



MENGENAL HAMA PENTING TANAMAN ANEKA KACANG & PENGENDALIANNYA



BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
PUSAT STANDARDISASI INSTRUMEN TANAMAN PANGAN
BALAI PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN
TANAMAN ANEKA KACANG

MENGENAL HAMA PENTING TANAMAN ANEKA KACANG DAN PENGENDALIANNYA

Penulis :

Dr. Ir. Titik Sundari, M.P.



Badan Standardisasi Instrumen Pertanian
Kementerian Pertanian
2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
KATA PENGANTAR	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan penyusunan buku.....	2
II. HAMA PADA FASE JUVENIL	3
III. HAMA PADA FASE VEGETATIF	7
3.1. Hama Perusak Daun pada Tanaman Aneka Kacang.....	7
3.2. Hama Pengisap Daun pada Tanaman Aneka Kacang.....	20
IV. HAMA PADA FASE GENERATIF	27
4.1. Hama Pemakan Polong pada Tanaman Aneka Kacang.....	27
4.2. Hama Pengisap Polong pada Tanaman Aneka Kacang	36
V. HAMA GUDANG	44

DAFTAR PUSTAKA.....	47
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bioekologi lalat kacang (<i>Ophiomyia phaeoli</i>).....	4
Gambar 2. A&B: telur; C-F: instar larva; G: pupa; H: serangga jantan; I: serangga jantan	8
Gambar 3. Gejala serangan ulat grayak.....	10
Gambar 4. Siklus hidup ulat jengkal (<i>Chrysodeixis chalcites</i>).....	12
Gambar 5. Siklus hidup ulat penggulung daun (<i>Lamprosema indicata</i>).....	16
Gambar 6. Siklus hidup kumbang daun (<i>Phaedonia inclusa</i>).....	18
Gambar 7. Siklus hidup hama kutu kebul (<i>Bemisia tabaci</i>)	21
Gambar 8. Larva, pupa dan <i>imago</i> <i>Megalurothrips usitatus</i> Bagnall.....	25
Gambar 9. Siklus hidup ulat pemakan polong (<i>Helicoverpa armigera</i>)	28
Gambar 10. Siklus hidup Penggerek Polong (<i>Maruca testulalis</i>)	31

Gambar 11. Siklus hidup Pengerek Polong (<i>Etiella zinckenella</i>	34
Gambar 12. Siklus hidup Kepik Coklat (<i>Riptortus linearis</i>)	37
Gambar 13. Siklus hidup Kepik Hijau (<i>Nezara viridula</i>).....	40
Gambar 14. Siklus hidup Kepik Hijau Pucat (<i>Piezodorus hybneri</i>).....	42
Gambar 15. Stadia telur, larva, dan imago <i>C. maculatus</i>	45

KATA PENGANTAR

Hama merupakan organisme yang dianggap merugikan dan tak diinginkan dalam kegiatan sehari-hari manusia. Di bidang pertanian, hama adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat menimbulkan kerusakan secara fisik pada tanaman dan aktifitasnya dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis.

Hama sering hadir di pertanaman aneka kacang (kedelai, kacang tanah dan kacang hijau), baik pada fase vegetatif maupun fase generatif, bahkan juga dijumpai di gudang penyimpanan hasil pertanian. Keberadaan hama ini apabila dibiarkan akan dapat menimbulkan gagal panen dan kerugian secara ekonomi. Namun apabila dilakukan pengendalian dengan cara yang tidak tepat dapat menyebabkan musnahnya musuh alami hama dan juga dapat menyebabkan resistensi hama terhadap pestisida. Oleh karena itu, dalam pengendalian hama diperlukan pengetahuan dan pemahaman terhadap hama, baik tentang jenis, perilaku dan gejala yang ditimbulkan.

Buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu pegangan di dalam mengenal, memahami perilaku dan gejala yang ditimbulkan oleh masing-

masing hama yang hadir dipertanaman aneka kacang, serta memahami cara pengendaliannya.

Malang, 2023
Penulis

Dr. Ir. Titik Sundari, M.P.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman aneka kacang dalam hal ini dibatasi pada tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau. Ketiga tanaman tersebut dapat dibudidayakan pada beragam agroekosistem, mulai dari lahan sawah irigasi, lahan kering, lahan sawah tadah hujan, lahan pasang surut, hingga lahan masam. Budidaya tanaman aneka kacang pada beragam agroekosistem berpeluang pula menghadapi beragam gangguan/kendala. Oleh karena itu diperlukan rekomendasi teknologi yang spesifik lokasi, yaitu teknologi yang disesuaikan dengan kondisi agroekosistem yang ada, baik itu mulai dari rekomendasi penyiapan lahan, varietas, pemeliharaan meliputi pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit dan gulma, serta panen dan pascapanennya.

Gangguan hama selalu muncul pada pertanaman aneka kacang. Dominasi hama yang muncul pada pertanaman aneka kacang berbeda antaragroekosistem. Gangguan hama tersebut dapat terjadi pada setiap fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Gangguan hama yang berat dapat menyebabkan puso atau gagal panen. Oleh karena itu, keberadaan hama

harus dipantau dan dikendalikan. Sebelum melakukan pengendalian terlebih dahulu harus diidentifikasi jenis hamanya untuk menentukan tindakan pengendalian yang akan dilakukan.

