



KEMENTERIAN PERTANIAN

HAMA PENYAKIT UTAMA TANAMAN CABAI, BAWANG MERAH dan PENGENDALIANNYA



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI BESAR PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MALUKU
TAHUN 2016



KEMENTERIAN PERTANIAN

HAMA PENYAKIT UTAMA TANAMAN CABAI, BAWANG MERAH dan PENGENDALIANNYA



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MALUKU
TAHUN 2016

HAMA PENYAKIT UTAMA TANAMAN CABAI, BAWANG MERAH dan PENGENDALIANNYA



**Disusun oleh :
Dini Fibriyanti
Aksan Lou**

**Editor :
Janes B. Alfons
Ismatul Hidayah**

AGRO INOVASI



SCIENCE, INNOVATION, NETWORKS

**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
MALUKU 2016**

KATA PENGANTAR

Cabai dan bawang merah adalah salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga termasuk komoditas yang banyak dipilih petani untuk dibudidayakan dalam usahatannya. Salah satu kendala yang dihadapi petani dalam budidaya tanaman cabai dan bawang merah adalah serangan hama dan penyakit tanaman.

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai dan bawang merah cukup beragam, sehingga dalam mengendalikan tanaman dari serangan hama dan penyakit tersebut bukan pekerjaan yang mudah. Cara pengendalian hama dan penyakit ini penting untuk diketahui petani sebagai pelaku usaha budidaya tanaman cabai dan bawang merah.

Buku ini menyajikan hama dan penyakit penting yang menyerang tanaman cabai dan bawang merah, serta cara pengendaliannya. Semoga buku ini bermanfaat bagi pelaku usaha budidaya tanaman cabai dan bawang merah, khususnya di Provinsi Maluku.

AGRO INOVASI
Ambon, September 2016
Kepala BPTP Maluku

Ir. Demas Wamaer, MP
NIP. 19630519 199603 1001

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Judul | i |
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar Isi | iv |
| Daftar Gambar | v |
| I. Pendahuluan | 1 |
| II. Hama Utama Tanaman Cabai Dan Bawang Merah Serta Pengendaliannya | 2 |
| 2.1. Hama Thrips (<i>T. parvispinus</i>) | 2 |
| 2.2. Ulat Grayak (<i>Spodoptera sp.</i>) | 5 |
| 2.3. Kutu daun Persik (<i>Myzus persicae</i>) dan Kutudaun Kapas (<i>Aphis gossypii</i>) | 6 |
| 2.4. Lalat Buah (<i>Bactrocera sp.</i>) | 8 |
| 2.5. Lalat Pengorok Daun (<i>Liriomyza sp.</i>) | 10 |
| III. Penyakit Utama Tanaman Cabai Dan Bawang Merah Serta Pengendaliannya | 13 |
| 3.1. Busuk Buah Antraknosa | 13 |
| 3.2. Bercak Daun | 15 |
| 3.3. Layu Fusarium | 16 |
| 3.4. Penyakit trotol atau bercak ungu (<i>Purple blotch</i>) | 18 |
| IV. Penutup | 21 |
| Bahan Bacaan | 22 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Thrips (<i>T. parvispinus</i>) | 2 |
| Gambar 2. Ulat grayak | 5 |
| Gambar 3. Kutudaun | 7 |
| Gambar 4. Lalat buah | 9 |
| Gambar 5. Lalat pengorok daun | 11 |
| Gambar 6. Gejala antraknosa | 14 |
| Gambar 7. Gejala bercak daun | 16 |
| Gambar 8. Gejala layu fusarium | 17 |
| Gambar 9. Gejala trotol atau bercak ungu | 19 |

AGRO INOVASI

I. PENDAHULUAN

Produksi komoditas cabai dan bawang merah di Provinsi Maluku pada kurun waktu 3 (tiga) tahun terakhir (2012-2014) berdasarkan data BPS Provinsi Maluku mengalami perubahan fluktuatif. Produksi cabai pada tahun 2012 sebesar 3478 ton, kemudian pada tahun 2013 naik menjadi 5658 ton, tetapi pada tahun 2014 mengalami penurunan produksi menjadi 4591 ton (BPS Provinsi Maluku, 2015). Demikian halnya terjadi pada komoditas bawang merah, dimana jumlah produksi pada tahun 2012 adalah sebesar 432 ton, kemudian tahun 2013 mengalami kenaikan produksi menjadi 470 ton, tetapi pada tahun 2014 produksi turun menjadi 438 ton (BPS Provinsi Maluku, 2015). Salah satu kendala penyebab rendahnya produksi adalah gangguan hama dan penyakit yang menyerang sejak tanaman di persemaian sampai hasil panen.

Gangguan hama dan penyakit pada tanaman cabai dan bawang merah adalah kendala terpenting yang ikut mempengaruhi hasil panennya, sehingga penggunaan pestisida dianggap satu-satunya cara paling cepat dan paling efektif. Petani pada umumnya menganggap pestisida sebagai jaminan produksi, sehingga penggunaannya cenderung kurang bijaksana dalam hal jumlah dan jenis yang berlebihan. Dampak dari penggunaan pestisida yang berlebihan adalah pemborosan yang akan menambah biaya produksi. Hal ini berdampak pada kerugian yang lebih besar lagi, seperti pencemaran racun pestisida pada hasil panen dan lingkungan, musnahnya musuh alami, timbulnya ketahanan OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) dan penyakit tanaman, serta terjadinya peledakan populasi OPT-OPT dan penyakit tertentu. Jika hal itu terjadi, maka untuk memperbaiki keadaan tersebut akan menjadi lebih sulit lagi, membutuhkan waktu lebih lama dan biayanya menjadi jauh lebih mahal.

Salah satu upaya mengatasi penggunaan pestisida berlebihan adalah dengan menerapkan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yaitu budidaya tanaman sehat sesuai dengan agroekosistemnya, konservasi dan pemanfaatan musuh-musuh alami, pemantauan OPT secara rutin sehingga pestisida selektif hanya digunakan setelah OPT mencapai ambang pengendalian dan menjadikan petani sebagai pakar PHT di lahannya sendiri.

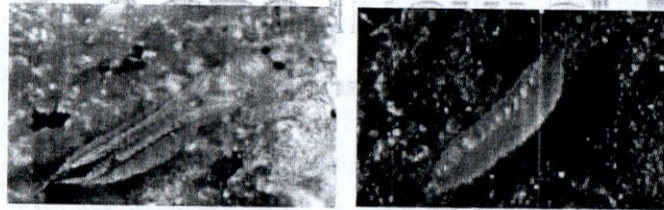
I. HAMA UTAMA TANAMAN CABAI DAN BAWANG MERAH SERTA PENGENDALIANNYA

Hama yang menyerang tanaman cabai dan bawang merah sejak dari persemaian sampai panen banyak jenisnya. Tetapi hanya beberapa jenis hama saja yang merupakan hama utama. Hama utama adalah hama yang terus menerus merusak dan secara ekonomis merugikan, sehingga selalu diperlukan tindakan pengendalian.

2.1. Hama Thrips (*T. parvispinus*)

- Karakteristik

Hama Thrips memiliki panjang tubuh sekitar ± 1 mm, berwarna kuning sampai coklat kehitam-hitaman. Pada musim kemarau populasi lebih tinggi dan akan berkurang bila terjadi hujan lebat. Umur stadium serangga dewasa dapat mencapai 20 hari (Mustikawati, 2012).



Gambar 1. Thrips (*T. parvispinus*)

- Gejala Serangan

Cara makan thrips, yaitu menusuk dan menghisap cairan tanaman. Gejala pada tanaman bawang, yaitu sepanjang daun terlihat noktah-noktah yang berwarna putih mengkilat dan bila gejala ini telah komplikasi dengan penyakit akan berwarna coklat. Pada tanaman cabai gejala thrips hampir mirip dengan gejala pada tanaman terung dan kentang, gejala awal daun bertato dan berwarna keperakan mengkilat, kemudian pada serangan lanjut daun akan berwarna coklat, hingga proses metabolisme akan terganggu. Selanjutnya pada daun tanaman cabai akan menjadi keriting atau keriput. Serangan berat pada tanaman cabai, daun, pucuk serta tunas menggulung kedalam dan timbul benjolan seperti tumor dan pertumbuhan tanaman terhambat, kerdil bahkan pucuk mati. Daun-daun mengeriting keatas jika terjadi komplikasi dengan virus. Secara tidak langsung, thrips merupakan vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting.

- Cara Pengendalian

Pengendalian dapat dilakukan dengan beberapa cara:

1. Pengendalian secara fisik:

- a) Penggunaan mulsa plastik perak maupun plastik transparan biasa. Secara prinsip, penggunaan mulsa ini mampu untuk mengurangi tingkat serangan thrips.
- b) Penggunaan perangkap rekat, dengan kecenderungan warna kuning.
- c) Penanaman tanaman penghalang /perangkap, misalnya tanaman jagung.

