

# **Buku Pedoman Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Secara Ramah Lingkungan Pada Tanaman Melon**

**Tim Penyusun:**

1. Nelly Saptayanti, SP
2. Ami Cahyani Ratnaningrum, SP
3. Evy Octavia, SP

**Tim Pengarah:**

1. Ir. Anik Kustaryati
2. Issusilaningtyas Uswatun Hasanah, S.Sos., M.Si



**DIREKTORAT PERLINDUNGAN HORTIKULTURA  
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA  
KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA**

**2015**

**BUKU PEDOMAN  
PENGELOLAAN ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN SECARA  
RAMAH LINGKUNGAN PADA TANAMAN MELON**

Tim Penyusun

1. Nelly Saptayanti, SP
2. Ami Cahyani Ratnaningrum, SP
3. Evy Octavia, SP

Tim Pengarah

1. Ir. Anik Kustaryati
2. Issusilaningtyas Uswatun Hasanah, S.Sos., M.Si

**ISBN : 978-979-3147-75-8**

**CETAKAN PERTAMA TAHUN 2015**

Kontributor foto dalam buku ini: Dr. Suputa (Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan UGM), Ir. Paryoto, MP (Kepala Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit DI Yogyakarta), Nelly Saptayanti, SP (POPT Direktorat Perlindungan Hortikultura), Haryadi (UPTPH DIY)

**DITERBITKAN OLEH:**

**DIREKTORAT PERLINDUNGAN HORTIKULTURA  
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA  
KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA  
2015**

# KATA PENGANTAR

Mengenal jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan suatu langkah penting untuk dapat mengambil keputusan dalam mengelola pertanaman buah melon. Sesuai dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) ramah lingkungan yang harus melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap kondisi lahan pertanaman secara rutin, maka perlu panduan untuk mengenali dan mengambil keputusan dalam pengendalian OPT di lahan budidaya melon. Selain itu, buku ini juga mendukung budidaya tanaman melon yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) karena juga langsung berhubungan dengan pengelolaan OPT secara terpadu di lahan pertanaman, yaitu mulai dari pengolahan tanah hingga panen.

Atas diterbitkannya Pedoman Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman Secara Ramah Lingkungan Pada Tanaman Melon, kami menyampaikan terimakasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi memberikan informasi, pengalaman, maupun gambar untuk melengkapi buku ini. Semoga semua itu dapat dirasakan manfaatnya serta mendapat balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.

Kami berharap, buku ini dapat menjadi acuan bagi petugas perlindungan hortikultura dan pihak terkait dalam melakukan bimbingan teknis pengelolaan OPT secara ramah lingkungan pada tanaman melon.

Jakarta, Juni 2015

Direktur Perlindungan Hortikultura



Ir. Soesilo, M.Si.



# DAFTAR ISI

|  | Hal       |
|--|-----------|
| Kata Pengantar .....   | i         |
| Daftar Isi .....   | iii       |
| Daftar Gambar .....  | v         |
| <b>PENDAHULUAN .....</b>                                       | <b>1</b>  |
| <b>PERSIAPAN LAHAN .....</b>                                   | <b>4</b>  |
| A. Tanah .....   | 4         |
| B. Iklim .....   | 6         |
| C. Syarat Lokasi .....   | 6         |
| D. Manipulasi Ramah Lingkungan .....                           | 7         |
| E. Pemasangan Ajir .....                                       | 8         |
| <b>PERBENIHAN .....</b>  | <b>9</b>  |
| A. Media Semai .....   | 9         |
| B. Perlakuan Benih .....                                       | 10        |
| C. Penyemaian Benih .....                                      | 10        |
| <b>PENANAMAN .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>PENGENALAN DAN PENGENDALIAN OPT MELON .....</b>             | <b>14</b> |
| <b>A. HAMA .....</b>   | <b>14</b> |
| 1. Kutu Daun ( <i>Aphis gossypii</i> Glover) .....             | 14        |
| 2. <i>Aulacophora indica</i> .....                             | 16        |
| 3. Lalat Pengorok Daun ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> ) ..... | 18        |
| 4. Thrips .....  | 19        |
| 5. Lalat Buah ( <i>Bactrocera cucurbitaceae</i> ) .....        | 21        |
| 6. Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> ) .....              | 23        |
| 7. Ulat Daun ( <i>Agrotis segetum</i> ) .....                  | 25        |
| 8. Lalat Tomat ( <i>Atherigona orientalis</i> Schiner) .....   | 27        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>B. PENYAKIT .....</b>   | <b>28</b> |
| 1. Embun Bulu ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> , <i>Erysiphe cichoraseaum</i> ) ..... | 28        |
| 2. Layu Fusarium .....   | 30        |
| 3. <i>Bacterial Stem Rot</i> .....   | 33        |
| 4. <i>Angular Leaf Spot</i> .....  | 35        |
| 5. <i>Watermelon Mosaic Virus</i> dan <i>Muskmelon Mosaic Virus</i> ..                   | 36        |
| 6. Virus Kuning .....  | 38        |
| <b>C. GULMA .....</b>  | <b>40</b> |
| 1. Gulma Berdaun Lebar .....   | 40        |
| 2. Gulma Berdaun Sempit (Rumput) .....   | 41        |
| 3. Rumput Teki .....   | 41        |
| <b>Pembuatan PGPR .....</b>  | <b>44</b> |
| <b>Pembuatan Pestisida Nabati .....</b>  | <b>45</b> |