Berdasarkan munculnya serangan, pada tanaman aneka kacang, hama dikelompokkan menjadi 4, yaitu: (1). Hama yang muncul pada fase juvenile, (2). Hama yang muncul pada fase vegetatif, (3) Hama yang muncul pada fase generatif, dan (4) hama yang muncul di gudang penyimpanan.

1.2. Tujuan penyusunan buku

Penyusunan buku ini dimaksudkan untuk membantu memudahkan para pelaku budidaya tanaman aneka kacang dalam mengenali hama yang muncul di pertanaman aneka kacang diantaranya: kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, serta membantu dalam menentukan tindakan pengendaliannya.

II. HAMA PADA FASE JUVENIL

1. Lalat Kacang (*Ophiomyia phaseoli*)

Bioekologi: Pupa dibentuk di bawah epidermis kulit batang/kulit akar pada pangkal batang/pangkal akar. Awal berwarna kuning kemudian berubah kecoklatan dengan bertambahnya umur. Panjang pupa 3 mm, stadia pupa berkisar 7-13 hari dengan rata-rata 9 hari. Siklus hidup lalat kacang berkisar 17-26 hari (Gambar 1).

Inang: *Crotolaria juncea* (Orok-orok), *Vigna hosei* (kacang srowak), *Phaseolus mungo* (kacang hijau), *P. calcaratus*, *P. radiates*, *P. trilobus*, *P. semierectus*.



Gambar 1. Siklus hidup lalat kacang (*Ophiomyia phaeoli*)

Gejala serangan:

- ✓ Diawali dengan munculnya bintik-bintik putih bekas tusukan ovipositor pada keping biji, daun pertama atau daun kedua.
- ✓ Gejala serangan larva pada keping biji, daun pertama maupun daun kedua tampak berupa alur atau garis lengkung berwarna coklat yaitu liang gerakan larva.
- ✓ Gejala serangan pada kulit batang dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop.
- ✓ Akibat serangan: jaringan kulit terputus menyebabkan tanaman layu dan akhirnya mati.
- ✓ Proses kematian tanaman mulai kelihatan pada tanaman umur 14 HST,
- ✓ Serangan ringan pada tanaman berumur 11 HST, menyebabkan tanaman kerdil. Apabila kulit pada pangkal batang dan akar dibuka akan dijumpai pupa atau puparium serta jaringan kulit yang berwarna coklat.
- ✓ Kematian tanaman berlangsung \pm 16 hari, dimulai umur 14-30 HST.
- ✓ Tanaman yang terserang mulai umur 4-10 HST dapat dipastikan akan mengalami kematian.

Pengendalian:

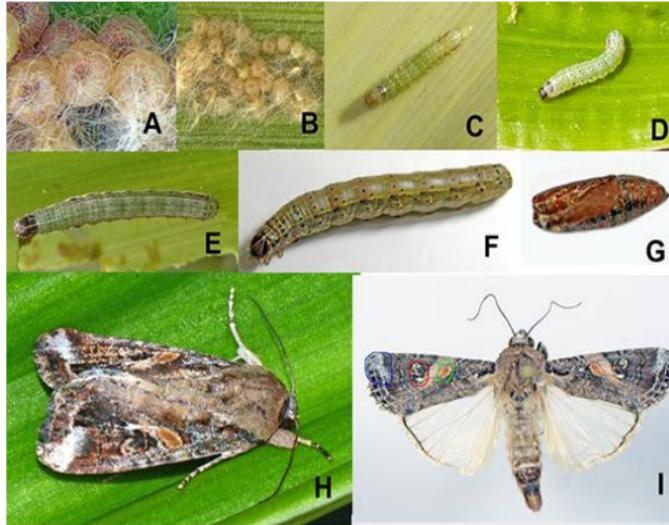
- ✓ Menanam varietas tahan apabila sudah tersedia varietas yang tahan,
- ✓ Dengan aplikasi insektisida pada umur 8 hari setelah tanam (HST) menggunakan insektisida yang mengandung senyawa yang bersifat ovisidal, dengan tujuan untuk mematikan kelompok telur.

III. HAMA PADA FASE VEGETATIF

3.1. Hama Perusak Daun pada Tanaman Aneka Kacang

1. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

Bioekologi: Imago (serangga dewasa) berupa ngengat berwarna abu-abu, meletakkan telur pada permukaan bawah daun secara berkelompok. Setiap kelompok telur terdiri dari 30-700 butir, tertutup lapisan bulu-bulu berwarna kuning kecoklatan. Setelah 3-4 hari, telur menetas. Ulat yang baru menetas berkelompok di permukaan bawah daun dan makan lapisan epidermis daun. Setelah menginjak instar II, ulat baru berpencar. Ulat aktif (menyerang) pada malam hari, ulat akan meninggalkan epidermis daun sehingga daun tampak berwarna putih. Menjelang instar V, ulat menuju permukaan tanah untuk membentuk kepompong di dalam tanah. Setelah 9-10 hari, kepompong berkembang membentuk stadia dewasa berupa ngengat. