

BAHAN AJAR BAB 12-13

POKOK BAHASAN

HAMA-HAMA TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

PENDAHULUAN

Bab ini membicarakan berbagai jenis hama utama pada tanaman pangan dan hortikultura serta cara pengelolaannya

PENYAJIAN

IDENTIFIKASI PERMASALAHAN

Tanaman Hortikultura sangat penting untuk pemenuhan gizi pangan bagi kesehatan dan kebugaran tubuh kita. Tubuh kita memerlukan gizi yang berasal dari sayuran dan buah-buahan. Di samping untuk pemenuhan gizi juga untuk pemenuhan rasa keindahan khususnya untuk tanaman hias. Di Indonesia banyak sekali jenis tanaman hortikultura tropika yang bernilai gizi, ekonomi dan keindahan yang tinggi sehingga dapat menjadi obyek agribisnis yang sangat menguntungkan. Karena banyaknya jenis tanaman hortikultura, kita kelompokkan menjadi 3 kelompok besar yaitu:

1. Tanaman Sayuran yang terdiri atas Sayuran Dataran Tinggi dan Sayuran Dataran Rendah
2. Tanaman Buah-buahan
3. Tanaman Hias

Tanaman hortikultura mempunyai potensi ekonomi yang besar untuk dikembangkan, tetapi sayangnya perhatian pemerintah, peneliti dan masyarakat terhadap pengembangan teknologi budidaya dan usaha tani tanaman hortikultura sangat sedikit dibandingkan dengan padi dan tanaman pangan lainnya. Karena itu, dibandingkan dengan negara-negara lain seperti Thailand, Malaysia, Cina dan Australia kita sangat ketinggalan. Tidak heran bila saat ini pasar sayuran dan buah-buahan di negara kita banyak dikuasai oleh produk-produk impor. Data tentang produksi dan ekspor hortikultura dari Indonesia tidak meningkat dari tahun ke tahun, malahan cenderung merosot.

Kendala utama budidaya tanaman hortikultura adalah kurang tersedianya benih bermutu, kesuburan tanah yang semakin menurun, dan ancaman serangan hama dan penyakit. Kehilangan hasil panen tanaman hortikultura yang diakibatkan serangan hama berkisar antara 46 sampai 100% atau gagal panen. Karena ketakutan petani terhadap serangan hama dan penyakit, petani hortikultura sangat menggantungkan diri pada penggunaan insektisida dan fungisida. Penyemprotan dengan pestisida di sayuran dan beberapa jenis buah-buahan sangat intensif, seperti kubis dapat mencapai 20 kali dalam satu musim. Pengeluaran untuk pestisida pada tanaman kubis rata-rata 30% dari biaya produksi, sedangkan di kentang dapat mencapai 40%, tomat 50% dan cabai sampai 51%. Tentu saja keadaan ini tidak efisien dan sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan.



Keadaan petani hortikultura Indonesia berbeda dengan petani hortikultura di luar negeri yang usahanya sudah padat teknologi dan padat modal. Petani horti di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi 3 menurut pengusahaan lahannya yaitu: 1) petani horti di pekarangan, 2) petani horti komersial di dataran rendah, dan 3) petani horti komersial di dataran tinggi. Petani horti pekarangan umumnya menanam berbagai jenis sayuran dan buah-buahan di pekarangan untuk kepentingan konsumsi keluarga. Sedangkan petani horti komersial memang mengusahakan untuk memperoleh produksi dan keuntungan. Namun ketiga kelompok mempunyai ciri yang sama yaitu luas lahan yang terbatas dan modal yang pas-pasan. Kita belum mempunyai semacam usaha “perkebunan” sayuran atau perkebunan buah-buahan seperti di luar negeri. Oleh karena itu umumnya petani horti di Indonesia belum banyak menguasai teknologi budidaya tanaman dan perlindungan tanaman yang memadai, sehingga mereka sangat tergantung pada kebiasaan petani di sekitarnya. Dengan demikian usaha hortikultura belum efisien dan ongkos produksi tinggi.

Pada era perdagangan global sekarang sangat sulit untuk mengeksport produk hortikultura karena kandungan pestisida yang tinggi, seperti telah terjadi banyak kubis dan kentang yang berasal dari Tanah Karo di Sumatera Utara tidak dapat masuk Singapura dan Malaysia karena kandungan residu pestisida. Produk buah-buahan Indonesia pada tahun 2002 ditolak oleh negara Taiwan kerana mengandung lalat buah.

Sejak tahun 1990 sampai 1998 Pemerintah melaksanakan pelatihan PHT untuk lebih dari 50.000 petani hortikultura di beberapa propinsi yang meliputi petani kubis, kentang, bawang merah, dan cabai merah. Dari evaluasi terhadap penerapan PHT oleh petani pada tanaman hortikultura terlihat bahwa untuk tanaman kubis dan kentang petani dapat mengurangi penggunaan pestisida sampai 80%, peningkatan produksi dan kualitas produk sehingga sangat menguntungkan. PHT tanaman cabe dan bawang merah jauh lebih baik hasilnya dibandingkan kebiasaan petani namun belum sebaik petani kubis dan kentang.

Dari hasil-hasil sementara tersebut dapat disimpulkan bahwa satu-satunya cara memperbaiki produksi dan kualitas produksi tanaman hortikultura adalah menerapkan dan mengembangkan teknologi PHT yang sesuai dengan jenis tanaman, lokasi lahan, dan kondisi sosial ekonomi petani. Untuk dapat mengembangkan teknologi PHT yang sesuai diperlukan banyak kegiatan penelitian dan pengkajian.

JENIS-JENIS HAMA HORTIKULTURA DAN CARA PENGENDALIANNYA

Karena banyaknya jenis tanaman hortikultura di Indonesia yang akan diuraikan hanya terbatas pada jenis tanaman horti yang penting dilihat dari prospek bisnis, sedangkan jenis hama hanya dijelaskan hama-hama utama yang pada 5 tahun terakhir ini menimbulkan masalah.

Perlu diketahui bahwa sejak tahun 1995 terdapat 2 jenis hama “baru” yang kemudian menimbulkan masalah serius di pertanaman sayuran terutama menyerang tanaman kentang. Dua jenis hama tersebut adalah hama pengorok daun (*Lyriomyza huidobrensis*) dan Nematoda Sista Kuning (*Globodera rostochiensis*). Hama *Lyriomyza* bukan hama “asli” di Indonesia tetapi berasal dari daerah subtropik. Hama ini terbawa ke Indonesia karena ulah para penggemar tanaman hias yang mengimpor bunga krisan dari Eropa melewati pemeriksaan petugas karantina tumbuhan di pintu masuk. Setelah tahun 1995 hama ini menyerang semua pusat tanaman kentang dan tanaman horti lainnya. Hama nematoda NSK baru diketahui memasuki Indonesia pada tahun 2002 yang lalu,



terbawa oleh bibit kentang yang diimpor melalui Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Saat ini NSK telah tersebar di semua pusat tanaman kentang di Indonesia.

Salah satu jenis hama penting yang menyerang buah-buahan adalah lalat buah (*Batrocera* spp) yang seringkali menjadi pembatas produksi dan ekspor buah-buahan di Indonesia seperti nangka dan jambu. Namun dengan penggunaan zat atraktan seperti metil eugenol dan tanaman selasih, pengendalian lalat buah dapat mengurangi kerugian petani buah-buahan oleh lalat buah.

A. KELOMPOK SAYURAN

Kelompok Sayuran meliputi tanaman-tanaman sayuran dataran tinggi (KUBIS, KENTANG, TOMAT) dan sayuran dataran rendah (CABAI, dan BAWANG MERAH)

1. KUBIS

a. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)

Gejala serangan:

Ulat tanah merusak tanaman yang baru ditanam atau tanaman muda. Tanda serangan pada tanaman muda berupa gigitan larva pada pangkal batang atau sama sekali terpotong, sehingga dapat menimbulkan kerusakan berat. Serangan berat terjadi di awal musim kemarau.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pengolahan tanah yang baik
4. Mengumpulkan ulat pada sore/malam hari di sekitar tanaman dan memamatkannya
5. Pemasangan umpan beracun

b. Ulat Daun (*Plutella xylostella*)

Gejala serangan:

Tanaman yang diserang adalah tanaman muda. Seringkali juga merusak tanaman kubis yang sedang membentuk krop. Larva makan permukaan bawah daun kubis dan meninggalkan lapisan epidermis bagian atas. Setelah jaringan daun lapisan epidermis pecah sehingga terjadi lubang-lubang pada daun. Kerusakan berat mengakibatkan tanaman kubis hanya tinggal tulang daun saja.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Mengumpulkan larva di sekitar tanaman dan memamatkannya

c. Ulat Krop (*Crociodolomia binotalis*)

Gejala serangan:

Larva muda bergerombol di permukaan bawah daun kubis dan meninggalkan bercak putih pada daun yang dimakan. Larva instar ketiga sampai kelima memencar dan menyerang pucuk tanaman kubis sehingga menghancurkan titik tumbuh. Akibatnya tanaman mati atau batang kubis membentuk cabang dan beberapa crop yang kecil-kecil.



Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Mengumpulkan ulat pada sore/malam hari di sekitar tanaman dan memamatkannya

2. KENTANG

a. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)

Gejala serangan:

Gejala biasanya terlihat pada pagi hari dengan adanya tanaman muda yang rebah karena dipotong oleh ulat di bagian pangkal batang.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pengolahan tanah yang baik
4. Mengumpulkan ulat pada sore/malam hari di sekitar tanaman dan memamatkannya
5. Pemasangan umpan beracun

b. Penggerek Umbi (*Pthorimaea operculella*)

Gejala serangan:

Daun yang terserang terlihat warna merah tua dan adanya jalinan seperti benang yang membungkus ulat kecil berwarna kelabu. Kadang-kadang daun kentang menggulung yang disebabkan karena larva telah merusak permukaan daun sebelah atas, kemudian bersembunyi dalam gulungan daun tersebut. Gejala serangan pada umbi dapat dilihat dengan adanya kelompok kotoran berwarna coklat tua pada kulit umbi. Apabila umbi dibelah, akan kelihatan “alur-alur” yang dibuat ulat sewaktu memakan umbi. Kerusakan berat pada pertanaman kentang sering terjadi pada musim kemarau. Di dalam gudang penyimpanan, OPT tersebut merusak bibit kentang yang disimpan selama 3-5 bulan sebelum tanam.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pengolahan tanah yang baik

c. Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*)

Gejala serangan:

Kerusakan secara langsung akibat serangan kutu daun persik sebenarnya tidak terlalu merugikan. Kutu daun persik mengisap cairan daun, sehingga menyebabkan daun berkerut/keriting, tumbuhnya kerdil, kekuningan, daun-daunnya terpuntir, menggulung dan kemudian layu dan mati. Gejala yang lebih penting adalah gejala karena kerusakan secara tidak langsung, yaitu serangan penyakit virus yang ditularkan oleh kutu ini. Kutu daun persik merupakan vektor penyakit tanaman kentang antara lain PVA, PVY, PVM, dan PLRV.



Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Penyemprotan dengan insektisida selektif dan efektif

d. Lalat Pengorok Daun (*Lyriomyza huidobrensis*)

Gejala serangan:

Lalat pengorok memakan daun dengan cara masuk ke dalam jaringan daun. Akibat serangan hama ini terdapat alur-alur pada daun yang dapat mempengaruhi fotosintesis.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak

e. Nematoda Sista Kuning (*Globodera rostochiensis*)

Gejala serangan:

Pertanaman kentang berumur 70-80 hst yang terserang nematoda tampak daun-daun klorosis (menguning).

Pengelolaan:

1. Pengolahan tanah
2. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang

3. CABAI

a. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)

Gejala serangan:

Ulat tanah merusak tanaman yang baru ditanam atau tanaman muda. Tanda serangan pada tanaman muda berupa gigitan larva pada pangkal batang atau sama sekali terpotong, sehingga dapat menimbulkan kerusakan berat. Larva dewasa kadang-kadang membawa potongan-potongan tanaman ke tempat persembunyiannya.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pengolahan tanah yang baik
4. Mengumpulkan ulat pada sore/malam hari di sekitar tanaman dan mematikannya
5. Pemasangan umpan beracun
6. Pemanfaatan musuh alami seperti *Metarrhizium* sp.

b. Kutu daun persik (*Myzus persicae*)

Gejala serangan:

Serangan berat pada tanaman cabai muda (umur < 3 minggu) bila infestasinya tinggi daun akan berkerut keriting, tanaman akan tumbuh kerdil, layu dan kemudian mati.



Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak

c. Trips (*Thrip palmi*)

Gejala serangan:

Stadium Thrips yang sangat merugikan adalah stadium nimfa dan imago. Thrips menyerang tanaman dengan jalan menggaruk permukaan daun dan bunga, selanjutnya mengisap cairan sel tanaman. Gejala serangan pada daun akan terlihat bercak-bercak klorosis berwarna putih keperakan pada permukaan bagian bawah daun yang akan menyebabkan daun berkerut dan terpuntir. Bila serangan berat permukaan daun akan berkerut atau sedikit menggulung yang di dalamnya banyak ditemukan *Thrips*.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak

d. Kutu Daun Kapas (*Aphis gossypii*)

Gejala Serangan:

Serangan berat dapat terjadi apabila infestasi terjadi pada tanaman muda (< 3 minggu), dengan gejala daun berkerut keriting, tanaman akan tumbuh kerdil, layu dan kemudian mati.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman
2. Pengamatan secara teratur
3. Mengumpulkan kutu kemudian dimatikan

e. Lalat buah (*Batrocera dorsalis*)

Gejala serangan:

Gejala serangan lalat buah pada buah cabai ditandai dengan titik hitam pada pangkal buah, kemudian buah membusuk dan jatuh ke tanah. Hal ini disebabkan belatung memakan bagian dalam dan daging buah sehingga terjadi saluran-saluran di dalam buah. Buah yang terserang menjadi busuk, selanjutnya jatuh ke tanah.

Pengelolaan:

1. Tanam serempak
2. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
3. Mengumpulkan buah busuk yang rontok kemudian dibakar
4. Menggunakan perangkap beracun
5. Penyemprotan insektisida yang efektif dan selektif apabila ditemukan serangan sedang.

f. Ulat grayak (*Spodoptera litura*)

Gejala serangan:

Larva makan dengan cara menyayat permukaan daun. Gejala serangan yang ditimbulkan adalah bercak-bercak putih transparan pada daun, karena



bagian daging daun dimakan sedangkan bagian epidermis atas ditinggalkan. Ulat dewasa memakan seluruh bagian daun dengan meninggalkan bagian tulang daunnya. Pada serangan berat tanaman akan gundul.

Pengelolaan:

1. Penanaman tanaman bukan inang
2. Mengumpulkan larva di sore/malam kemudian dimatikan
3. Penyemprotan dengan pestisida yang selektif

g. Nematoda puru (*Meloidogyne* sp)

Gejala serangan:

Tanda kerusakan yang tampak pada bagian tanaman di atas permukaan tanah adalah tampak pertumbuhan yang kerdil, daun klorosis, pada cuaca panas daun-daun cepat layu dibanding tumbuhan sehat, daun-daun banyak yang gugur, tumbuhan tampak gundul, kadang-kadang tinggal daun pucuk. Tanda kerusakan pada bagian tanaman di dalam tanah diantaranya dekat ujung akar tampak kerusakan mekanis, berupa bercak berwarna coklat hitam, terutama pada infeksi populasi yang tinggi, terdapat kecenderungan pembentukan akar-akar cabang lebih sedikit daripada tumbuhan normal. Tampak adanya puru pada akar-akar utama.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Di daerah endemik dilakukan perlakuan tanah dengan nematisida yang efektif jika dijumpai serangan sedang.

4. BAWANG MERAH

a. Ulat bawang (*Spodoptera exigua*)

Gejala serangan:

Bagian tanaman yang diserang adalah daunnya, baik pada tanaman muda atau pada tanaman tua. Larva muda melubangi bagian ujung daun kemudian masuk dan memakan daging daun bagian dalam, sedangkan epidermis bagian luar ditinggalkan. Akibat serangan tersebut pada daun terlihat bercak-bercak putih menerawang tembus cahaya dan akhirnya terkulai dan mengering. Pada serangan berat seluruh bagian daun dimakannya.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pemusnahan kelompok telur di ujung daun

b. Trips (*Thrip tabaci*)

Gejala Serangan:

Stadium nimfa dan imago merusak tanaman dengan cara menggaruk atau meraut jaringan daun dan mengisap cairan sel utamanya pada daun yang masih muda. Gejala serangan yang terlihat adalah daun bernoda putih mengkilat seperti perak, kemudian menjadi kecoklat-coklatan dengan bintik hitam. Pada



serangan berat seluruh areal terlihat putih dan akhirnya tanaman akan mati. Serangan berat biasanya terjadi pada suhu rata-rata di atas normal disertai dengan hujan rintik-rintik dan kelembaban udara di atas 70%. Pada suhu tinggi atau dingin *Thrips* akan musnah.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman
2. Tanam serentak
3. Waktu tanam pertengahan April, awal Mei atau September
4. Penyemprotan insektisida efektif bila ditemukan tingkat serangan sedang

5. TOMAT

a. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)

Gejala serangan:

Ulat tanah merusak tanaman yang baru ditanam atau tanaman muda. Tanda serangan pada tanaman muda berupa gigitan larva pada pangkal batang atau sama sekali terpotong, sehingga dapat menimbulkan kerusakan berat. Larva dewasa kadang-kadang membawa potongan-potongan tanaman ke tempat persembunyiannya.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Pengolahan tanah yang baik
4. Mengumpulkan ulat pada sore/malam hari di sekitar tanaman dan mematakannya
5. Pemasangan umpan beracun

b. Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*)

Gejala serangan:

Ulat ini menyerang buah tomat dengan cara masuk ke dalam buah dan memakannya dari dalam. Buah akan tampak berlubang sehingga menurunkan kualitas.

Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang
2. Tanam serempak
3. Mengumpulkan ulat kemudian mematakannya
4. Pemberian insektisida butiran melalui tanah pada saat menjelang berbunga
5. Penyemprotan insektisida yang selektif

c. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*)

Gejala serangan:

Kutu menyerang permukaan daun bagian bawah. Kutu tersebut akan mengisap cairan daun sehingga daun akan berkerut yang akan mempengaruhi fotosintesis.



Pengelolaan:

1. Pergiliran tanaman
2. Tanam serempak
3. Mengumpulkan ulat kemudian mematikannya

A. KELOMPOK BUAH-BUAHAN

1. JERUK

a. Kutu loncat jeruk (*Diaphorina citri*)

Gejala serangan:

Kerusakan karena aktivitas kutu loncat adalah daun jeruk menjadi berkerut-kerut, menggulung atau kering dan pertumbuhannya menjadi terhambat serta tidak sempurna. Selain daun muda, kutu ini juga mengisap cairan sel pada tangkai daun, tunas-tunas muda atau jaringan tanaman. Gejala lainnya adalah hasil sekresi atau kotorannya berupa benang berwarna putih dan bentuknya menyerupai spiral.

Pengelolaan:

1. Memanfaatkan keberadaan musuh alami antara lain predator *Curinus coreluos*, *Coccinella repanda*, jamur *Metarhizium* sp.
2. Pengendalian secara kimiawi hendaknya dilakukan saat tanaman menjelang dan ketika bertunas.

b. Kutu Daun (*Toxoptera citricidus*)

Gejala serangan:

Kerusakan karena hama ini tampak pada bagian tanaman muda seperti daun dan tunas. Daun yang terserang akan berkerut dan keriting serta pertumbuhannya terhambat. Pada bagian tanaman di sekitar aktivitas kutu daun tersebut terlihat adanya kapang hitam yang tumbuh pada sekresi.

Pengelolaan:

1. Di alam populasi kutu daun dikendalikan oleh musuh alami.
2. Secara kultur teknis dengan menggunakan mulsa jerami di bedengan pembibitan jeruk agar dapat menghambat perkembangan populasi kutu.

c. Kutu Perisai (*Lepidosaphes* sp)

Gejala serangan:

Bagian tanaman jeruk yang terserang adalah daun, buah dan tangkai. Serangan kutu tersebut menyebabkan daun berwarna kuning, terdapat bercak-bercak klorotis dan seringkali membuat daun menjadi gugur. Serangan yang lebih berat akan mengakibatkan ranting dan cabang menjadi kering. Jika serangan terjadi di sekeliling batang, akan menyebabkan buah gugur. Serangan pada buah mengakibatkan buah tampak kotor.

Pengelolaan:

1. Musuh alami sangat menentukan perkembangan populasi kutu sisik. Oleh karena itu keberadaannya perlu diperhatikan.
2. Pengendalian secara kimiawi hendaknya menggunakan insektisida yang bersifat selektif.



d. Ulat Penggerek Buah (*Citripestis sagitifera*)

Gejala serangan:

Ulat menggerek buah sampai ke daging buah sehingga terlihat bekas lubang yang mengeluarkan getah seperti blendok, kadang-kadang tertutup dengan kotoran. Bagian buah yang terserang adalah separuh bagian bawah dan apabila parah, buah akan busuk dan gugur.

Pengelolaan:

1. Untuk mencegah peletakan telur sebaiknya dilakukan pembungkusan pada buah jeruk yang masih muda.
2. Memetik buah jeruk yang telah terserang dengan interval setiap 10 hari kemudian menguburnya cukup dalam
3. Pemanfaatan musuh alami seperti parasit telur *Trichogramma* sp dan *Bracon* sp.
4. Pengendalian secara kimiawi pada saat telur belum menetas. Larva yang baru keluar akan segera terbunuh sebelum sempat menggerek.

e. Kutu dompolan (*Planococcus citri*)

Gejala serangan:

Kutu menyerang tangkai buah dan meninggalkan bekas berwarna kuning kemudian kering sehingga banyak buah yang gugur. Pada bagian tanaman yang terserang tampak dipenuhi kutu-kutu putih seperti kapas.

Pengelolaan:

1. Memanfaatkan musuh alami dengan cara menghindarkan penggunaan insektisida yang berlebihan
2. Mengatur kepadatan tajuk tanaman agar agar tidak terlalu padat dan saling menaungi
3. Mencegah datangnya semut yang sering memindahkan kutu

2. MANGGA

a. *Procontariana matteina*

Gejala serangan:

Daun yang terserang hama ini ditandai dengan adanya bisul-bisul kecil pada permukaan dan bawah daun. Ulat akan meninggalkan bekas lubang pada saat ulat keluar meninggalkan jaringan daun. Dalam satu daun tampak terdapat banyak sekali bintil-bintil kecil yang menyebabkan terganggunya proses fotosintesis sehingga menghambat pertumbuhan tanaman.

Pengelolaan:

Sanitasi lingkungan merupakan salah satu alternatif terbaik untuk mengendalikan hama ini.

b. Penggerek cabang mangga (*Rhytidodera simulans*)

Gejala serangan:

Pada bagian cabang atau ranting yang terserang terdapat lubang dan alur gerek berwarna hitam. Apabila tertiuip angin, cabang akan mudah patah, daunnya



tampak layu, lama-lama kering dan mati. Lubang-lubang bekas gerakan dapat menyebabkan infeksi oleh serangan organisme lain.

Pengelolaan:

Pengendalian mekanik dengan cara memangkas cabang dan ranting terserang. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan cara injeksi pada batang tanaman dan dianjurkan saat tanaman tidak berbunga atau berbuah.

3. PISANG

a. *Erionata thrax*

Gejala serangan:

Daun pisang yang terserang hama ini akan terlihat robek. Hal ini disebabkan hama menggulung daun dari tepi ke arah tengah.

Pengelolaan:

1. Secara fisik mekanik dengan cara pengambilan telur kemudian mematakannya
2. Mengumpulkan bagian daun yang sudah tergulung dan memusnahkannya

b. Hama Uret

Gejala serangan:

Hama ini menyerang pisang bagian batang sampai ke umbi batang bagian bawah (bonggol) dan menyebabkan umbi berlubang.

Pengelolaan:

Dengan *Seed treatment*

c. Kumbang Penggerek Batang (*Cosmopolites sordidus*)

Gejala serangan:

Tanaman yang terserang hama ini akan menunjukkan pertumbuhan yang kerdil, daun berkerut. Pada umumnya hama ini tumbuh pada tanaman pisang yang busuk.

Pengelolaan:

Pengendalian dengan sanitasi kebun. Memotong tanaman yang tercemar sampai ke bonggol bawah.



LAMPIRAN I

**AMBANG EKONOMI BERBAGAI JENIS HAMA PADA KOMODITAS
TANAMAN PANGAN**

1. Padi

No.	Jenis hama	Sampel pengamatan	Ambang ekonomi
1.	<i>Rattus argentiventer</i>	- 30 rumpun pada masa vegetatif. - 20 rumpun pada pemasakan bulir	Persentase tanaman terpotong > 5 %
2.	<i>Nilaparvata lugens</i>	20 rumpun / petak	1 nimfa / tunas
3.	<i>Sogatella furcifera</i>	20 rumpun / petak	1 nimfa dewasa / tunas
4.	<i>Nephotettix virescens</i> , <i>N. malayanus</i> , dan <i>N. nigropictus</i>	20 rumpun / petak	a. Ada tungro : 1 nimfa dewasa / tunas b. Tidak ada tungro : 5 nimfa / tunas
5.	- <i>Scirpophaga incertulas</i> - <i>S. innotata</i> - <i>Chilo supressalis</i> - <i>C. polychrysus</i> - <i>Sesamia inferens</i>	20 rumpun / petak	a. Tanam – malai berisi : 2 kel. telur / 20 rumpun b. Malai berisi – akhir pembungaan : 1 kel. telur / 20 rumpun
4.	- <i>Mythimma separata</i> - <i>Spodoptera litura</i> - <i>S. exemta</i> - <i>S. mauritia</i>	20 rumpun / petak	a. Pesemaian : kerusakan daun sebesar 50 % b. Tanam – pembentukan malai : kerusakan daun sebesar 25 % c. Pembentukan malai – masak : kerusakan daun sebesar 15 %
5.	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>	20 rumpun / petak	a. Fase vegetatif : kerusakan daun sebesar 20 % b. Sebelum pembentukan malai–pembentukan bunga: kerusakan daun 5 %
6.	<i>Nymphula depunctalis</i>	20 rumpun / petak	a. Semai – tanam : kerusakan daun sebesar 50 % b. Tanam – anakan terbentuk : kerusakan daun sebesar 25 %
7.	<i>Leptocoryza acuta</i>	20 rumpun / petak	10 nimfa
8.	<i>Orseolia oryzae</i>	20 rumpun / petak	2 telur/rumpun

2. Kedelai

No.	Jenis hama	Sample pengamatan	Ambang ekonomi
1.	<i>Spodoptera litura</i>		a. Umur tan. (31 – 50 hst) : 3 ekor larva instar 3 / rumpun dan 4 kel. telur / 100 rumpun b. Umur tan. (51 – 70 hst) : 6 ekor larva instar 3 / rumpun dan 7 kel. telur / 100 rumpun



			c. Kerusakan daun 12,5 % atau populasi ulat 10 larva / 20 rumpun (Balittan Malang)
2.	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	10 rumpun / petak	<p>a. Fase vegetatif (11-30 hst):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200 larva instar 1 - 120 larva instar 2 - 20 larva instar 3 - kerusakan daun sebesar 25 % <p>b. Umur tan. (31-50 hst):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200 larva instar 1 - 120 larva instar 2 - 30 larva instar 3 - kerusakan daun sebesar 12,5 % <p>c. Umur tan. (51 – 70 hst):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200 larva instar 1 - 120 larva instar 2 - 50 larva instar 3 - kerusakan daun sebesar 12,5 % <p>d. Populasi ulat 15 larva / 20 rumpun (Balittan Malang)</p>
3.	<i>Phaedonia inclusa</i>	10 rumpun / petak	<p>a. Fase tanam- 10 hst : 1 imago</p> <p>b. Fase vegetatif : 1 imago</p> <p>c. Sebelum 45 hst : kerusakan sebesar > 2 % / 20 rumpun acak</p> <p>d. Umur tanaman 45 hst, ditemukan serangan sebesar 2 % (Balittan Malang)</p>
4.	<i>Nezara viridula</i>	10 rumpun	<p>a. Umur tan (31 – 50 hst):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pasang kepik hijau - 1 pasang kepik coklat <p>b. Umur tan. (51 –70 hst) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pasang - kerusakan polong > 2,5 % <p>c. Umur tan 71 hst – panen : 1 pasang</p> <p>d. Umur 45- 50 hst, bila ditemukan 3 ekor kepik / 5 tanaman atau kerusakan polong 2% (Balittan Malang)</p>
5	<i>Piezodorus hybneri</i>		<p>a. Umur tan (31 – 50 hst):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pasang kepik hijau - 1 pasang kepik coklat <p>b. Umur tan. (51 –70 hst) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pasang - kerusakan polong > 2,5 % <p>c. Umur tan 71 hst – panen : 1 pasang</p> <p>d. Umur 45- 50 hst, bila ditemukan 3 ekor kepik / 5 tanaman atau kerusakan polong 2% (Balittan Malang)</p>
6	<i>Riptortus linearis</i>		<p>a. Umur tan (31 – 50 hst): - 1 pasang kepik hijau - 1 pasang kepik coklat</p> <p>b. Umur tan. (51 –70 hst) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pasang - kerusakan polong > 2,5 %



			<p>c. Umur tan 71 hst – panen : 1 pasang</p> <p>d. Umur 45- 50 hst, bila ditemukan 1 ekor kepik / 4 tanaman atau kerusakan polong 2% (Balittan Malang)</p>
7.	<i>Etiella zinckenella</i>	10 rumpun / petak	<p>a. Pertumbuhan polong (51 – 70hst) : 1 pasang atau 1 ekor dan polong terserang > 2,5 %</p> <p>b. Umur tanaman 45 hst , bila terdapat serangan rata-rata 2 % (Balittan Malang)</p>
8 .	<i>Ophiomyia (Agromyza) phaseoli</i>	30 rumpun / petak	<p>a. Umur tan. (tanam – 10 hst) : 2 ekor atau 2,5 % tanaman terserang</p> <p>b. Umur tan. Sebelum 10 hst : kerusakan > 2 %</p> <p>c. Terdapat serangan 2 % atau adanya 1 ekor lalat / 5m baris tanaman (Balittan Malang, 1991)</p>
9.	- <i>Lamprosema indicata</i> - <i>Plusia chalcites</i>	10 rumpun / petak	<p>a. vegetatif (11-30 hst) : kerusakan daun sebesar 25 % atau ditemukan 30 larva</p> <p>b. Umur tan. (31-50 hst) : kerusakan daun sebesar 12,5 %</p> <p>c. Umur tan (51 – 70 hst) : kerusakan daun sebesar 12,5 %</p> <p>d. Terdapat kerusakan daun sebesar 12,5 % atau ditemukan 15 ulat (Balittan malang,1991)</p>
10.	<i>Melanogromyza sojae</i>	10 rumpun / petak	<p>a. Umur tanaman kurang dari 10 hari kerusakan sebesar > 2 %</p> <p>b. Umur tanaman 0-30 hst : terdapat serangan > 2 %</p>
11.	<i>Spodoptera litura</i>	12 rumpun / petak	<p>a. 58 larva instar 1</p> <p>b. 32 larva instar 2</p> <p>c. 17 larva instar 3 (Ditlin)</p> <p>d. 4 larva / 12 rumpun yang berdekatan</p> <p>e. Terdapat kerusakan daun sebesar 12,5 % atau 15 larva / 20 rumpun (Balittan Malang, 1991)</p>



POKOK BAHASAN

HAMA-HAMA TANAMAN PERKEBUNAN DAN PASCAPANEN

PENDAHULUAN

Bab ini membicarakan berbagai jenis hama tanaman perkebunan dan hama pasca panen serta cara pengelolaannya

PENYAJIAN

PENGERTIAN DAN BATASAN

Pengelompokan beberapa tanaman seperti **kelapa, kopi, cengkeh, kelapa sawit, kakao, karet, teh, tebu, kina, tembakau, lada** sebagai tanaman perkebunan lebih dilandasi oleh faktor historis sejak zaman penjajahan Belanda. Guna memperoleh pendapatan dari negara jajahannya, Pemerintah Belanda mengundang investor untuk membuka usaha perkebunan dengan komoditas ekspor sehingga dapat meningkatkan pendapatan pemerintah kolonial Belanda. Perusahaan Perkebunan ditandai dengan pengelolaan berorientasi bisnis keuntungan, pertanaman dengan luasan tanaman yang besar, ratusan sampai ribuan hektar per kebun atau *afdeling* dan jumlah karyawan yang besar dengan menggunakan teknologi budidaya dan pengolahan hasil/pabrik yang modern. Jenis tanaman yang dipilih adalah tanaman yang memiliki nilai ekspor tinggi seperti kakao, kopi, teh, kelapa sawit, cengkeh. Semula jenis tanaman perkebunan mencakup hanya tanaman tahunan (umur tanaman lebih dari 1 tahun), tetapi kemudian diusahakan juga tanaman musiman atau berumur pendek (umur tanaman kurang dari 1 tahun) seperti gula dan tembakau, mengingat permintaan dunia akan dua komoditas tersebut cukup tinggi. Sebelum PD II, Indonesia pernah menjadi penghasil beberapa komoditas perkebunan yang besar di dunia. Karena orientasi usaha perkebunan adalah ekspor, sejak sebelum PD II sampai sekarang harga komoditas perkebunan sangat ditentukan oleh harga pasar dunia.

Perkembangan subsektor perkebunan setelah kita merdeka berbeda dengan masa kolonial Belanda. Perusahaan perkebunan yang semua dikelola oleh perusahaan asing sebagian besar dialihkan ke perusahaan milik negara. Kegiatan perkebunan yang semula diarahkan untuk dilaksanakan oleh perusahaan besar kini berkembang dan akhirnya diusahakan oleh petani kecil yang memiliki luas kebun yang kecil (kurang dari 5 hektar) bahkan seringkali di bawah satu hektar per keluarga petani, kepemilikan modal dan teknologi yang terbatas, serta dikelola oleh keluarga petani. Jenis perusahaan perkebunan oleh petani-petani kecil kemudian dikenal sebagai usaha Perkebunan RAKYAT. Karena dorongan dan fasilitasi pemerintah, perkebunan rakyat semakin lama semakin luas, jauh lebih luas daripada luas perkebunan besar.

Saat ini perkebunan dibagi menjadi dua kelompok yaitu **Perkebunan Besar** dan **Perkebunan Rakyat**. Perkebunan Besar yaitu perkebunan dengan luas areal besar yang dikelola oleh PT Perkebunan Negara dan PT Perkebunan Swasta Nasional termasuk milik PT Pagilaran (Yayasan Pembina Fakultas Pertanian UGM) atau Perkebunan Swasta Asing. Sedangkan perkebunan rakyat adalah usaha perkebunan yang dikelola oleh petani



kecil. Dari sekitar 12 juta hektar luas perkebunan di Indonesia saat ini, lebih dari 70% adalah areal perkebunan rakyat.

Jenis komoditas yang diusahakan oleh Perkebunan Besar dan Perkebunan Rakyat ada yang sama tetapi ada yang berbeda. Beberapa komoditas perkebunan yang umumnya dikelola oleh rakyat saat ini adalah kelapa, lada, jambu mete dan kapas. Sedangkan kelapa sawit pada umumnya dikelola oleh Perkebunan Besar. Komoditas-komoditas perkebunan lainnya seperti teh, kopi, kakao, karet, tebu, tembakau dikelola oleh Perkebunan Besar dan juga rakyat.