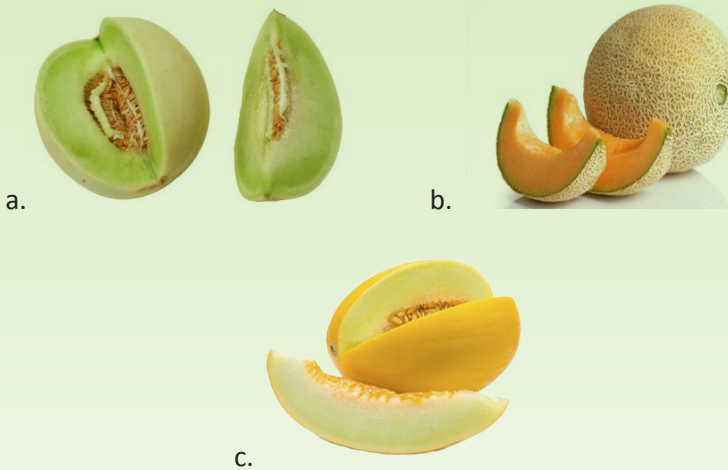
# DAFTAR GAMBAR

|  | Hal |
|--|-----|
| Gambar 1. Melon berdaging buah putih kehijauan (a), orens (b) atau putih kekuningan (c) .....  | 1   |
| Gambar 2. <i>Netted melon</i> (a) dan <i>winter melon</i> (b) .....  | 2   |
| Gambar 3. Lahan yang sudah dibuat bedengan (a), bedengan yang sudah ditutup dengan mulsa PHP (b) .....   | 5   |
| Gambar 4. Pemasangan mulsa Plastik Hitam Perak (PHP) .....   | 7   |
| Gambar 5. Ukuran lahan bedengan melon .....  | 8   |
| Gambar 6. Persemaian benih melon dalam sungkup kasa .....  | 10  |
| Gambar 7. Penanaman melon di bedengan dengan sistem turus .....  | 7   |
| Gambar 8. Kutu daun muda .....   | 14  |
| Gambar 9. Imago oteng-oteng .....  | 16  |
| Gambar 10. Akar melon yang rusak dimakan ulat oteng-oteng ...  | 17  |
| Gambar 11. Ulat pengorok daun dan bekas korokannya .....   | 18  |
| Gambar 12. Fase imago <i>L. huidobrensis</i> .....   | 18  |
| Gambar 13. Imago Thrips .....  | 19  |
| Gambar 14. Imago lalat buah <i>B. cucurbitaceae</i> (a) dan gejala serangannya (b,c) .....   | 21  |
| Gambar 15. Gejala lanjut serangan lalat buah .....   | 22  |
| Gambar 16. Bekas serangan ulat grayak pada buah melon .....  | 23  |
| Gambar 17. <i>A. segetum</i> pada saat pagi hari masuk ke dalam tanah; pengambilan ulat dapat dilakukan dengan menggali tanah di sekitar tanaman ..... | 25  |
| Gambar 18. <i>A. orientalis</i> sedang meletakkan telur pada buah melon yang masih muda .....  | 27  |
| Gambar 19. Gejala awal embun bulu .....  | 29  |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Gambar 20. | Gejala layu fusarium di lahan melon .....   | 31 |
| Gambar 21. | Gejala layu fusarium pada pangkal batang melon ....   | 31 |
| Gambar 22. | Layu fusarium atau defisiensi unsur hara menunjukkan gejala yang mirip sehingga perlu diperiksa lebih lanjut .....              | 32 |
| Gambar 23. | Gejala busuk batang bakteri pada batang melon .....   | 33 |
| Gambar 24. | Gejala bercak daun bersudut: gejala ringan (a) dan gejala berat (b) .....   | 35 |
| Gambar 25. | Gejala ringan bercak daun bersudut .....  | 36 |
| Gambar 26. | Gejala lanjut pada buah : bentuk net tidak beraturan (a), terjadi malformasi, tidak terbentuk atau bentuk tidak beraturan ..... | 37 |
| Gambar 27. | Gejala virus kuning pada daun melon .....   | 38 |
| Gambar 28. | Gulma berdaun lebar : bayam berduri (a), krokot (b) dan babadotan (c) .....   | 40 |
| Gambar 29. | Gulma berdaun sempit : rumput gerinting (a), kekawatan (b), dan sunduk gangsir (c) .....  | 41 |
| Gambar 30. | Gulma teki : <i>Cyperus iria</i> (a), <i>C. rotundus</i> (b), dan <i>C. compressus</i> (c) .....                                | 42 |

# PENDAHULUAN

Melon mulai dikembangkan di Indonesia pada tahun 1980-an di daerah Cisarua (Bogor, Jawa Barat) dan Kalianda (Lampung). Tetapi, dalam perkembangannya, melon juga banyak ditanam di Jawa Tengah dan Jawa Timur, bahkan di wilayah lain di Indonesia. Budidaya melon semakin diminati petani karena permintaan yang tinggi dan harga yang relatif stabil. Selain itu, melon yang ditanam di daerah tropis memiliki umur yang cukup pendek (75 – 120 hari) sehingga relatif cepat dipanen.

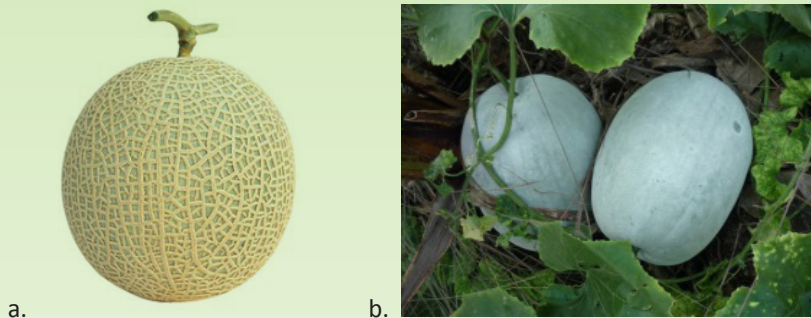


Gambar 1. Melon berdaging buah putih kehijauan (a), orens (b) atau putih kekuningan (c)

Mayoritas masyarakat Indonesia sangat menyukai buah melon. Melon yang menjadi primadona konsumen adalah melon dengan penampilan menarik yang memiliki jaring yang tebal dan rapat, aroma khas yang kuat

serta rasa yang manis dan legit. Namun, pasokan buah secara kontinu masih terbatas. Selain itu, kualitasnya juga masih beragam sehingga diperlukan inovasi teknis budidaya terhadap melon yang cukup rentan terhadap Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT).


Petani di Indonesia umumnya menanam jenis *netted melon* yang mempunyai buah yang berkulit kasar dan berjaring serta biasanya memiliki daya simpan pendek. Tetapi ada juga yang menanam jenis *winter melon* yang berkulit halus dan daya simpannya lama.



Gambar 2. *Netted melon* (a) dan *winter melon* (b)

Awalnya, budidaya melon diperkenalkan dengan sistem menjalar di tanah seperti halnya tanaman semangka. Tetapi, tanaman melon sangat peka terhadap penyakit yang ditularkan lewat tanah sehingga banyak yang rusak atau mati sebelum berbuah. Untuk itu, petani mulai menerapkan sistem turus agar daun-daun dan buah tidak bersentuhan langsung dengan tanah. Dengan penanaman sistem turus ini, kualitas buah yang diproduksi jauh lebih bagus dibandingkan dengan sistem dijajarkan di atas tanah serta memperkecil resiko kegagalan panen.

Pemerintah Indonesia sangat mendukung perbaikan kualitas maupun kuantitas produksi buah melon. Walaupun sudah banyak petani yang melakukan budidaya melon, tetapi petugas perlindungan tanaman



maupun petani masih memerlukan panduan mengenai budidaya maupun pengelolaan OPT pada melon. Dalam kaitan dengan kebijakan dari Direktorat Perlindungan Hortikultura yang mengarahkan agar pertanaman hortikultura dilakukan secara ramah lingkungan, maka perlu diterbitkan pedoman mengenai pengenalan dan pengelolaan OPT pada tanaman melon secara ramah lingkungan.

Penyusunan pedoman pengenalan dan pengelolaan OPT pada tanaman melon secara ramah lingkungan harus melalui tahap koordinasi dengan pihak terkait budidaya melon, diantaranya petani melon, petugas perlindungan hortikultura, serta pakar di bidang perlindungan tanaman. Pedoman ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh petani dan petugas di seluruh Indonesia, sehingga menghimpun masalah penting OPT melon dari berbagai wilayah budidaya di Indonesia.

# PERSIAPAN LAHAN

Tanaman melon memerlukan syarat pertumbuhan khusus dan tidak dapat ditanam di sembarang tempat sebagaimana tanaman introduksi dari jenis labu-labuan (Cucurbitaceae) lainnya.

## A. Tanah

Pertumbuhan tanaman melon akan optimal jika dibudidayakan pada tanah dengan kisaran pH 6,0 – 6,8. Tetapi, tanaman melon masih mampu tumbuh dan berproduksi pada pH 5,6 – 7,2. Tanaman melon tidak akan berproduksi optimal jika ditanam pada tanah masam (pH < 5,6). Pada kondisi tanah masam, beberapa unsur hara terutama Posfor (P), Kalsium (Ca), dan beberapa unsur mikro sulit terserap oleh tanaman karena terikat oleh beberapa unsur lain seperti Aluminium (Al), Mangan (Mn), dan Besi (Fe). Selain itu, tanah masam juga merupakan media yang baik bagi perkembangan patogen tular tanah seperti cendawan *Fusarium* atau *Pythium*.

Melon mempunyai sistem perakaran yang dangkal sehingga memerlukan tanah yang gembur, mempunyai lapisan olah yang tebal, berporus (berpasir) dan kaya bahan organik.

Berdasarkan fakta di lapangan, tanaman melon dapat ditanam pada berbagai jenis tanah terutama tanah andosol, latosol, regosol, dan grumosol, asalkan kekurangan dari sifat-sifat jenis tanah tersebut dapat dimanipulasi dengan pengapuran, penambahan bahan organik, maupun pemupukan.



Gambar 3. Lahan yang sudah dibuat bedengan (a), bedengan yang sudah ditutup dengan mulsa PHP (b)

#### - **Pembersihan dan Pembajakan**

Tanah dibersihkan dari sisa-sisa perakaran tanaman sebelumnya ataupun dari serasah lain. Jika lahan yang digunakan adalah bekas tanaman padi maka tidak harus dibajak karena masih cukup gembur. Sedangkan jika tanah yang lama tidak digunakan maka sebaiknya dibajak. Lahan yang akan dibajak digenangi dengan air terlebih dahulu selama semalam kemudian keesokan harinya baru dilakukan pembajakan dengan kedalaman balikan sekitar 30 cm.