2. Pengendalian secara hayati:

- a) Penggunaan mikroorganisme, yaitu *Beauveria bassiana* dan *Verticillium lecani*.

- b) Penggunaan pestisida alami, yaitu campuran AGONAL 8:6:6 (bahan nimba/*Azadirachta* : *Andropogon* : sereh wangi/*Alpinia galangal*).
- c) Penggunaan predator, seperti *Coccinella transversallis*.

3. Pengendalian secara kimia.

Pengendalian secara kimia adalah bahan yang digunakan sebagai pengendali merupakan senyawa kimia yang bersifat sintetis termasuk insektisida sintetis. Beberapa jenis bahan agrokimia sintetis yang dapat digunakan untuk pengendalian thrips adalah jenis :

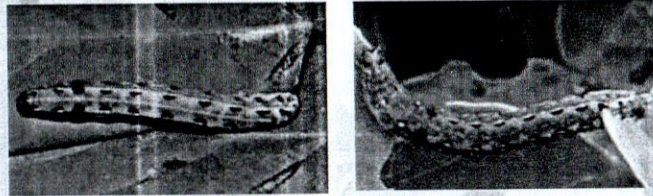
- Sintetik pirethroid
- Fosfat organik yang lunak
- Insektisida IGR (insect growth regulator)
- Jenis mercaptodimethur
- Jenis thripstick 10

Kisaran konsentrasi formulasi yang digunakan adalah 0,10%-0,20%, tergantung pada tingkat serangan yang ditimbulkan thrips. Pedoman pengendalian secara kimia dilakukan berdasarkan nilai ambang kendali (AK) thrips, artinya baru dilakukan aplikasi insektisida bilamana nilai kerusakan total 15% atau kerusakan kanopi tanaman 10-15%.

2.1. Ulat Grayak (*Spodoptera sp.*)

- Karakteristik

Ulat grayak berwarna coklat kehitaman hingga putih kehitaman, dengan ciri khas cincin berwarna hitam di ruas ketiga dari abdomen badannya. Siklus hidup berkisar antara 30–60 hari.



Gambar 2. Ulat grayak

- Gejala Serangan

Larva yang masih muda merusak daun dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas (transparan) dan tulang daun. Larva instar lanjut merusak tulang daun dan kadang-kadang menyerang polong. Biasanya larva berada di permukaan bawah daun dan menyerang secara serentak dan berkelompok. Serangan berat menyebabkan tanaman gundul karena daun dan buah habis dimakan ulat. Serangan berat pada umumnya terjadi pada musim kemarau, dan menyebabkan defoliiasi (perontokan) daun yang sangat berat.

- Cara Pengendalian

1. Secara fisik dan mekanik: Pengurangan populasi hama dapat dilakukan dengan mengambil kelompok telur, membunuh larva dan imago atau mencabut tanaman yang sakit.
2. Penggunaan musuh alami yang dapat digunakan sebagai agens hayati adalah Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV). Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus (SINPV) merupakan salah satu virus yang dapat menyerang ulat grayak. SINPV sebagai salah satu agens hayati yang efektif dan dapat diformulasikan serta dapat diproduksi secara in vivo (dengan menginfeksi ulat grayak), maka SINPV layak dikembangkan sebagai bioinsektisida.
3. Penggunaan insektisida nabati Serbuk Biji Nimba (SBM) efektif mengendalikan ulat grayak. Biji mimba dikeringkan kemudian digiling hingga halus dan ditimbang sebanyak 75 g. Selanjutnya ditambahkan air 1.000 ml dan direndam selama 24 jam. Rendaman SBM difermentasikan kemudian disaring dan sebelum aplikasi, larutan pestisida nabati tersebut ditambah dengan deterjen 1 g sebagai perata.

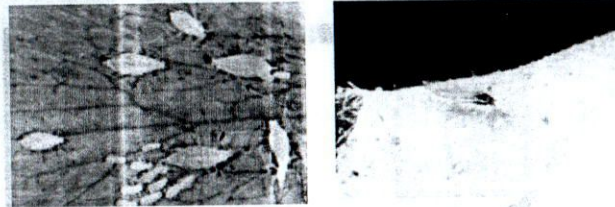
2.3. Kutudaun Persik (*Myzus persicae*) dan Kutudaun Kapas (*Aphis gossypii*)

- Karakteristik

Ukuran tubuhnya kecil (1 – 2 mm), Kutu daun muda (nimfa atau apterae) dan dewasa (imago atau alatae) mempunyai antena yang relatif panjang, kira-kira sepanjang tubuhnya. Di daerah tropis, daur hidupnya berkisar antara 10 – 20 hari, sehingga dalam 1 (satu) tahun terdapat 8 – 20 generasi.