Pemerintah dengan bantuan lembaga-lembaga internasional seperti ADB/Bank Pembangunan Asia dan World Bank/Bank Dunia telah banyak melaksanakan program pembukaan, perluasan, intensifikasi dan rehabilitasi perkebunan rakyat sehingga luas perkebunan rakyat dan jenis tanaman perkebunan rakyat terus meningkat. Proyek pembangunan perkebunan yang terkenal adalah PIR (Perkebunan Inti Rakyat), yang menghubungkan Perkebunan Besar sebagai Kebun Inti dan Perkebunan Rakyat sebagai Kebun Plasma. Sayangnya dalam setiap perencanaan dan pelaksanaan kegiatan tersebut hanya dilakukan oleh pemerintah sedangkan pemberdayaan masyarakat tidak dilaksanakan, sehingga kelanjutan dari kegiatan pemerintah tersebut tidak dapat dijamin.

Dalam melakukan pembahasan tentang pengelolaan hama perkebunan kita akan mengkonsentrasikan pada Perkebunan Rakyat, meskipun kita ketahui bahwa tidak ada perbedaan jenis-jenis hama yang menyerang perkebunan besar dan perkebunan rakyat, namun tingkat dan jenis permasalahannya yang berbeda.

MASALAH PERLINDUNGAN TANAMAN PERKEBUNAN RAKYAT

Dibandingkan dengan perkebunan besar kondisi pertanaman perkebunan rakyat umumnya kurang terpelihara, produksi rendah, kualitas kurang baik akibat serangan berbagai jenis hama dan penyakit. Karena modal kurang serta kemampuan teknis rendah, biasanya setelah tanam petani tidak mampu melakukan pemeliharaan kebun termasuk pemangkasan, pengolahan tanah dan Pengelolaan hama dan penyakit. Kondisi kebun lemah dan tidak terpelihara serta meliputi daerah yang sangat luas akan membentuk kondisi ekosistem yang rentan hama dan penyakit. Hama penyakit akan menyebar dengan cepat ke seluruh kebun di suatu daerah. Kasus yang terjadi sekarang di Sulawesi dan propinsi-propinsi lain yakni munculnya serangan Penggerek Buah Kakao yang sedang menghancurkan kakao rakyat.

Kelemahan utama perkebunan rakyat adalah dalam hal penggunaan bibit yang berkualitas rendah, kurang pemangkasan, pemupukan dan pemeliharaan lain, pengendalian hama yang tidak tepat dengan menggunakan pestisida kimia yang berlebihan, penanganan pasca produksi yang kurang baik. Akibatnya hasil rendah, kualitas turun dan tidak diterima di pasar karena kandungan residu pestisida tinggi, harga rendah dan akhirnya petani menderita kerugian yang cukup besar. Masalah hama dan penyakit seperti pada tanaman kakao, kopi, lada, kelapa, kapas seringkali menjadi faktor pembatas produksi perkebunan rakyat di Indonesia. Tanpa pengetahuan dan ketrampilan tentang bagaimana mengelola hama para petani perkebunan rakyat akan selalu mengalami kerugian dan kehilangan hasil akibat serangan hama.

KONDISI EKOSISTEM KEBUN TANAMAN TAHUNAN

Ekosistem perkebunan terutama tanaman tahunan relatif lebih stabil bila dibandingkan dengan tanaman pangan sehingga sebenarnya risiko terjadinya letusan



hama lebih kecil, tetapi karena kondisi kebun yang kurang terpelihara bila terjadi peningkatan populasi pada satu tempat akan secara cepat menjalar ke tempat lainnya. Kondisi ekosistem kebun juga menguntungkan bagi penerapan pengendalian hayati terutama dengan predator, parasitoid dan patogen mengingat ekosistem memiliki kondisi iklim mikro yang sesuai dan keanekaragaman tinggi bagi perkembangan musuh alami.

Sebelum tahun 1960 banyak praktek pengendalian hayati klasik dengan introduksi musuh alami sukses mengendalikan beberapa hama penting pada tanaman kelapa. Untuk komoditas perkebunan, penerapan PHT yang mengandalkan pengendalian hayati merupakan teknik pengendalian yang paling tepat. Melalui Program PHT Perkebunan Rakyat yang sampai tahun 2005 dilaksanakan Pemerintah di 13 propinsi, beberapa teknologi PHT seperti pemanfaatan seresah untuk meningkatkan populasi predator, penyarungan buah kakao untuk mencegah peneluran ngengat Penggerek Buah Kakao, pemangkasan dan penjarangan tanaman, perbanyakan dan pelepasan agens pengendalian hayati dengan patogen, panen bertahap, dan lain-lainnya ternyata dapat mengurangi populasi hama dan kerusakan tanaman serta meningkatkan pendapatan petani pekebun. Produk-produk PHT perkebunan saat ini banyak dicari konsumen domestik maupun konsumen global karena kualitasnya tinggi serta bebas dari kandungan residu pestisida yang membahayakan.

MASALAH HAMA PASCA PANEN

Perlu diketahui bahwa untuk semua kelompok tanaman baik tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan, kerusakan dan kerugian akibat gangguan hama dan penyakit pasca panen sangat besar. Kerugian yang diderita oleh petani akibat serangan hama pasca panen adalah penurunan produksi dan penurunan kualitas produksi. Diperkirakan rata-rata kerugian hasil antara 25-30%. Kerugian terjadi sewaktu pengangkutan dan penyimpanan hasil panen sebelum diolah dan dipasarkan. Hama Pasca Panen sering disebut juga sebagai Hama Gudang.

Petani seringkali tidak memperhatikan aspek-aspek fisika kimia proses penyimpanan hasil panen sehingga mengundang serangan hama gudang. Petani jarang melakukan kegiatan khusus untuk mengendalikan hama-hama gudang. Upaya yang paling sering dilakukan adalah pengeringan dengan panas matahari. Berbagai jenis hama yang menyerang hasil panen di gudang penyimpanan dapat berasal dari atau terbawa dari pertanaman, atau hama-hama khusus yang memang menyenangi ekosistem gudang.

Pengendalian hama gudang khusus dilakukan di gudang-gudang milik perusahaan atau pemerintah seperti gudang BULOG. Karena ekosistem gudang dapat lebih mudah dikuasai maka pengendalian hama gudang biasanya dilakukan dengan metode pengendalian fisik dan kimiawi dengan menggunakan fumigan. Banyak jenis fumigan berbahaya bagi kesehatan karena itu perlakuannya di gudang harus dilakukan secara hati-hati hanya oleh orang atau petugas yang telah terlatih atau bersertifikat.

HAMA-HAMA PERKEBUNAN DAN PASCA PANEN

A. PERKEBUNAN

1. KOPI

a. Bubuk Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*)

Gejala serangan:



Hama menyerang buah dengan cara menggerek. Lubang gerek berbentuk bulat dengan diameter lebih kurang 1 mm dan umumnya dijumpai pada ujung buah. Lubang kadang-kadang sukar dilihat karena tertutup oleh kotoran atau sisa gerek. Bubuk buah kopi pada umumnya menyerang buah yang bijinya telah cukup keras, namun demikian buah yang bijinya lunak juga diserang. Setelah menyerang buah yang bijinya lunak, hama segera keluar karena tidak bisa berkembang di dalamnya. Buah muda akan menjadi busuk dan kemudian gugur. Jenis kopi yang disukai adalah jenis Arabica, Robusta dan Liberica.

Pengelolaan:

1. Memanfaatkan musuh alami seperti parasitoid *Heterospilus coffeicola*, jamur *Spicaria javanica*, predator *Dindymus rubiginosus*.
2. Memodifikasi lingkungan seperti mengurangi naungan dan melakukan pemangkasan.
3. Mengusahakan supaya selama jangka waktu tertentu tidak terdapat buah kopi, baik di pohon ataupun di tanah. Dengan demikian kumbang betina tidak mempunyai buah kopi untuk makanan atau untuk tempat berkembang biak. Hal tersebut dapat diusahakan antara lain melalui rampasan, lelasan, petik bubuk

b. Bubuk Ranting Coklat (*Xylosandrus morigerus*)

Gejala serangan:

Hama ini menyerang tanaman kopi di pembibitan, tanaman muda dan tanaman dewasa. Di pembibitan hama menyerang bagian batang, sehingga daun menjadi kering dan seringkali menyebabkan kematian. Bila tanaman muda yang terserang maka pertumbuhan dan masa berbuah akan terhambat. Bubuk ranting coklat dapat menyerang sampai ke dalam akar tunggang.