#### - **Pembentukan Bedengan**

Setelah dibajak, lahan dibiarkan kering selama 4-7 hari. lalu dilakukan pembuatan bedengan dengan panjang maksimum 15m, tinggi 40-60 cm, lebar bedengan 120 cm, lebar parit 60 cm.

Jika tanah masam, perlu dilakukan pemberian kapur pertanian (dolomit) dengan dosis yang disesuaikan dengan pH tanah setempat, rata-rata 2 ton/ha. Kapur yang telah dihaluskan, ditaburkan ke bedengan kemudian diaduk agar merata dengan tanah.

## B. Iklim

Tanaman melon membutuhkan curah hujan antara 2000 – 3000 mm per tahun. Hujan yang terus menerus akan menggugurkan calon buah yang terbentuk dan menyebabkan kelembapan yang tinggi di sekitar pertanaman.

Ketinggian tempat yang optimal untuk budidaya melon adalah 200 – 900 m dpl. Tetapi, tanaman melon masih dapat berproduksi dengan baik pada ketinggian 0 – 900 m dpl. Melon yang ditanam di dataran menengah mempunyai umur panen yang lebih panjang daripada melon hasil penanaman di dataran rendah. Namun, kualitas buah dari tekstur dan rasa melon di dataran menengah lebih baik daripada melon dataran rendah. Melon dataran menengah mempunyai daging buah yang tebal dengan sedikit rongga, meskipun ukuran buahnya tidak sebesar melon dataran rendah.

Intensitas sinar matahari yang diperlukan tanaman melon berkisar antara 10 - 12 jam sehari. Lokasi penanaman harus diusahakan di daerah terbuka dengan sedikit penguapan. Sinar matahari membantu proses pembentukan gula (pati) yang menyebabkan ukuran buah melon menjadi besar dan manis. Jika pada awal pertumbuhannya tanaman melon kurang mendapatkan sinar matahari, maka batangnya akan tumbuh memanjang, lunak, mudah roboh, dan buah yang terbentuk sering rontok. Sedangkan jika tanaman melon kekurangan sinar matahari pada saat berbuah, maka buahnya akan berukuran kecil dan kurang manis.

## C. Syarat Lokasi

Untuk menunjang keberhasilan budidaya melon, sebaiknya dilakukan pencarian lokasi penanaman yang :

- Bukan bekas pertanaman melon atau tanaman lain yang satu keluarga dengan melon (Cucurbitaceae)
- Dekat dengan sumber air
- Dapat dijangkau alat transportasi darat dengan leluasa

## D. Manipulasi Ramah Lingkungan

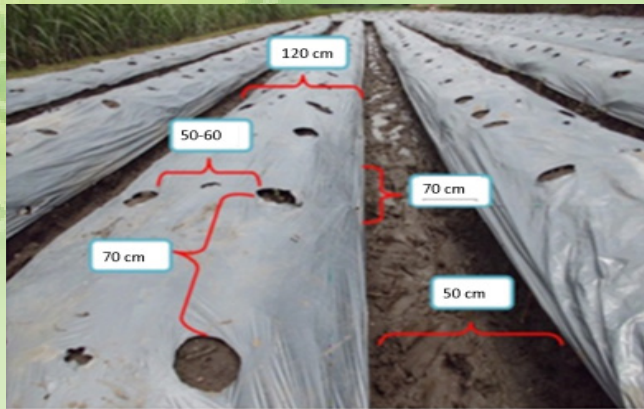
Tanah yang sehat merupakan modal penting dalam budidaya tanaman. Prinsip Pengelolaan Tanaman Secara Ramah Lingkungan menganjurkan untuk melakukan persiapan lahan dengan menambahkan agens hayati yang dapat memperkuat ketahanan tanaman terhadap OPT, misalnya menambahkan *Trichoderma* sp. yang dicampur dengan pupuk kandang dan tanah di bedengan.

Mulsa **plastik hitam perak** (PHP) (lebar 120 cm) juga baik digunakan untuk menjaga kelembapan tanah dan dapat mengusir hama seperti Thrips. Bagian plastik berwarna perak menghadap ke atas sedangkan yang berwarna hitam menghadap ke bawah. Pemasangan mulsa dilakukan pada saat terik matahari agar mulsa memuai sehingga rapat menutup bedengan dan tanah dalam keadaan basah.



Gambar 4. Pemasangan mulsa Plastik Hitam Perak (PHP)

Setelah mulsa terpasang, dilanjutkan dengan pembuatan lubang tanam pada mulsa menggunakan kaleng susu bekas berdiameter 10 cm yang dipanaskan. Jarak antar lubang 50 - 60 cm x 70 cm (50 - 60 cm dalam barisan dan 70 cm antarbarisan). Kegiatan ini dilakukan seminggu sebelum tanam.



Gambar 5. Ukuran lahan bedengan melon

## E. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan sebelum tanam dengan tinggi 150 cm pada setiap lubang tanam. Bagian ajir yang masuk ke dalam tanah sekurang-kurangnya sedalam 25 cm. Ajir ini bermanfaat untuk menyokong batang tanaman dan menjaga agar buah tidak langsung bersentuhan dengan tanah.

# PERBENIHAN

## A. Media Semai

- Luas tanam 1 (satu) hektar dengan populasi 16.000 – 18.000 tanaman, diperlukan 450-500 gr benih melon. Perhitungan kebutuhan benih didasari dengan pertimbangan bahwa daya kecambah benih sekitar 90%.
- Komposisi media semai terdiri dari :
  1. Tanah sehat (misalnya yang berasal dari sekitar rumpun bambu)
  2. Pupuk organik / kompos (dengan perbandingan tanah : pupuk organik / kompos 1 : 1) ditambahkan *Trichoderma* sp. (100 gram untuk setiap 50 kg media semai)
- Disamping itu, dapat ditambahkan juga dengan pasir atau pupuk SP-36 / NPK. Tanah media semai maupun pupuk kandang yang digunakan untuk campuran harus diayak agar bersih dari serabut-serabut akar atau kotoran lainnya. Pupuk yang digunakan (misalnya NPK atau SP-36) harus dilembutkan terlebih dahulu agar mudah diserap perakaran bibit.
- Media yang sudah siap dimasukkan dalam polybag ukuran 8 x 10 cm atau media semai berbahan organik (daun pisang, daun kelapa, daun lontar, dll) sebagai alternatif *polybag* plastik. Kemudian diletakkan di dalam sungkup. Sungkup terbuat dari rangka bambu lebar bawah 1 – 1,25 m, tinggi 0.5 – 0.6 m, berbentuk melengkung setengah lingkaran. Panjang sungkup disesuaikan dengan kebutuhan. Sungkup harus berada di tempat terbuka dan sirkulasi udaranya baik.



Gambar 6. Persemaian benih melon dalam sungkup kasa

## B. Perlakuan Benih

- Benih melon perlu dicuci agar selaput lendir yang menghalangi air dan oksigen ke dalam benih dapat dihilangkan. Selanjutnya, benih dimasukkan ke dalam plastik yang telah diberi lubang-lubang untuk penirisan kemudian direndam ke dalam larutan PGPR.
- Perendaman benih dengan PGPR selama 2 jam sebelum disemai. Konsentrasi 3 sendok makan (10-15 cc) PGPR dalam 200 ml air untuk 1 bungkus (sachet) (sekitar 400 biji) benih melon. Kemudian langsung disemai dalam media semai.

## C. Penyemaian Benih

- Pesemaian disungkup menggunakan kain kasa untuk menciptakan suasana hangat agar segera berkecambah.
- Benih disemai sedalam 1,5 cm dengan posisi 'tidur' dan ujung calon akarnya menghadap ke bawah. Setelah itu, ditutup dengan campuran abu sekam dan tanah dengan perbandingan 2:1.

