar 12. Tanaman Paprika yang terserang penyakit akibat virus di sentra paprika Batu Malang, Jawa Timur



Gambar 13. Bunga Paprika yang terserang penyakit akibat jamur



Gambar 14. Batang Paprika yang terserang penyakit akibat jamur



Gambar 15. Daun Paprika yang terserang penyakit akibat jamur



Gambar 16. Daun Paprika yang terserang penyakit akibat jamur

Disusun dan diolah dari berbagai sumber oleh :  
Hendry Puguh Susetyo, SP, M.Si  
Fungsional POPT Ahli Muda  
Direktorat Perlindungan Hortikultura