Pengelolaan:

1. Pemanfaatan musuh alami misalnya *Tetrastichus* sp.
2. Sanitasi kebun dengan membersihkan kebun dari cabang-cabang yang berserakan di bawah pohon, karena dapat menjadi sumber infeksi. Pada saat pemangkasan, cabang dan ranting yang terserang dikumpulkan kemudian dibakar.

c. Kutu Hijau (*Coccus viridis*)

Gejala serangan:

Kutu pada umumnya terdapat di bagian bawah tanaman yang masih muda, daun atau ranting yang masih berwarna hijau. Pada daun, kutu dijumpai di permukaan bawah, terutama pada pertulangan daun. Bunga dan buah muda juga dapat terserang. Akibat tusukan dan pengisapan oleh kutu pada tanaman, warna hijau dari bagian yang terserang akan berubah menjadi kuning sehingga daun akan mengering dan gugur. Serangan pada ranting muda seringkali menyebabkan ranting mati dan daun gugur. Selain itu internoda juga menjadi pendek.



Pengelolaan:

1. Secara alami dengan memanfaatkan predator *Coccinella* sp, parasitoid *Coccophagus* sp, jamur *Cephalosporium* sp.
2. Membersihkan pertanaman dari semut rangrang karena serangan kutu akan sangat merugikan apabila semut rangrang dibiarkan hidup.

d. Kutu Dompolan (*Planococcus citri*)

Gejala serangan:

Hama menyerang pembungaan. Kuncup bunga dan buah muda yang baru muncul menjadi kering dan gugur karena kutu mengisap pada tangkai bunga dan tangkai buah. Bila buah yang diserang sudah cukup besar, buah tidak gugur tetapi pertumbuhannya terlambat dan berkerut. Bila populasi kutu tinggi, bagian tanaman yang lain seperti daun, tangkai daun dan cabang yang masih hijau juga diserang.

Pengelolaan:

1. Memanfaatkan musuh alami seperti predator *Scymnus* sp, *Cryptolaemus* sp.
2. Secara mekanis dengan membuang bagian tanaman terserang yang merupakan sumber infeksi, misal pemangkasan.
3. Pengendalian kimiawi dengan menggunakan insektisida sistemik.

2. KAKAO

a. Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*)

Gejala serangan:

Ulat merusak buah kakao dengan cara menggerek buah, memakan kulit buah, daging dan saluran ke biji. Buah yang terserang lebih awal menjadi berwarna kuning, dan jika digoyang tidak berbunyi. Biasanya lebih berat dari yang sehat. Biji-bijinya saling melekat, berwarna kehitaman serta ukuran biji lebih kecil.

Pengelolaan:

Hama ini dapat dikendalikan dengan sanitasi, pemangkasan, membenam kulit buah, memanen satu minggu sekali, kondomisasi, serta dengan cara hayati/biologi seperti *Trichogramma* sp, cecopet.

b. Kepik Pengisap Buah Kakao (*Helopeltis* sp)

Gejala serangan:

Serangan pada buah tua tidak terlalu merugikan, tetapi sebaliknya pada buah muda. Buah muda yang terserang mengering lalu rontok, tetapi jika tumbuh terus, permukaan kulit buah retak dan terjadi perubahan bentuk. Serangan pada buah tua, tampak penuh bercak-bercak cekung berwarna coklat kehitaman,



kulitnya mengeras dan retak. Serangan pada pucuk atau ranting menyebabkan pucuk layu dan mati, ranting mengering dan meranggas.

Pengelolaan:

1. Pemangkasan
2. Pemanfaatan musuh alami seperti parasitoid *Telenomus* sp, jamur *Beauveria bassiana*, pemangsa cecopet, belalang sembah, laba-laba

c. Penggerek Batang/Cabang (*Zeuzera coffeae*)

Gejala serangan:

Hama merusak bagian batang/cabang dengan cara menggerek menuju xylem batang/cabang. Selanjutnya gerakan membelok ke arah atas. Menyerang tanaman muda. Pada permukaan lubang yang baru digerek sering terdapat campuran kotoran dengan serpihan jaringan. Akibat gerakan ulat, bagian tanaman di atas lubang gerek akan merana, layu, kering dan mati.

Pengelolaan:

1. Membersihkan lubang gerek dan ulat yang ditemukan dimusnahkan.
2. Secara mekanik dengan memotong batang/cabang terserang 10 cm di bawah lubang gerek ke arah batang/cabang kemudian ulatnya dimusnahkan.
3. Pemanfaatan jamur *Beauveria bassiana*.

d. Tikus dan tupai

Gejala serangan:

Buah kakao yang terserang tikus akan berlubang dan akan rusak atau busuk karena kemasukan air hujan dan serangan bakteri dan jamur. Tikus menyerang buah kakao yang masih muda dan memakan biji beserta dagingnya. Tikus menyerang malam hari. Gejala serangan tupai umumnya dijumpai pada buah yang sudah masak karena tupai hanya memakan daging buah, sedangkan bijinya tidak dimakan. Biasanya di bawah buah-buah yang terserang tupai selalu berceceran biji-biji kakao. Jadi tikus benar-benar hama, tetapi tupai tidak karena biji bisa dikumpulkan kembali. Tupai menjadi hama (merugikan) apabila biji-biji tadi tidak dikumpulkan.

Pengelolaan:

Pengelolaan tikus dilakukan dengan sanitasi, umpan racun

3. KAPAS

a. *Sundapteryx biguttella*

Gejala serangan:

Tanda pertama dari serangan hama ini adalah menguningnya ujung daun dan agak mengkerut. Pada tingkat serangan berat, warna daun agak coklat



memerah dan pertumbuhannya menjadi kerdil. Pada permukaan bawah daun yang terserang sering terdapat bercak berwarna kuning. Kemudian daun akan mengering dan gugur. Kuncup dan buah muda dapat membuka lebih awal dan gugur. Hama ini menyerang sejak tanaman muda di lapang.

Pengelolaan:

Pemanfaatan musuh alami kumbang kubah, kepik dan berbagai macam laba-laba. Secara fisik mekanik dengan mengumpulkan hama kemudian mematikannya.

b. Penggerek pucuk (*Earias vittela*)

Gejala serangan:

Ulat penggerek pucuk memakan pucuk tanaman kapas sehingga menyebabkan kematian. Kuncup bunga dan buah muda akan rontok. Buah besar juga dimakan tetapi tidak menimbulkan kerontokan.

Pengelolaan:

Memanfaatkan musuh alami seperti *Trichogramma* sp, *Brachymeria* sp, *Diadegma* sp, laba-laba.

c. Ulat buah (*Helicoverpa armigera*)

Gejala serangan:

Hama ini memakan daun, bunga dan buah kapas. Cara makannya dengan melubangi bagian bawah. Buah yang terserang akan menjadi busuk.

Pengelolaan:

Memanfaatkan musuh alami *Trichogramma* sp, *Apanteles* sp, *Encarsia* sp.

d. Kutu daun (*Aphis gossypii*)

Gejala serangan:

Kutu ini memakan daun kapas dari bawah. Daun menggulung, dan tanaman tumbuh kerdil. Ada yang berwarna kuning, hijau dan hitam.

Pengelolaan:

Kumpulan kutu merupakan makanan paling enak untuk kumbang kubah.

4. TEH

a. Tungau Jingga (*Tenuipelpus obovatus*)



Gejala serangan:

Hama ini merusak pada musim kemarau. Serangan hama berakibat sedikitnya pucuk teh yang dihasilkan. Serangan yang hebat menyebabkan hamparan teh tampak merata kecoklat-coklatan. Daun muda yang diserang akan gugur, sedangkan daun tua yang dan pada tangkainya berubah menjadi kecoklatan.

Pengelolaan:

1. Penggunaan tanaman pelindung yang dapat mengurangi perkembangbiakan hama.
2. Pengelolaan dengan insektisida selektif dan efektif

b. Ulat Penggulung Daun Teh (*Enarmonia leucastoma*)

Gejala serangan:

Enarmonia memiliki daya lekat yang berasal dari air liurnya pada tepi pucuk daun yang ditempatinya. Karena benang liurnya ditempatkan secara melintang, pucuk daun tersebut seakan-akan terikat sehingga sulit sekali untuk membuka dan ulat ini selanjutnya berada di dalam pucuk tanaman. Hama ini menggerek daun muda dari dalam daun. Terkadang lebih dari sehelai daun muda yang berhasil digereknya selama ulat itu tidak berpindah tempat. Gejala yang tampak jelas adalah pucuk daun teh yang menggulung dalam keadaan rusak di bagian dalamnya, pertumbuhan daun teh selanjutnya menjadi tidak normal.

Pengelolaan:

Pengelolaan dilakukan secara mekanik yakni dengan pemetikan daun teh yang menggulung dan melakukan sortasi terhadap daun-daun teh sewaktu penimbangan. Semua daun teh terserang dimusnahkan dengan berbagai cara diantaranya pembakaran.

c. Ulat penggulung daun melintang (*Homona coffearia*)

Gejala serangan:

Ulat melakukan pengrusakan dari dalam daun sehingga daun tampak berkerut dan rusak. Ulat menggulung daun yang tidak terlalu tua sedang cara menggulungnya hampir sama dengan *Enarmonia* sp, tetapi hanya bagian tepinya saja yang dilekatkan.