- Gejala Serangan

Secara langsung tanaman yang terserang keriput, tumbuhnya kerdil, kekuningan, daun-daun terpuntir, layu lalu mati. Secara tidak langsung kutudaun merupakan vektor penting penyakit virus.



Gambar 3. Kutudaun

- Cara Pengendalian

1. Mengatur waktu tanam. Pada lahan kering atau tegalan dengan drainase baik, waktu tanam yang tepat adalah awal musim hujan. Pada lahan sawah bekas padi, waktu tanam yang tepat adalah akhir musim hujan.
2. Pergiliran tanaman dengan tanaman yang bukan termasuk famili Solanaceae/suku terong-terongan (cabai, kentang, tomat, terong).
3. Mengurangi pemupukan N.
4. Penggunaan musuh alami seperti parasitoid *Aphelinus gossypi* (Timberlake), *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson). Predator *Coccinella transversalis* dan cendawan entomopatogen *Neozygites fresenii*, *Beuferia bassiana*.
5. Insektisida kimia yang berbahan aktif, antara lain monokrotophos, profenofos, methidathion, malathion, fosphamidon dll disemprot tepat pada tunas-tunas yang

terserang. Pengendalian dilakukan segera setelah koloni kutu terlihat.

6. Dengan insektisida nabati seperti tembakau, berenuk (*Crescentia cujete* L.), gadung (*Dioscorea hispida* Dennst, daun mindi (*Melia azedarah* L.), daun srikaya (*Annona squamosa*), daun suren (*Toona sureni* Merr), buah/daun picung (*Pangium edule*).

Pengendalian dengan insektisida baik kimia maupun nabati dilakukan setelah populasi hama berada atau di atas ambang kendali, agar pembasmiannya tidak berlebihan dan tepat sasaran. Ambang ekonomi kutu lebih besar dari 10 % tanaman dijumpai koloni kutu (setiap koloni sekitar 50 ekor kutu). Pada semua tanaman sayuran penggunaan insektisida kimia sebaiknya dihindari, karena umumnya tanaman sayuran dikonsumsi langsung.

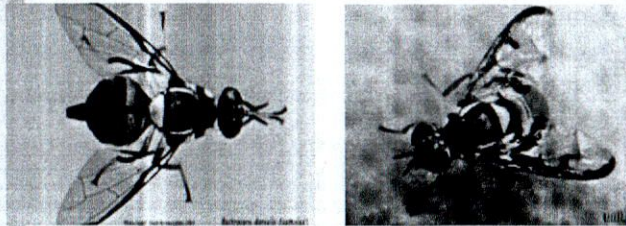
2.4. Lalat Buah (*Bactrocera* sp.)

- Karakteristik

Lalat buah dewasa ukurannya sedang dan berwarna kuning dan sayapnya datar. Pada tepi ujung sayap ada bercak-bercak coklat kekuningan. Panjang tubuh imago jantan berkisar antara 6–8 mm, panjang tubuh imago betina berkisar antara 8–8,5 mm, dan rentang sayapnya 5,3–7,3 mm. Lama hidupnya berkisar antara 10 – 25 hari.

- Gejala Serangan

Pada buah yang terinfestasi lalat buah ditandai dengan adanya noda-noda kecil bekas tusukan ovipositorinya (alat peletak telur). Periode telur berlangsung sekitar 2–3 hari. Larva kemudian memakan daging buah sehingga mengakibatkan buah berwarna coklat kehitaman dan akhirnya buah busuk dan sering gugur.



Gambar 4. Lalat buah

- Cara Pengendalian

Pengendalian lalat buah (*Bactrocera* sp.) dapat dilakukan dengan beberapa cara:

1. Dengan botol/kotak perangkap yang di dalamnya diletakkan bahan pemikat. Daun selasih dapat digunakan sebagai atraktan/perangkap. Daun selasih memiliki beberapa kandungan yang dapat memikat lalat buah dari aroma yang dikeluarkan. Daun selasih 10—20 helai diremas-remas atau dicincang dengan pisau 2-3 cm, selanjutnya dibungkus kain strimin dimasukkan ke alat perangkap. Alat perangkap bisa menggunakan botol plastik yang diberi air kira-kira sepertiga isi botol.

2. Secara Biologi

Memanfaatkan musuh alami, yaitu parasitoid dan predator. Semut merupakan predator lalat buah.

3. Cara Mekanis

Mengumpulkan buah yang busuk atau sudah terserang kemudian dibenamkan ke dalam tanah atau dibakar.

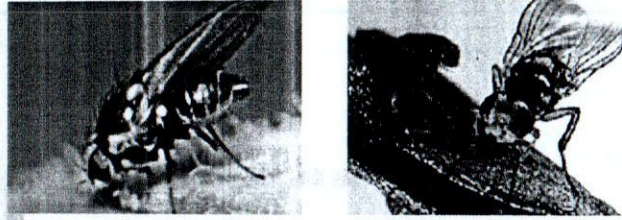
4. Pengasapan

Tujuan pengasapan adalah untuk mengusir lalat buah dari kebun. Pengasapan dilakukan di sekitar pohon dengan membakar serasah atau jerami sampai menjadi bara yang cukup besar, kemudian bara dimatikan. Pengasapan selama 13 jam dapat mematikan lalat buah yang tidak sempat menghindar.

2.5. Lalat Pengorok Daun (*Liriomyza sp.*)

- Karakteristik

Serangga dewasa berupa lalat kecil berukuran panjang 1,7 – 2,3 mm. Seluruh bagian punggungnya berwarna hitam. Siklus hidup pada tanaman bawang merah sekitar 3 minggu.



Gambar 5. Lalat pengorok daun

- **Gejala Serangan**

Gejala daun bawang merah yang terserang, berupa bintik-bintik putih akibat tusukan ovipositor (alat peletak telur yang bentuknya memanjang pada segmen akhir dari abdomen) dan berupa liang korokan larva yang berkelok-kelok. Pada keadaan serangan berat, hampir seluruh helaian daun penuh dengan korokan, sehingga menjadi kering dan berwarna coklat seperti terbakar.

- **Cara Pengendalian**

Pengendalian serangan lalat pengorok daun sebaiknya dilakukan secara terpadu:

1. Waktu tanam yang tepat, penanaman pada musim kemarau.
2. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan bawang-bawangan.

3. Penggunaan varietas tahan, seperti varietas Kuning 19, Bima, Sumenep dan Bauji dapat menekan populasi pengorok daun.
4. Pengolahan tanah sempurna.
5. Pemupukan berimbang.
6. Sanitasi, pengambilan dan pemusnahan bagian dari sisa tanaman yang terinfeksi dapat menekan serangan lalat pengorok daun bawang.
7. Penyiraman dengan air bersih setelah turun hujan pada siang hari dapat membersihkan konidia yang menempel pada tanaman.
8. Penggunaan perangkat likat kuning merupakan alat yang efektif untuk mengendalikan lalat pengorok daun pada bawang merah. Perangkat likat kuning dipasang segera setelah tanaman bawang merah tumbuh.
9. Penggunaan insektisida yang efektif mengendalikan lalat pengorok daun adalah Siromazin, Dimehipo, Abamektin, Bensulfat dan Klorfenapir.
10. Insektisida nabati yang dapat digunakan untuk mengendalikan lalat pengorok daun adalah Agonal 866, Phronal 966 dan Bisela 866.

III. PENYAKIT UTAMA TANAMAN CABAI DAN BAWANG MERAH SERTA PENGENDALIANNYA

Penyakit yang menyerang tanaman cabai dan bawang merah erat kaitannya dengan patogen. Arti dari kata patogen adalah sesuatu yang menyebabkan tanaman menderita. Oleh karena itu patogen atau penyebab tersebut tidak selalu berupa makhluk hidup (*animate pathogen*), tetapi juga sesuatu yang tidak hidup (*inanimate pathogen*) seperti virus, hara, air atau penyebab lainnya. Pengendalian penyakit tanaman atau sering disebut pengelolaan penyakit tanaman adalah mencegah kerusakan pada suatu tingkat yang tidak melewati kerugian ekonomis. Pengendalian penyakit tanaman dapat ditentukan dengan mengetahui jenis penyebab penyakit (patogen) yang benar.