- Benih disiram setiap pagi hari dengan tekanan air yang tidak terlalu kuat. Jika cuaca panas, dapat diulangi pada sore hari. Tetapi, jangan menyiram pada siang hari karena air akan menguap dan menyebabkan benih layu akibat stres.
- Setelah 10 - 14 hari disemai, bibit dipindahkan ke lahan.

Catatan: Jumlah benih yang diperlakukan dengan PGPR umumnya tumbuh lebih sedikit (kandungan fluorescens dalam PGPR secara alami melakukan seleksi terhadap benih dengan kualitas kurang baik).

# PENANAMAN

Sebagai patokan, benih yang siap tanam mempunyai 2 (dua) hingga 3 (tiga) helai daun sejati (sekitar umur 10 – 14 hari setelah semai). Penanaman benih sebaiknya dilakukan pada pagi hari sebelum pukul 09:00 atau sore setelah pukul 15:30 untuk menghindari stres karena sinar matahari.

Prosedur penanaman:

1. Sehari sebelum pindah tanam, bedengan direndam (dileb) agar bedengan basah atau lubang tanam disiram sampai basah apabila air tidak mencukupi.
2. Sebelum tanam, media semai disiram sampai basah agar tidak pecah saat dibuka.
3. Lepaskan polybag plastik atau media semai jenis lain (tergantung yang digunakan) secara hati-hati. Usahakan media tanah pada benih tetap kompak atau tidak pecah.
4. Posisi benih diletakkan dalam keadaan tegak setelah ditanam agar bagian tanaman tidak menyentuh mulsa PHP. Kotiledon searah dengan bedengan sehingga memudahkan pengaturan sulur pada ajir.
5. Setelah itu tanaman disiram untuk mengurangi tingkat kelayuan.
6. Jika akan dilakukan penyulaman, harus dilakukan paling lambat 3 (tiga) hari setelah tanam. Setelah 3 (tiga) hari penyulaman tidak perlu dilakukan karena tidak akan tumbuh normal.



Gambar 7. Penanaman melon di bedengan dengan sistem turus

## Pengairan

Tanaman melon memerlukan banyak air dalam pertumbuhannya. Sistem pengairan yang biasa dilakukan pada budidaya melon sistem turus adalah dengan penggenangan. Tetapi, kelebihan air perlu dibuang tuntas jika dirasa tanaman sudah cukup air agar tanah tidak terlalu lembap sehingga dapat mencegah perkembangan patogen.

Pada masa awal pertumbuhan, pengairan biasanya dilakukan 3 – 4 hari. Walau dilakukan penggenangan, tetapi tanaman muda masih perlu dibantu dengan cara menyiramkan air ke lubang tanamnya.

Mulai minggu ke-3, pengairan agak dikurangi atau diperpanjang selang pemberiannya menjadi 5 – 7 hari dengan tujuan untuk merangsang pembentukan bunga. Pada masa pemeliharaan buah, selang waktu pengairan diperpendek lagi menjadi 3 – 4 hari karena pada fase pembesaran buah ini tanaman memerlukan banyak air. Pada saat tanaman mulai membentuk jaring (*net*), interval pengairan diperpanjang lagi menjadi 5 - 7 hari. Setelah itu, frekuensi penyiraman dikurangi sejak umur 48 HST (minggu 6 - 7 MST) untuk mencegah terjadinya pecah buah dan agar pembentukan *net* lebih teratur.

## Penyiangan

Penyiangan pada budidaya melon sistem mulsa PHP hanya dilakukan pada lubang tanam dan parit di antara 2 (dua) bedengan.

# PENGENALAN DAN PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN PADA TANAMAN MELON

## A. HAMA

### 1. Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glover)



Gambar 8. Kutu daun muda

Nama umum: kutu daun

#### Biologi dan Morfologi

*Aphis* muda berwarna kuning, sedangkan yang dewasa mempunyai sayap dan berwarna agak kehitaman. Bersifat kosmopolit dan polifag (menyerang banyak tanaman). Tipe alat mulut penusuk-pengisap. Serangga ini pertama terlihat di dekat ujung sulur

atau pada titik tumbuh. Kutu daun lebih senang mengisap pada permukaan bawah daun dan berkelompok dalam jumlah besar sehingga daun berubah bentuk/berkeriput.

### Gejala

- Daun tanaman menggulung, pucuk tanaman menjadi kering akibat cairan daun diisap hama.
- Serangan berat ditandai dengan daun mengkerut dan menguning (*yellowing*).
- Hama ini merupakan vektor virus (dicari virus spesifik untuk melon. Daun juga tampak menghitam karena ditumbuhi cendawan *Capnodium* sp. (penyebab embun jelaga).

### Pengendalian

- Kultur teknis:
  - ✓ Sanitasi gulma agar tidak menjadi inang hama
  - ✓ Penanaman pacar air (pacar banyu) di sekitar tanaman utama (bersifat *inundative* (mengacaukan hama untuk mengenal tanaman utama)
- Fisik mekanis
  - ✓ Menggunakan perangkap likat kuning (2 perangkap untuk 500 m<sup>2</sup>, diganti 2 minggu sekali)
- Biologi
  - ✓ Predator : Coccinelidae
  - ✓ Parasitoid : *Apilinus*, *Apidius*
  - ✓ Agens hayati : *Beauveria bassiana* (2-5 gram (bentuk tepung) per liter; 100 gram untuk 14 liter (bentuk semi padat di media beras) – untuk luasan 300-350 m<sup>2</sup> (atau 3 tangki untuk 1000 m<sup>2</sup>).
- Pestisida nabati : mimba, sirsak, cabe rawit

2. *Aulacophora indica* (imago berwarna hitam), *Aulacophora femoralis* (imago berwarna kuning)



Gambar 9. Imago oteng-oteng ©Suputa UGM

Nama umum : kumbang daun

Nama lokal : oteng-oteng (Jogja), kukayaan (Sunda), Amo Kecukuk (Jawa)

### Biologi dan Morfologi

Larva berwarna putih. Tipe alat mulut larva dan imago adalah penggigit-pengunyah.

### Gejala

- Daun berlubang akibat aktivitas fisik kumbang (stadia imago)
- Akar rusak diserang larva
- Pada serangan berat karena larva, mengakibatkan tanaman layu



Gambar 10. Akar melon yang rusak dimakan ulat oteng-oteng  
©Haryadi UPTPH DIY

Catatan: serangga ini menjadi hama pada stadia larva maupun imago.

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ *Pengolahan* tanah untuk mematikan telur, larva dan pupa di dalam tanah.
  - ✓ Pergiliran tanam dengan tanaman yang bukan inang hama.
- Fisik mekanik
  - ✓ Tanaman layu segera dicabut, larva dikumpulkan untuk dibakar.
- Biologi
  - ✓ Predator : *Cicindela aurontela* (kumbang macan), *Suclineus palives*.
  - ✓ Agens hayati : *Beauveria bassiana* (sumber: Kalshoven)

### 3. Lalat Pengorok Daun (*Liriomyza huidobrensis*)



Gambar 11. Ulat pengorok daun dan bekas korokannya

Nama umum : lalat pengorok daun, grandong (Jogja)

#### Biologi dan Morfologi

Bersifat *polifag*. Imago menyerupai lalat bibit, berwarna hitam mengkilat dengan skutelum tampak jelas berwarna kuning. Aktif bertelur pada pagi hari (sekitar pukul 09:00-10:00). Telur bisa diletakkan pada bagian atas maupun bawah daun (lebih menyukai daun muda) yang akan menetas setelah 2-4 hari. Larva berwarna putih, berukuran  $\pm 2 \text{ mm} \times 0.3 \text{ mm}$ . Stadia larva sekitar 13 hari. Larva instar terakhir jatuh ke tanah sebelum menjadi pupa. Stadia pupa mencapai 9 hari dan stadia imago sekitar 9-24 hari.



Gambar 12. Fase imago *L. huidobrensis* ©Suputa UGM

### Gejala

- Terdapat bintik-bintik putih akibat tusukan ovipositor
- Terdapat alur-alur korokan berwarna putih pada daun
- Serangan berat dapat menyebabkan daun gugur

### Pengendalian

- Fisik mekanis
  - ✓ Menggunakan perangkat likat kuning sebanyak 5-20 perangkat tiap 1000 m<sup>2</sup>
  - ✓ Menggunakan mulsa plastik sejak awal tanam
- Kultur teknis
  - ✓ Melakukan pergiliran tanam dengan tanaman bukan inangnya (misalnya jagung, padi)
- Biologi
  - ✓ Parasitoid : *Hemiptarsenus longicornis*
  - ✓ Predator : laba-laba

#### 4. Thrips (*Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Thrips parvispinus*)



Gambar 13. Imago Thrips

Nama umum : Trips

### Biologi dan Morfologi

- Menyerang saat fase pembibitan sampai tanaman dewasa. Nimfa berwarna kekuning-kuningan dan dewasa berwarna coklat kehitaman. Serangan banyak terjadi saat musim kemarau.
- Bersifat polifag, aktif sore dan malam hari (*nocturnal*). Pada siang hari, hama ini berlindung di dalam mahkota bunga.

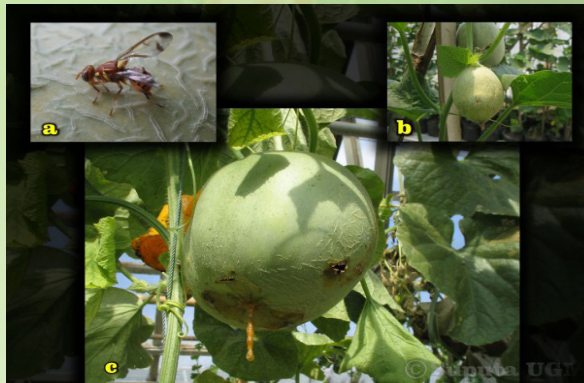
### Gejala

- Daun muda atau tunas baru menjadi keriting penuh dengan bintik putih tampak keperakan.
- Tanaman keriting dan kerdil serta tidak dapat membentuk buah secara normal.
- Secara umum, gejala serangan terlihat setelah fase berbunga.

### Pengendalian

- Fisik mekanis
  - ✓ Menggunakan mulsa plastik dengan warna perak di atas sangat efektif untuk menekan populasi (karena sifatnya yang *negative phototactic*).
  - ✓ Menggunakan perangkap likat kuning sebanyak 5-20 perangkap tiap 1000 m<sup>2</sup>.
- Kultur teknis
  - ✓ Melakukan pergiliran tanam dengan tanaman bukan inangnya (misalnya jagung, padi).
- Biologi
  - ✓ Predator : *Orius similis*
  - ✓ Agens hayati : *Paecylomyces* sp., *Beauveria bassiana*

## 5. Lalat Buah (*Bactrocera cucurbitae*)



Gambar 14. Imago lalat buah *B. cucurbitaceae* (a) dan gejala serangannya (b,c) ©Suputa UGM

Nama umum : lalat buah melon

### Biologi dan Morfologi

- Ukuran tubuh sedikit lebih kecil dari lalat rumah, tetapi lebih panjang.
- Sayap selalu terbuka, ciri khasnya adalah terdapat pola sayap *cross vein*.
- Imago meletakkan telur di dalam buah dengan cara menusukkan ovipositor pada kulit buah muda (masa kritis saat buah seukuran diameter 3-4 cm  $\pm$  35 hari setelah tanam).
- Telur akan menetas menjadi larva setelah empat hari.
- Larva hidup di buah ( $\pm$  17-21 hari), pupa di tanah ( $\pm$  13 hari), imago ( $\pm$  24 hari) mampu terbang 50-100 km.

### Gejala

- Pada buah muda, terdapat bekas tusukan ovipositor. Tetapi, tidak tampak jelas (sebaiknya menggunakan kaca pembesar).
- Pada gejala lanjut, buah membusuk. Jika buah dibelah, biasanya ditemukan larva.



Gambar 15. Gejala lanjut serangan lalat buah  
©Paryoto,LPHP DIY

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Sanitasi lingkungan dengan mengumpulkan buah terserang, baik yang jatuh maupun yang masih di batang, kemudian dimusnahkan dengan cara memasukkan buah yang terserang ke dalam gentong yang ditutup kain kassa sehingga tidak memungkinkan larva/imago lalat lepas (sedangkan jika ada musuh alami/parasitoid masih memungkinkan untuk keluar karena ukurannya jauh lebih kecil daripada lalat buah).
  - ✓ Penggunaan tanaman perangkap yang ditanam di pinggiran lahan pertanaman.
- Fisik mekanis
  - ✓ pembungkusan buah dengan kertas, plastik hitam, anyaman daun kelapa, karung dan sebagainya.
  - ✓ Penggunaan perangkap beratraktan metil eugenol, *cue lure*, ekstrak selasih, protein bait saat tanaman berbunga sampai panen.

- Biologi
  - ✓ pemanfaatan musuh alami parasitoid: famili Braconidae (*Biosteres* sp. dan *Opius* sp.).
  - ✓ pemanfaatan predator: semut (*Odontoponera denticulata*), semut rang-rang (*Oecophyla smaragdina*), laba-laba, kumbang stafilinid (Coleoptera: Staphylinidae), atau cocopet (Dermaptera).

## 6. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

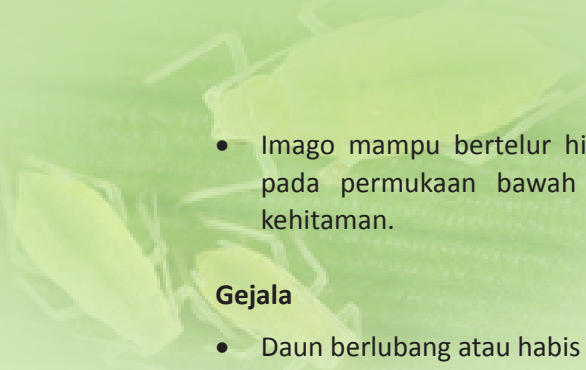


Gambar 16. Bekas serangan ulat grayak pada buah melon  
©Paryoto,LPHP DIY

Nama umum : ulat grayak

### Biologi dan Morfologi

- Larva yang baru menetas biasanya hidup bergerombol dan memakan daun di dekatnya hingga tinggal tulang-tulang daun saja.
- Larva instar akhir hidup sendiri-sendiri, aktif pada malam hari, memakan daun maupun buah.
- Pada siang hari, larva menyelinap di dalam tanah atau dalam tumpukan serasah.

- 
- Imago mampu bertelur hingga 300 butir. Telur diletakkan pada permukaan bawah daun. Imago berwarna coklat kehitaman.

### Gejala

- Daun berlubang atau habis (tergantung tingkat populasi).
- Buah berlubang.

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Menggunakan lampu perangkap pada malam hari (dengan panjang gelombang 240-320 nm).
- Fisik mekanis
  - ✓ Mengumpulkan kelompok telur kemudian dimusnahkan.
- Biologi
  - ✓ Predator : *Polydicus*, *Andrallus pinadens*, *Ameothia malabarica*, *Phylidivus javanus*
  - ✓ Parasitoid : *Apantheles colemani*, *Cotessia* sp. (parasitoid larva), *Bravimeria lasus* (parasitoid pupa)
  - ✓ Menggunakan Feromonoid
  - ✓ Entomopatogen : SI NPV (*Spodoptera litura Nuclear Polyhidrosis Virus*), *Nomuraea rileyi*

## 7. Ulat Daun (*Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller)



Gambar 17. *A. segetum* pada saat pagi hari masuk ke dalam tanah; pengambilan ulat dapat dilakukan dengan menggali tanah di sekitar tanaman ©Suputa, UGM

Nama umum: *Turnip moth, Cutworm, Black cutworm, Common cutworm*

### Biologi dan Morfologi

- Serangga ini meletakkan telur sejumlah 200 - 2.000 butir telur per betina.
- Telurnya berdiameter 0,5 mm berwarna kuning pucat keputih-putihan. Telur diletakkan pada bagian tanaman lapuk atau pada tanah dengan bahan menyerupai dempol yang dikeluarkan oleh induknya.
- Larva memakan bagian batang tanaman, khususnya tanaman muda biasanya terpotong dan mati akibat serangan ulat ini.
- Larva instar terakhir berukuran relatif besar; panjang tubuhnya hingga mencapai 45 mm.
- Pupa berada dalam tanah panjang pupa antara 20 - 30 mm berdiameter 5 - 8 mm.
- Imagonya berupa ngengat yang aktif pada malam hari; ngengat keluar dari pupa pada siang hari dan akan aktif setelah sore hari.

- Bentangan sayap ngengat mencapai 40 - 45 mm, secara umum ngengat jantan tampak lebih gilig dibandingkan ngengat betina.

### Gejala

- Akar dan batang tanaman terpotong.
- Buah tergerek berlubang-lubang apabila menyerang buah atau buah rusak parah dan rontok ketika buah yang diserang masih muda (ini khusus buah melon yang berada di permukaan tanah saja, ulat ini tidak menyerang buah yang posisinya tidak bersentuhan dengan tanah).

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Menanam bawang merah di sekitar tanaman karena dilaporkan serangga ini tidak menyukai bau yang dikeluarkan oleh bawang merah.
- Mekanis
  - ✓ Langsung menggali tanah di sekitar pertanaman dan membunuh ulat ketika ditemukan secara langsung.
  - ✓ Menggenangi pertanaman selama kurang-lebih 15 menit akan mematikan ulat yang hidup di dalam tanah.
- Feromonoid
  - ✓ Metode *mating disruption* dilaporkan cukup efektif untuk mengendalikan hama ini.
- Biologi
  - ✓ Pemanfaatan agens hayati seperti predator dan parasitoid pada beberapa tempat dilaporkan efektif
  - ✓ Predator: *Broscus punctatus*, *Chlaenius javanus*
  - ✓ Parasitoid telur: *Trichogramma* spp.
  - ✓ Parasitoid larva: *Cotesia congregata*, *Ctenichneumon panzeri*, *Gonia bimaculata*, *Ichneumon sarcitorius*, *Macrocentrus collaris*

## 8. Lalat Tomat (*Atherigona orientalis* Schiner)



Gambar 18. *A. orientalis* sedang meletakkan telur pada buah melon yang masih muda ©Suputa UGM

Nama umum : *Tomato fly, Pepper fruit fly*

### Biologi dan Morfologi

- Lalat ini bersifat polifag dan melon adalah salah satu inang utamanya.
- Telur diletakkan pada jaringan buah melon, telur tersebut akan menetas menjadi larva (belatung).
- Larva segera menggerek masuk ke dalam jaringan buah.
- Larva lalat ini sangat mudah bisa dibedakan dengan lalat buah *Bactrocera cucurbitae* yaitu pada warna bagian ujung *posterior spiracleya*; *A. orientalis* berwarna hitam sedangkan *B. cucurbitae* berwarna sama dengan tubuhnya yaitu putih pucat.
- Larvanya tidak melenting sehingga ketika fase prapupa biasanya tetap pada jaringan buah yang membusuk kemudian berpupa pada buah tidak jatuh ke tanah.
- Imagonya berwarna hitam abu-abu seperti layaknya lalat rumah tetapi berukuran kecil; panjang sayapnya antara 2.5-3.0 mm.

## Gejala

- Buah busuk berair di dalamnya terdapat banyak larva lalat

## Pengendalian

- Kultur teknis  
Sebaiknya dihindari penggunaan pupuk kotoran ayam yang belum sempurna karena akan mengandung lalat ini untuk dating.
- Sanitasi  
Pembersihan lingkungan pertanaman dari sampah-sampah organik perlu dilakukan mengingat lalat ini juga bersifat semi saprofit.
- Biologi  
Pemanfaatan agens hayati seperti predator dan parasitoid pada beberapa tempat dilaporkan efektif.
  - ✓ Predator: burung walet, *Philodicus* spp.
  - ✓ Parasitoid pupa: *Brachymeria minuta*, *B. podagrica*, *Exoristobia philippinensis*, dan *Spalangia endius*

## B. PENYAKIT

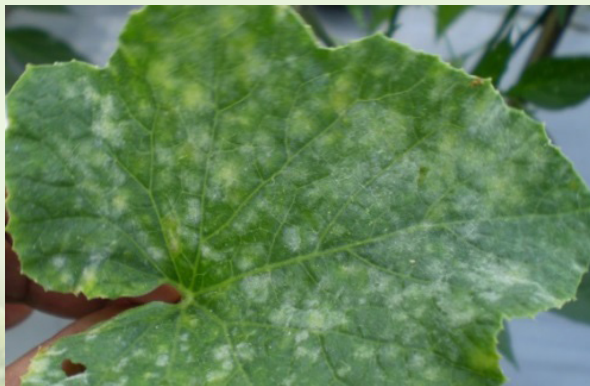
### 1. Embun Bulu (*Pseudoperonospora cubensis*, *Erysiphe cichoraseaum*)

#### Epidemiologi

- Penyakit berkembang pada musim kemarau maupun penghujan
- Suhu dingin dan lembap dapat mempercepat penyebaran patogen
- Kemunculan patogen *Pseudoperonospora* adalah pada awal masa generatif (bunga akan menjadi buah)

## Gejala

- Gejala pertama kali berupa bercak kecil berwarna kuning (plesionekrosis) berbentuk tidak beraturan, dibatasi oleh tulang daun. Bercak tersebut kemudian membesar dan segera terjadi nekrosis pada pusatnya. Daun-daun akhirnya mengering dan mati. Permukaan bawah daun yang menunjukkan gejala plesionekrosis ditutupi oleh kumpulan konidia berwarna hitam, sedangkan pada bercak nekrosis, kumpulan konidia hanya didapatkan pada pinggir bercak.
- Gejala penyakit biasanya muncul pertama kali pada daun terbawah, kemudian menyebar ke daun-daun di atasnya.
- Dapat mengakibatkan tanaman kerdil atau mati. Walaupun buah tidak menunjukkan gejala embun bulu, tapi pertumbuhannya terganggu sehingga ukuran buah menjadi kecil, pembentukan pola jaring pada buah tidak sempurna dan kualitasnya sangat rendah.
- Penyakit dapat terjadi sejak tanaman di pembibitan hingga siap dipanen. Pada keadaan yang sesuai, penyakit dapat terjadi setiap saat setelah tanaman berumur 2 (dua) minggu atau sebelum tanaman berbunga, sedangkan gejala penyakit di lapang timbul sebelum tanaman membentuk buah.



Gambar 19. Gejala awal embun bulu ©Paryoto, LPHP DIY

## Pengendalian

- Kultur Teknis
  - ✓ Pergiliran tanam dengan tanaman yang bukan inangnya (misalnya dengan jagung, kedelai, cabe, sayuran daun)
  - ✓ Sanitasi lingkungan, khususnya dari gulma (dianjurkan dengan penyiangan manual atau mesin)
- Fisik Mekanis
  - ✓ Menghilangkan sumber inokulum (misalnya membakar bekas-bekas tanaman sebelumnya).
  - ✓ Pemangkasan cabang dan daun tua yang sakit.
- Biologi
  - ✓ Agens hayati : Aplikasi PGPR 2 minggu sekali, konsentrasi PGPR (5 cc per liter).

## 2. Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum f. melonis* (L.)

### Epidemiologi

- Patogen Fusarium merupakan patogen tular tanah.
- Banyak ditemukan pada musim kemarau.
- Fusarium dapat hidup saprofitik pada sisa-sisa tanaman dan mampu bertahan di dalam tanah dalam jangka waktu yang lama.
- Patogen masuk ke dalam tanaman melalui ujung-ujung akar atau akar yang terluka. Miselium cendawan berkembang di dalam jaringan tanaman, sehingga menyebabkan penyumbatan secara fisik pada jaringan xilem. Akibatnya, translokasi air terhalang dan tanaman menjadi layu. Disamping itu, cendawan ini dapat menghasilkan toksin yang menghambat metabolisme sel dan mengganggu permeabilitas membran sel tanaman terhadap air. Sel-sel tanaman kehilangan kemampuan menahan air sehingga tanaman menjadi layu.



Gambar 20. Gejala layu fusarium di lahan melon ©Paryoto, LPHP DIY

### Gejala

- Gejala khas menunjukkan layu pada siang hari dan kembali segar pada sore hari (pagi hari juga segar). Petani sering menduga tanaman kekurangan air dan melakukan penggenangan lahan (Jogja: *dilep*), sehingga memperparah dan mempercepat penyebaran patogen.
- Daun layu dan menguning.
- Tanaman yang layu jika dicabut, akan menunjukkan gejala khas yaitu terjadi busuk kering pada pangkal batang.



Gambar 21. Gejala layu fusarium pada pangkal batang melon ©Paryoto, LPHP DIY

- Serangan berat menyebabkan seluruh bagian tanaman mengering dan mati.
- Serangan pada tanaman yang telah membentuk buah, akan menyebabkan penurunan kualitas. Penampilan buah menjadi tidak menarik dan rasa serta keharuman khas melon juga menghilang.



Gambar 21. Layu fusarium atau defisiensi unsur hara menunjukkan gejala yang mirip sehingga perlu diperiksa lebih lanjut. ©Paryoto, LPHP DIY)

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Penyehatan lahan, menghindari lokasi endemik patogen (sekurang-kurangnya 5 tahun).
  - ✓ Memilih bibit yang sehat.
  - ✓ Pergiliran tanam dengan tanaman yang bukan tergolong Famili Cucurbitaceae.
- Fisik mekanis
  - ✓ Mencabut tanaman terserang dan mengisolasi bekas tanaman tersebut dalam lubang khusus. Kemudian dalam lubang tersebut ditambahkan Urea, pupuk organik dan *Trichoderma* secara merata.

- Biologi
  - ✓ Merendam benih dengan PGPR.
  - ✓ Menggunakan *Trichoderma*, *Gliocladium* pada awal tanam.
  - ✓ Menginfus tanaman dengan *Fusarium* avirulen pada bibit melon.
  - ✓ Aplikasi PGPR sebanyak 3 kali (umur 14 HST, 28 HST, 42 HST) dengan konsentrasi 5 cc per liter (kebutuhan volume larutan sebanyak 360 liter per hektar).

### 3. **Bacterial Stem Rot (*Pseudomonas* sp. atau *Erwinia carotovora*)**

Nama umum : Busuk batang bakteri



Gambar 22. Gejala busuk batang bakteri pada batang melon  
©Paryoto, LPHP DIY

#### **Epidemiologi**

- Hujan di siang hari mempercepat dan memperparah penyebaran patogen.
- Patogen dapat meyebar melalui alat-alat pertanian, manusia dan serangga.
- Kemunculan patogen *Pseudomonas* sp. adalah pada awal masa generatif (bunga akan menjadi buah).

## Gejala

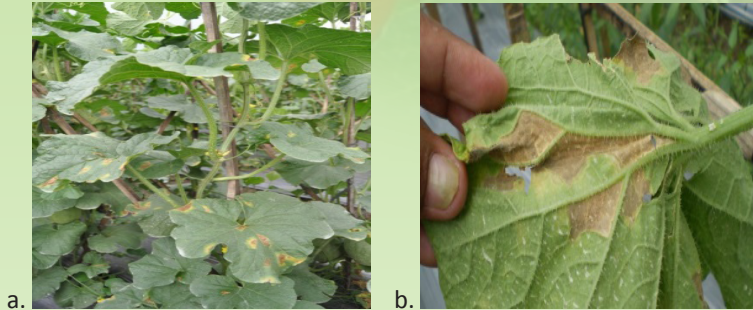
- Bagian tanaman (daun, batang, buah) yang terinfeksi menjadi busuk basah dan mengeluarkan bau yang tidak sedap.
- Umumnya, bila busuk menjaral sampai ke buah, maka besar kemungkinan patogennya adalah *Erwinia carotovora*, sedangkan jika hanya menyerang daun dan batang saja, maka kemungkinan patogennya adalah *Pseudomonas* sp.

## Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Pengaturan jarak tanam agar tidak terlalu rapat.
  - ✓ Menghindari penggunaan pupuk N terlalu tinggi.
  - ✓ Sterilisasi alat yang digunakan
- Fisik mekanis
  - ✓ Pemangkasan bagian tanaman terserang (alat yang digunakan disterilisasi (direndam Clorox atau Alkohol 70%) sebelum digunakan untuk pemangkasan tanaman lainnya).
  - ✓ Mencabut tanaman terserang dan mengisolasi bekas tanaman tersebut dalam lubang khusus. Kemudian dalam lubang tersebut ditambahkan Urea, pupuk organik dan *Trichoderma* secara merata.
- Biologi
  - ✓ Aplikasi PGPR sebanyak 3 kali (umur 14 HST, 28 HST, 42 HST) dengan konsentrasi 5 cc per liter (kebutuhan volume larutan sebanyak 360 liter per hektar).

#### 4. *Angular Leaf Spot (Pseudomonas lachymans)*

Nama umum : Penyakit bercak daun bersudut



Gambar 23. Gejala bercak daun bersudut: gejala ringan (a) (©Nellysapta, Ditlinhor) dan gejala berat (b) (©Paryoto, LPHP DIY)

#### Epidemiologi

- Termasuk golongan *seed borne* (terbawa benih).
- Penyebaran terjadi pada suhu dan kelembapan yang tinggi.
- Penggunaan pupuk Nitrogen (N) yang berlebihan akan memperparah penyakit.
- Infeksi berat mengakibatkan gagal panen.

#### Gejala

- Gejala awal berupa bercak kebasahan menyerupai terkena air panas.
- Bercak berkembang membentuk sudut, terjadi klorosis (perubahan warna), kemudian mengering berwarna coklat.
- Serangan berat menyebar ke seluruh bagian daun, bercak bisa sobek dan berlubang (perforasi).

#### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Penggunaan benih sehat.
  - ✓ Penambahan kapur pertanian (dolomit) 50 kg per 1000 m<sup>2</sup>.

- Fisik mekanis
  - ✓ Pemangkasan daun terserang.
  - ✓ Pemangkasan ranting dan penjarangan daun untuk mengurangi kelembapan mikro.
- Biologi
  - ✓ Merendam benih dengan PGPR.

## 5. *Watermelon Mosaic Virus (WMV)* dan *Muskmelon Mosaic Virus (MMV)*



Gambar 24. Gejala ringan bercak daun bersudut  
©Paryoto, LPHP DIY; ©Nellysapta Ditlinhor

### Epidemiologi

- Vektor virus adalah kutu daun (*Aphis gossypii* atau *Myzus persicae*).
- Tanaman yang sakit mudah diinfeksi sekunder oleh patogen lain.

### Gejala

- Daun tanaman belang-belang, pucat, dan tulang daun tampak menonjol.

- Pertumbuhan tanaman terganggu dan menjadi kerdil.
- Tanaman terserang yang mampu membentuk buah, akan menunjukkan gejala malformasi (perubahan bentuk).



Gambar 25. Gejala lanjut pada buah : bentuk net tidak beraturan (a), terjadi malformasi, tidak terbentuk atau bentuk tidak beraturan ©Paryoto, LPHP DIY

### Pengendalian

- Kultur teknis
  - ✓ Pergiliran tanam dengan tanaman yang bukan inangnya (misalnya jagung, kedelai).
  - ✓ Menanam pacar air (kelompok Refugia) di pinggir lahan (sebagai tanaman *barrier*),
  - ✓ Sanitasi gulma yang menjadi inang vektor.
- Fisik mekanis
  - ✓ Mencabut dan memusnahkan tanaman terserang.
- Biologi
  - ✓ Mengendalikan vektor dengan parasitoid dan predator.

## 6. Virus Kuning

Patogen : *Begomovirus* (*Bean golden mosaic virus*)



Gambar 26. Gejala virus kuning pada daun melon  
©Nellysapta, Ditlinhor

### Epidemiologi

- Masa inkubasi singkat dan jika menyerang tanaman, tidak bisa pulih kembali.
- Termasuk salah satu genus dari Famili Geminiviridae yang memiliki vektor spesifik yaitu serangga kutu kebul (*Bemisia tabaci*).

### Serangga Vektor

- *Bemisia tabaci*
  - ✓ Imago berwarna putih, bersifat polifag.
  - ✓ Aktif terbang antara pukul 07:00 s.d. 10:00.
  - ✓ Mempunyai tingkat keperidian tinggi sehingga mudah berkembang dan disebarkan oleh angin, manusia, maupun alat pertanian.
- Tanaman yang sudah terinfeksi sejak pesemaian, pertumbuhannya akan terganggu (seluruh bagian tanaman menguning) dan tidak akan berbuah. Sedangkan jika infeksi

terjadi setelah tanam, maka intensitas penyakit lebih kecil (hanya sebagian daun tanaman menguning) dan masih mampu berbuah.

- Masa inkubasi 35 hari.

#### Gejala :

- Daun muda (pucuk) mengalami *mosaic* kuning atau hijau muda mencolok.
- Tampak keriting (*curling*), diikuti belaian daun menyempit atau cekung.
- Tanaman tumbuh tidak normal, kerdil dibanding dengan tanaman sehat.

#### Pengendalian:

- Kultur teknis
  - ✓ Pengerodongan benih melon dengan kelambu/kain kasa.
  - ✓ Menggunakan perangkat likat kuning sebanyak 5 perangkat per 500 m<sup>2</sup> (100 perangkat per hektar).
  - ✓ Menggunakan mulsa plastik hitam perak (MPHP), dengan warna perak di atas untuk meningkatkan intensitas sinar (*negative phototactic*).
- Fisik mekanis
  - ✓ Mencabut tanaman terserang dan dimusnahkan.
- Biologi
  - ✓ Pengendalian vektor dengan kumbang Coccinellidae (*Menocheilus sexmaculatus* Fab.).
- Pestisida nabati : gadung, mimba.

## C. GULMA

Pengendalian gulma umumnya masih menggunakan tenaga manual dengan cara mencabuti gulma pada lubang tanam dan mengorek gulma yang tumbuh di parit. Keberadaan gulma juga tergantung pada pengolahan tanah yang dilakukan, jenis tanaman sebelumnya pada lahan, tingkat keasaman tanah dan kebersihan lahan. Jenis gulma yang ada di pertanaman melon bervariasi, diantaranya:

### 1. Gulma Berdaun Lebar

- a. Bayam berduri (*Amaranthus lividus*)
- b. Krokot (*Portulaca oleracea*)
- c. Babadotan (*Ageratum conyzoides*)



Gambar 27. Gulma berdaun lebar : bayam berduri (a), krokot (b) dan babadotan (c)

## 2. Gulma Berdaun Sempit (Rumput)

- a. Rumput Gerinting (*Cynodon dactylon*)
- b. Rumput Kekawatan (*Paspalum distichum*)
- c. Rumput Sunduk Gangsir (*Digitaria ciliaris*)



Gambar 28. Gulma berdaun sempit : rumput gerinting (a), kekawatan (b), dan sunduk gangsir (c)

## 3. Rumput Teki

- a. *Cyperus iria*
- b. *Cyperus rotundus*
- c. *Cyperus compressus*



a.



b.



c.

Gambar 29. Gulma teki : *Cyperus iria* (a), *C. rotundus* (b), dan *C. compressus* (c)

Pengendalian gulma tidak sama dengan pemberantasan gulma. Prinsipnya adalah dengan meningkatkan daya saing tanaman pokok dan melemahkan daya saing gulma.

Pelaksanaan pengendalian gulma sebaiknya didasari dengan pengetahuan yang memadai mengenai gulma yang banyak terdapat di suatu lahan budidaya. Beberapa identifikasi penting diantaranya mengenai siklus hidup (annual, biennial atau perennial), cara berkembang biak, cara adaptasi dengan lingkungan, pola penyebaran dan reaksi terhadap lingkungan. Selain itu, pengendalian gulma juga harus memperhatikan teknis pelaksanaannya di lapang, biaya yang dibutuhkan, dan kemungkinan dampak negatif yang ditimbulkan.

Beberapa upaya pengendalian gulma diantaranya:

1. Preventif / pencegahan

- Menjaga sanitasi dan meniadakan sumber inokulum dengan cara:
  - ✓ Menggunakan benih tanaman yang bersih dan tidak tercampur biji-biji gulma.
  - ✓ Menghindari penggunaan pupuk kandang yang belum matang.
  - ✓ Menyaring air pengairan agar tidak membawa biji-biji gulma ke petak-petak pertanaman yang diairi.
  - ✓ Mencegah pengangkutan tanaman beserta tanahnya dari tempat-tempat lain karena pada bongkahan tanah tersebut kemungkinan mengandung biji-biji gulma.

2. Mekanis

- Melakukan pengolahan tanah dengan baik.
- Penyiangan pada saat pertumbuhan aktif dari gulma, Penyiangan sebaiknya tidak dilakukan terlalu sering.
- Pencabutan dengan tangan saat sebelum membentuk biji.
- Pembakaran lahan saat pembuatan bedengan.
- Penggenangan dengan tinggi 15-25 cm selama 3-8 minggu. Kegiatan ini efektif untuk mengendalikan gulma tahunan (annual).

3. Kultur Teknis

- Pengaturan jarak tanam dengan membiarkan gulma tumbuh terlebih dahulu kemudian dikendalikan dengan praktik budidaya tertentu.
- Pengaturan jarak tanam sesuai SOP.
- Pemulsaan untuk menghambat sampainya cahaya sampai ke permukaan tanah sehingga kecambah gulma atau berbagai jenis gulma dewasa mati.

# Pembuatan PGPR

## 1. Eksplorasi PGPR

- Cari rumput liar/ rumput gajah yang sehat atau serasah di bawah rumpun bambu;
- Cabut dan rontokkan tanah yang menempel pada akar, tetapi sisakan sedikit;
- Potong akarnya dan rendam dalam air masak selama 2 - 4 hari;
- Air rendaman dapat digunakan sebagai bahan **sumber bakteri**;

## 2. Pembuatan Biang/Starter (Penyiapan Media Tumbuh)

- Siapkan bahan berupa:
  - ✓ air bersih 20 liter
  - ✓ terasi tanpa bahan pengawet 100 gram
  - ✓ bekatul 0,5 kg atau leri 1 liter
  - ✓ gula 200 gram
  - ✓ kapur mati/enjet 1 sendok teh;
- Panaskan air hingga mendidih.
- Masukkan bahan satu per satu dan aduk hingga merata.
- Setelah masak, dinginkan sampai suhu larutan sama dengan suhu kamar.
- Saring untuk mendapatkan larutan yang siap digunakan sebagai **media tumbuh**.

## 3. Perbanyak PGPR

- Masukkan bahan sumber bakteri ke dalam larutan media tumbuh bakteri.
- Masukkan biang sebanyak 50 – 100 gram per 20 liter media. Aduk hingga merata.
- Lakukan pengadukan setiap hari atau gunakan aerator.
- Tunggu antara 5 – 7 hari, PGPR siap digunakan dengan tanda munculnya bau masam/busuk dan cairan terlihat lebih keruh.

# Pembuatan Pestisida Nabati

## 1. Bahan Gadung

- Siapkan 1 kg gadung kemudian dicuci dan diparut.
- Peras parutan gadung dengan kain bersih.
- Ambil larutan dengan dosis 5 – 10 ml/liter air.
- Semprotkan ke seluruh tanaman pada pagi atau sore hari.

## 2. Bahan Gadung dan Mimba

- Siapkan 2 kg gadung dan 1 kg mimba kemudian dicuci.
- Bahan gadung dan mimba ditumbuk halus.
- Tambahkan dengan 20 liter air dan 10 gram deterjen, lalu aduk hingga merata.
- Diamkan selama 24 jam, kemudian disaring dengan kain bersih.
- Semprotkan ke seluruh tanaman pada pagi atau sore hari.