Pengelolaan:

Pengelolaan dilakukan secara mekanik yakni dengan pemetikan daun teh yang menggulung dan melakukan sortasi terhadap daun-daun teh sewaktu penimbangan. Semua daun teh terserang dimusnahkan dengan berbagai cara diantaranya pembakaran.

d. *Setora nitens*

Gejala serangan:



Biasanya menyerang daun muda dan tua, sehingga tidak mengherankan jika serangan berat dapat mengakibatkan perkebunan teh menjadi gundul.

Pengelolaan:

Menggunakan musuh alami seperti *Cryptus caymorus*, *Chlorocryptus sp*, *Corypus javenus*, kepik *Sycanus sp*, *Canthecona sp*.

5. TEBU

- a. Penggerek Pucuk Putih (*Schirpophaga nivella intacta*)

Gejala serangan:

Bila serangan terjadi pada daun yang belum membuka, maka apabila daun telah membuka akan tampak deretan lubang pada daun yang ditembus larva berwarna coklat. Pada ibu tulang daun yang tergerek tampak lorong gerakan yang berwarna kecoklatan. Serangan pada titik tumbuh mengakibatkan kematian tanaman yang ditandai dengan mengeringnya daun-daun muda yang masih menggulung dan terletak di tengah tajuk yang dikenal sebagai “mati puser”. Daun termuda yang mati mudah dicabut.

Pengelolaan:

Pemanfaatan musuh alami parasit telur *Telenomus sp*.

- b. Penggerek Batang Bergaris Tebu (*Chilo sacchariphagus*)

Gejala serangan:

Ulat-ulat muda yang baru menetas hidup di dalam pupus, diantara daun-daun muda yang masih menggulung. Ulat-ulat itu memakan jaringan-jaringan daun. Akibatnya jika daun-daun muda sudah terbuka akan terlihat luka-luka pada daun yang memanjang dan tidak teratur. Ulat yang telah beberapa hari hidup dalam pupus kemudian akan turun melalui sebelah luar pucuk tanaman dan ulat akan menembus masuk ke dalam tanaman lagi melalui ruas tanaman. Bagian luar ruas muda yang digerek akan didapati lubang tepung gerek. Apabila ruas terserang dibelah akan terlihat lorong-lorong gerek lebar serta jalannya sangat tidak teratur. Dalam satu ruas terdapat satu atau lebih ulat.

Pengelolaan:

Pemanfaatan parasitoid telur *Telenomus sp*, *Trichogramma sp*, parasitoid larva *Apanteles sp*, dan parasitoid pupa *Xanthopimpla sp*.

- c. Kutu Bulu Putih (*Ceratovacuna lanigera*)

Gejala serangan:

Kutu sewaktu-waktu dapat mengeluarkan cairan yang mengandung gula. Cairan tersebut menetes ke permukaan daun di bawahnya. Tetesan cairan tersebut merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan cendawan jelaga yang berwarna hitam sehingga asimilasi akan terhambat. Serangan yang parah menyebabkan pertumbuhan terhambat serta tanaman menjadi kerdil.

Pengelolaan:

Pemanfaatan musuh alami *Encarsia flavoscutellum*.

- d. Tikus (*Bandiota indica*, *rattus argentiventer*)

Gejala serangan:



Tanaman tebu yang terserang menunjukkan tanda bekas keratan sepotong-sepotong pada batang tebu. Pada serangan berat mengakibatkan tanaman patah. Selain itu untuk mengetahui adanya tikus dapat pula dilihat jejak-jejaknya dan adanya lubang aktif dengan tanda khusus.

Pengelolaan:

1. Pemasangan umpan beracun
2. Pemanfaatan musuh alami seperti kucing, ular, burung elang.

6. KELAPA

a. Kumbang Janur Kelapa (*Brontispa longissima*)

Gejala serangan:

Larva dan serangga dewasa hidup di dalam lipatan anak daun pucuk yang belum membuka, Larva menggerigiti dan mengorok kulit anak daun secara memanjang membentuk garis-garis. Akibatnya daun tidak mau membuka atau hanya membuka sedikit. Daun yang terserang mudah menjadi kering serta salah bentuk. Dari jauh, pucuk pohon kelapa yang terserang nampak kisut, keriting dan kering. Hal ini berpengaruh terhadap produksi buah. Tandan yang akan berkurang jumlah buahnya terutama yang berada di ketiak daun yang terserang tersebut.

Pengelolaan:

1. Cara mekanis dengan mengerat sedalam-dalamnya pucuk yang terserang hama.
2. Pemanfaatan parasit larva *Tetrastichus brontispae*.

b. Kumbang Nyiur (*Oryctes rhinoceros*)

Gejala serangan:

Bekas serangan dapat terlihat dari adanya potongan-potongan yang berbentuk segitiga pada daun kelapa. Bagian yang diserang adalah pucuk pohon dan pangkal daun muda, yaitu jaringan yang mengandung cairan yang kaya gizi. Bila titik tumbuh terserang, pohon kelapa akan mati karena tidak menghasilkan daun lagi. Serangan hama ini dapat mengakibatkan kerusakan sekunder seperti serangan kumbang tanduk kelapa, kumbang sagu dan cendawan.

Pengelolaan:

1. Membersihkan semua tempat yang diduga menjadi tempat perkembangbiakan hama. Membakar tanaman yang mati akibat serangan hama.
2. Penggunaan jamur *Metarhizium anisopliae*

c. Kumbang Sagu (*Rhynchophorus* sp)

Gejala serangan:

Larva merusak akar, batang dan tajuk tanaman muda. Pada tanaman dewasa hanya tajuknya saja. Apabila menyerang tajuk, gerakan pada pucuk dapat mengakibatkan patah pucuk dan jika larva mencapai titik tumbuh berakibat



tanaman tidak dapat menghasilkan daun baru. Dari liang gerakan pada tanaman muda sering keluar lendir merah coklat.

Pengelolaan:

Serangan hama ini merupakan kelanjutan dari serangan kumbang *Oryctes*, karena itu serangan *Oryctes* harus dihindari. Dijaga pula supaya tidak terjadi luka-luka pada pohon kelapa. Secara preventif dengan memotong tanaman yang telah terserang dan mengambil serangga hamanya serta sanitasi kebun. Pemanfaatan parasit larva *Scolia erratica* dan tungau buas yang menyerang kepompong dalam “kokonnya”.

d. Belalang Pedang (*Sexava coreacea*)

Gejala serangan:

Serangga muda dan tua memakan daun kelapa dari pinggir, meninggalkan bekas yang tidak rata. Serangan dimulai dari pelepah terbawah. Sebelum daun bagian bawah habis dimakan, mereka pindah ke daun sebelah atas. Serangan berat hanya meninggalkan beberapa pelepah pucuk sedangkan bagian bawah tinggal lidinya saja dan pohon kelapa sama sekali tidak menghasilkan buah selama 1-2 tahun.

Pengelolaan:

1. Pengelolaan telur dengan pengolahan tanah, bercocok tanam atau pemberian insektisida ke dalam tanah.
2. Pengelolaan secara hayati dengan memanfaatkan parasit telur *Leefmansia bicolor* dan *Tetrastichus* sp.
3. Apabila parasit tidak mampu lagi menekan peningkatan populasi, dapat dilakukan injeksi batang dengan pestisida.

e. *Artona catoxantha*

Gejala serangan:

Ada tiga tingkat gejala serangan:

1. Gejala serangan titik. Ulat muda memakan jaringan anak daun bagian bawah. Bekas yang dimakan menyerupai titik.
2. Gejala serangan bergaris. Ulat muda yang sudah lebih tua mengetam lapisan anak daun bagian bawah setempat-setempat. Bekas ketamannya seperti garis.
3. Gejala serangan pinggir. Ulat yang sudah dewasa memakan helaian anak daun dari pinggir ke tengah, sehingga anak daun itu terpotong tak teratur bagian pinggirnya.

Akibat serangan *Artona*, daun tua tampak kering berwarna merah-coklat seluruhnya dan tinggal hijau segar hanya 2 atau 3 daun di pucuknya saja. Serangan *Artona* tidak sampai mematikan pohon kelapa. Serangan yang hebat menyebabkan buah termuda gugur, kemudian disusul oleh buah muda yang agak



besar, kelapa muda dan akhirnya buah-buah tua. Serangan akan lebih hebat dan lama pengaruhnya saat awal musim kemarau.

Pengelolaan:

Secara mekanik dengan pemotongan pelepah daun tua pada periode kepompong kemudian dibakar. Beberapa musuh alami yang dapat mengendalikan hama ini *Apanteles* sp, *Neoplecturs bicarinatus*, *Cadursia leefmansia*, *Goryphus inferus*. Secara kimiawi dilakukan dengan memberikan insektisida sistemik melalui pengeboran batang atau pemotongan akar. Untuk tanaman yang masih rendah dilakukan penyemprotan tajuk.

f. Kutu Kapuk Kelapa (*Aleurodicus destructor*)

Gejala serangan:

Serangga merusak daun kelapa karena mengisap cairan sel sehingga meninggalkan bekas berupa bercak-bercak kuning. Kutu ini secara berkoloni pada permukaan bawah daun. Permukaan bawah daun dimana ada koloni tampak tertutup oleh benang wol putih.

Pengelolaan:

Hama ini dapat dikendalikan oleh parasit *Tetrastichus* sp dan *Encarsia* sp. Secara kimiawi dapat dilakukan dengan insektisida sistemik melalui suntikan.

g. Kutu Perisai (*Aspidiotus destructor*)

Gejala serangan:

Hama menyerang dengan cara mengisap jaringan sehingga menimbulkan bercak kuning. Bercak ini jelas nampak dari bagian atas daun, sedangkan serangganya terdapat pada permukaan daun bagian bawah. Disebut serangan ringan apabila anak daun yang bergejala menunjukkan warna kuning emas pada tempat yang diduduki kutu perisai. Bila anak daun yang menunjukkan gejala tersebut dalam jumlah yang besar maka seluruh daun akan mati lebih dini dan warnanya berubah menjadi kelabu dengan sedikit merah jambu. Pada serangan yang sangat berat daun yang berkembang tetap kecil, tidak tegak dan kemudian tajuknya terkulai, akhirnya mati.

Pengelolaan:

Bila hanya beberapa anak daun yang terserang, cukup dengan membuang anak daun tersebut, bila seluruhnya sebaiknya pelepah dipangkas dan dibakar. Kutu-kutu ini sulit dikendalikan dengan insektisida karena tubuhnya ditutupi oleh lilin padat berbentuk perisai. Penggunaan musuh alami seperti *Chilocorus politus* sangat efektif mengendalikan kutu perisai.

h. Penggerek Bunga Kelapa (*Batrachedra arenosella*)

Gejala serangan:

Akibat serangan larvanya yang menggerek seludang mayang untuk memakan bunga jantan dan betina, maka pada bekas liang gerakannya tadi keluar sejenis getah yang berwarna kuning dan dapat dilihat dari bawah. Bunga jantan akan menjadi hitam dan bunga betina mengeluarkan getah. Kerusakan biasanya



terjadi pada perbungaan di pangkal mayang. Mayang yang terserang dapat sedikit menghasilkan buah, bahkan bila serangannya berat sama sekali tidak menghasilkan buah.

Pengelolaan:

Dititikberatkan pada cara hayati dengan menggunakan *Chelonus* sp. Dapat juga digunakan cara kimiawi dengan pelaburan seludang.

i. Tikus Pohon

Gejala serangan:

Hama tikus hidup di atas pohon dan sering merusak buah-buah kelapa yang masih muda. Akibat serangan tersebut buah muda gugur.

Pengelolaan:

Karena populasinya umumnya rendah, jarang dilakukan pengendalian secara khusus. Pada umumnya dikendalikan dengan menggunakan senapan angin atau umpan racun.

j. Bajing

Gejala serangan:

Hama menyerang buah kelapa yang tua atau yang daging buahnya telah tebal. Tiap ekor bajing dapat menghabiskan sebutir kelapa pada tiap kali makan. Mereka membuat sarang di atas pohon yang terbuat dari sabut pelepah kelapa atau aren dan daun-daun kering.

Pengelolaan:

Pada umumnya dilakukan dengan diburu menggunakan senapan angin.

B. PASCA PANEN

1. BERAS

a. Bubuk beras (*Sitophilus* sp)

Gejala serangan:

Larva berada dalam butiran, demikian pula kepompongnya. Serangga dewasa yang muncul dari kepompong akan keluar dari butiran-butiran beras sehingga mengakibatkan butir-butir beras berlubang. Selain itu, komoditas yang terserang menjadi kelihatan kotor karena ekskresinya maupun sisa-sisa kulit larvanya.

b. Ngengat nonol beras (*Corcyra cephalonica*)

Gejala serangan:

Ulat akan menggandeng-gandeng butir-butir beras dengan benang liurnya. Ulatnya hidup di dalam gendengan beras tersebut dan menggerek dari dalam.



2. Biji-bijian

a. Kumbang tepung (*Tribolium sp*)

Gejala serangan:

Jenis komoditas yang diserang antara lain tepung, kacang tanah, beras, dan kopra. Material yang berbentuk biji-bijian bila diserang akan berlubang-lubang, sedangkan material yang berbentuk tepung akan kelihatan kotor karena ekskresinya maupun sisa-sisa kulit larva.

b. Penggerek biji-bijian (*Rhyzoperta dominica*)

Gejala serangan:

Jenis komoditas yang diserang antara lain padi-padian, ketela pohon, gaplek, dan jagung. Baik larva maupun dewasa merupakan pemakan yang sangat rakus, kerusakan pada komoditas yang disimpan lebih hebat dibandingkan dengan serangga hama yang lain. Hama ini bertindak sebagai hama primer. Material yang diserang akan berlubang-lubang.

c. Kumbang padi-padian bergerigi (*Oryzeaphilus sp*)

Gejala serangan:

Hama ini merupakan hama sekunder pada material yang utuh tetapi merupakan hama primer pada material yang telah digiling. Beberapa komoditas yang diserang antara lain padi-padian, kopra, beras, dedak, rempah-rempah, dan buah-buahan yang dikeringkan. Material yang terserang akan berlubang.

3. Umbi-umbian

a. *Cylas formicarius*

Gejala Serangan:

Umbi yang terserang terdapat lubang dan membuat lorong gerakan. Apabila serangan masih baru biasanya dari lubang tersebut keluar sisa gerakan berwarna keputih-putihan. Lama-kelamaan di sekitar lubang menjadi busuk. Apabila umbi tersebut dibelah maka akan tampak lubang-lubang serta jalur-jalur bercabang-cabang. Akibatnya ubi akan terasa pahit.

4. Tembakau

a. *Lasioderma serricorne*

Gejala serangan:

Hama ini dikenal dengan sebutan “*cigarette beetle*” karena kumbang ini merupakan hama penting pada simpanan tembakau dan cerutu. Pada awalnya serangga dewasa meletakkan telur di antara bahan (tembakau) dan setelah menetas langsung membuat rongga dan merusak bahan. Komoditas yang terserang akan mengalami kerusakan dengan adanya bekas gerakan larva sehingga akan menurunkan kualitas tembakau atau cerutu.



Hama pasca panen lain yang juga sangat membahayakan komoditas di dalam simpanan adalah **tikus**. Jenis-jenis tikus yang umum ditemukan dan merusak di gudang penyimpanan diantaranya tikus wiwok, tikus riul, tikus sawah, tikus rumah, dan mencit rumah. Selain memakan biji-bijian, umbi-umbian dan beberapa jenis buah-buahan, tikus juga memiliki kebiasaan menggigit benda-benda seperti kayu, plastik, dan lain-lain. Tikus aktif pada malam hari. Untuk mengetahui ada tidaknya tikus di gudang dapat dilakukan pemeriksaan kotoran yang biasanya dapat ditemukan di atas lantai gudang, pemeriksaan terhadap kerusakan/bekas serangan tikus, misalnya karung goni yang sobek, komoditas simpanan yang berceceran di lantai. Selain itu juga dapat melihat adanya sarang di dalam atau di luar gudang. Pengelolaan tikus dapat dilakukan dengan *Rodent Proofing* untuk mencegah keluar masuknya tikus. Eradikasi di dalam gudang dapat dilakukan dengan cara gropyokan (jika memungkinkan) dan fumigasi. Umpan beracun, perangkap, gropyokan dan emposan juga dapat dilakukan di luar gudang.

Pengelolaan hama-hama pasca panen:

1. Sanitasi sangat penting dilakukan untuk menghindari munculnya hama pasca panen. Sanitasi dapat meliputi sanitasi gudang, sekitar gudang, dan komoditas.
2. *Spraying*
Spraying bertujuan untuk pencegahan terhadap barang yang disimpan supaya tidak terinfeksi oleh hama dan mengurangi tingkat perkembangan hama serta pencegahan serangan kembali. *Spraying* dengan insektisida dilakukan pada bangunan gudang, ruangan, permukaan karung, dan dicampur langsung dengan biji-bijian. Yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan *spraying* adalah menghindari terjadinya kontak langsung antar tubuh, kulit dengan insektisida, dosis dan aplikasi harus tepat agar tidak terjadi penumpukan residu, waktu aplikasi tepat, dan dipastikan tidak ada hewan atau manusia di sekitar tempat yang dispraying.
3. *Fogging*
Fogging merupakan salah satu cara yang efektif memberantas serangga yang aktif terbang di dalam ruangan tertutup, seperti gudang. Biasanya menggunakan insektisida yang mudah menguap.
4. Fumigasi
Fumigasi merupakan suatu cara Pengelolaan hama menggunakan fumigan. Cara ini tidak dapat dipakai sebagai tindakan preventif karena setelah gas hilang tidak mempunyai efek residu terhadap hama sehingga kemungkinan reinfestasi hama sewaktu-waktu dapat terjadi. Fumigasi lebih bersifat eradikatif.
5. Di gudang tembakau biasanya digunakan lampu perangkap berwarna merah karena hama *Lasioderma* sp tertarik dengan cahaya merah.