3.1. Busuk Buah Antraknosa

- Patogen : *Colletotrichum spp.*
- Gejala Serangan

Mati pucuk yang berlanjut ke bagian bawah. Daun, ranting dan cabang busuk kering berwarna coklat kehitam-hitaman. Pada buah timbul gejala bercak-bercak meleuk dan bulat lalu membesar berwarna coklat dengan titik-titik hitam. Pada cabai biasanya gejala serangan penyakit antraknosa atau patek yang menyerang buah ditandai buah menjadi busuk berwarna kuning-coklat seperti terkena sengatan matahari diikuti oleh busuk basah yang terkadang ada jelaganya berwarna hitam. Sedangkan pada biji dapat menimbulkan kegagalan berkecambah atau bila telah menjadi kecambah dapat menimbulkan rebah kecambah. Pada tanaman dewasa dapat menimbulkan mati pucuk, infeksi lanjut ke bagian lebih bawah, yaitu

daun dan batang yang menimbulkan busuk kering warna coklat kehitam-hitaman. Pada bawang merah serangan awal ditandai dengan terlihatnya bercak berwarna putih pada daun, selanjutnya terbentuk lekukan ke dalam (invaginasi), berlubang dan patah karena terkulai tepat pada bercak tersebut. Jika infeksi berlanjut bercak berkembang menjadi berwarna merah muda, yang kemudian berubah menjadi coklat muda, coklat tua dan akhirnya kehitam-hitaman. Kemudian tumbuh menjalar dari helaian daun, masuk menembus sampai ke umbi, seterusnya menyebar di permukaan tanah, berwarna putih dan menginfeksi inang di sekitarnya. Umbi kemudian membusuk, daun mengering dan sebaran serangan yang bersifat sporadis tersebut pada hamparan tanaman akan terlihat gejala botak-botak di beberapa tempat.



*Gambar 6. Gejala antraknosa (a) pada tanaman cabai
(b) pada tanaman bawang merah*

- Cara Pengendalian

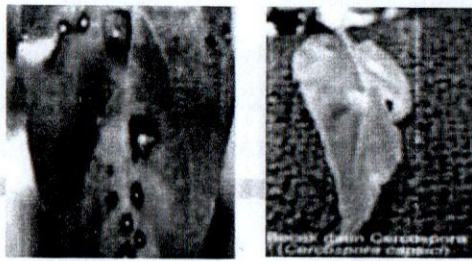
1. Sanitasi, membersihkan lahan dan tanaman yang terserang agar tidak menyebar.
2. Pemupukan yang berimbang.

3. Intercropping (tumpang sari) antara cabai dan tomat di dataran tinggi dapat mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
4. Penggunaan mulsa plastik perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah mengurangi infestasi antraknos dan penyakit tanah, terutama di musim hujan.
5. Penyakit antraknos *Colletotrichum* spp. dikendalikan dengan fungisida klorotalonil (Daconil ®500 F, 2g/l) atau Propineb (Antracol ® 70 WP, 2g/l). Kedua fungisida ini digunakan secara bergantian.
6. Untuk mengurangi penggunaan pestisida (+30%) dianjurkan untuk menggunakan nozel kipas yang butiran semprotannya berupa kabut dan merata.

3.2. Bercak Daun

- Patogen : *Cercospora* sp.
- Gejala Serangan

Gejala akan nampak pada daun, tangkai dan batang. Bercak daun *Cercospora* dapat menimbulkan defoliasi (perontokan). Bercak berbentuk oblong (bulat) sirkuler dimana bagian tengahnya mengering berwarna abu-abu tua dan warna coklat dibagian pinggirannya dan daun menjadi tua (menguning) sebelum waktunya. Bercak berukuran 0,25 cm atau lebih besar bagi yang menyatu, bercak menyerupai mata kodok sehingga penyakit ini sering disebut bintik mata kodok (frog eyes). Pada penampakan satu tanaman banyak daun yang menguning sebelum waktunya.



Gambar 7. Gejala bercak daun

- **Cara Pengendalian**

1. Sanitasi dengan cara memusnahkan sisa-sisa tanaman yang terinfeksi/terserang.
2. Menanam bibit yang bebas patogen pada lahan yang tidak terkontaminasi oleh patogen, baik dipersemaian maupun di lapangan.
3. Perlakuan benih sebelum tanam, irigasi yang baik dan pergiliran tanaman.
4. Pemupukan berimbang.
5. Menggunakan fungisida selektif dengan bahan aktif difenoconazol.

3.3. Layu Fusarium

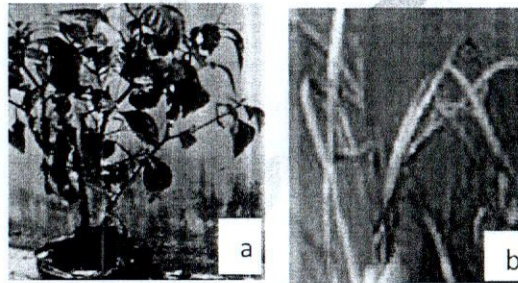
- **Patogen** : *Fusarium oxysporum*
- **Gejala Serangan**

Gejala yang paling menonjol adalah daun kekuningan dan layu yang dimulai dari daun bagian atas.

Kelayuan ini terjadi secara bertahap sampai terjadi kelayuan permanen beberapa waktu kemudian dan daun tetap menempel pada batang. Jaringan vaskular berwarna coklat terutama pada batang bagian bawah dekat akar.

Menjelang kematian tanaman tidak ada perubahan warna, secara eksternal pada batang maupun akar, jaringan kortikal masih tetap utuh.

Gejala yang sama akan nampak pada tanaman dalam masa generatif. Pada bawang merah sasaran serangan adalah bagian dasar umbi lapis. Akibatnya pertumbuhan akar maupun umbi terganggu. Tanaman sangat mudah tercabut karena pertumbuhan akar terganggu bahkan membusuk.



Gambar 8. Gejala layu fusarium (a) pada tanaman cabai (b) Pada tanaman bawang merah

- Cara Pengendalian

1. Tanah-tanah yang terkontaminasi penyakit layu jangan digunakan. Infeksi penyakit layu dapat dipelajari pada tanaman sebelumnya.

2. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma sebelumnya. Membalik tanah agar terkena sinar matahari.
3. Pemupukan yang berimbang.
4. Intercropping (tumpang sari) antara cabai dan tomat di dataran tinggi dapat mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil.
5. Penggunaan mulsa plastik perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah mengurangi penyakit tanah, terutama di musim hujan.
6. Tanaman muda yang terinfeksi penyakit dimusnahkan dan disulam dengan yang sehat.
7. Dianjurkan memanfaatkan agen antagonis *Trichoderma* spp. dan *Gliocladium* spp. yang diaplikasikan bersamaan dengan pemupukan dasar.

3.4. Penyakit trotol atau bercak ungu (Purple blotch)

- Patogen : *Alternaria porri* (Ell.) Cif.
- Gejala Serangan

Infeksi awal pada daun menimbulkan bercak berukuran kecil, melekuk ke dalam, berwarna putih dengan pusat yang berwarna ungu (kelabu). Jika cuaca lembab, serangan berlanjut dengan cepat, bercak berkembang hingga menyerupai cincin dengan bagian tengah yang berwarna ungu dengan tepi yang kemerahan dikelilingi warna kuning yang dapat meluas ke bagian atas maupun bawah bercak.

Ujung daun mengering, sehingga daun patah. Permukaan bercak tersebut akhirnya berwarna coklat kehitaman. Serangan dapat berlanjut ke umbi, yang menyebabkan umbi membusuk, berwarna kuning lalu merah kecoklatan. Semula umbi membusuk dan berair yang dimulai dari bagian leher, kemudian jaringan umbi yang terinfeksi mengering dan berwarna lebih gelap. Umbi tersebut dapat menjadi sumber infeksi untuk tanaman generasi berikutnya jika digunakan sebagai bibit.



Gambar 9. Gejala trotol atau bercak ungu

- **Cara Pengendalian**

1. Waktu tanam tepat pada musim kemarau.
2. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan bawang-bawangan.
3. Penggunaan varietas tahan, seperti Bima, Sumenep, Bauji dan Bangkok.
4. Penggunaan bibit umbi yang berasal dari tanaman sehat, kompak (tidak keropos) tidak luka/kulit tidak terkelupas, warnanya mengkilat.
5. Pengolahan tanah sempurna.

6. Pemupukan berimbang.
7. Pengambilan dan pemusnahan bagian dan sisa-sisa tanaman yang terinfeksi.
8. Penyiraman yang baik, 1-2 kali tiap hari. Penyiraman dengan air (bersih) setelah turun hujan pada siang hari dilakukan untuk membersihkan konidia yang menempel pada tanaman bawang merah.
9. Jika ambang pengendalian (AP) penyakit bercak ungu telah tercapai, dilakukan penyemprotan dengan fungisida yang efektif dan dianjurkan. Penyemprotan dilakukan pada sore hari. AP penyakit bercak ungu (trotol) adalah kerusakan daun sebesar 10% per tanaman contoh.
10. Pestisida kimia yang efektif antara lain Azoksistrobin (Amistar 250 SC), Heksakonazol (Anvil 75 WP), Karbendazim (Bavistin 50 WP), Klorotalanil (Daconil 500 F), Mankozeb (Dithane M-45 80 WP), Tebukonazol (Folicur 25 WP), Tembaga hidroksida (Kocide 54 WDG), Fenarimol (Rubigan 120 EC), Difenokonazol (Score 250 EC), Maneb (Trineb 80 WP).

AGRO INOVASI

IV. PENUTUP

Pengembangan dan penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) atau Integrated Pest Management (IPM) tetap menjadi pilihan utama sebagai upaya untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Secara global, PHT telah memperoleh pengakuan sebagai program pertanian berkelanjutan, antara lain dengan dimasukkannya PHT sebagai salah satu program dalam Agenda 21 Hasil KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992.

Tujuan umum program PHT adalah pengembangan sistem pengelolaan hama yang diperbaiki dan berwawasan lingkungan untuk mewujudkan pembangunan pertanian berkelanjutan. Untuk itu pengendalian OPT yang akrab lingkungan seperti penggunaan musuh alami (parasitoid, predator dan patogen serangga), perlu memperoleh perhatian dan dukungan dari para pelaku utama usahatani.

AGRO INOVASI

BAHAN BACAAN

Balitkabi, 2015. Pengendalian Larva Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) dengan Virus SINPV. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2014-pengendalian-larva-ulat-grayak-spodoptera-litura-dengan-virus-slnpv.html> Diakses tanggal 7 September 2016.

Balitsa, WUR The Netherlands dan PT. Ewindo, 2014. Pengenalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Cabai Merah, Tomat Dan Mentimun. Modul Pelatihan VegImpact. <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita-terbaru/323-pengenalan-organisme-penggangu-tumbuhan-opt-cabai-merah,-tomat,-dan-mentimun.html>. Diakses tanggal 1 September 2016.

Balitsa, WUR The Netherlands dan PT. Ewindo, 2014. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Pada Budidaya Cabai Merah, Tomat Dan Mentimun. Modul Pelatihan VegImpact. <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita-terbaru/324-pengendalian-organisme-penggangu-tumbuhan-pada-budidaya-cabai-merah,-tomat-mentimun.html>. Diakses tanggal 1 September 2016.

BPS Provinsi Maluku, 2013. *Maluku Dalam Angka 2013*. UD. Aman Jaya. Maluku.

BPS Provinsi Maluku, 2015. Maluku Dalam Angka 2015. UD. Aman Jaya. Maluku.

Duriat A.S, Neni Gunaeni dan Astri W. Wulandari, 2007. Penyakit Penting Tanaman Cabai Dan Pengendaliannya. Monografi No. 31. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.

Inayati Alfi dan Marwoto, 2011. Efikasi Kombinasi Pestisida Nabati Serbuk Biji Mimba Dan Agens Hayati SINPV Terhadap Hama Ulat Grayak Spodoptera litura Pada Tanaman Kedelai. Semnas Pesnab IV. Jakarta.

Meilin Araz, 2014. Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya. BPTP Jambi. Jambi.

Mustikawati D.R, 2012. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Sayuran. BPTP Lampung. Lampung.

Nonci, Nurnina dan Amran Muis, 2010. Bioekologi Dan Pengendalian Pengorok Daun Liriomyza chinensis Kato (Diptera: Agromyzidae) Pada Bawang Merah. Jurnal Litbang Pertanian. BPTP Sulawesi Tengah. Palu.

Rostini, Neni. 2012. 9 Strategi Bertanam Cabai Bebas Hama Penyakit. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Setiawati Wiwin, Bagus K. Udiarto dan Agus Muharam, 2005. Pengenalan dan Pengendalian Hama-hama Penting pada Tanaman Cabai Merah. Panduan Teknis PTT Cabai Merah No. 3. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.

Soetiarso, T.A, 2007. Teknologi Inovatif Bawang Merah dan Pegembangannya. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marginal. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.

Sumarni Nani dan Agus Muharam, 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Panduan Teknis PTT Cabai Merah No. 2. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.

Suryaningsih, E. dan W. W Hadisoeganda, 2004. Pestisida Botani Untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran. Monografi No. 26. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.

Udiarto B.K, W. Setiawati dan E. Suryaningsih, 2005. Pengenalan Hama dan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah dan Pengendaliannya. Panduan Teknis PTT Bawang Merah No. 2. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.

Unmole, L., D. Abeeluck and R. Seetohul, 1999. Yellow sticky traps as monitoring tool for effective control of leaf miners in onion. AMAS. Food and Agricultural Research Council, Reduit. Mauritius.



SERI : HAMA PENYAKIT
AGDEX : 691/600
OPLAH : 55 EKSEMPLAR
SUMBER DANA : APBN – BPTP MALUKU
TAHUN : 2016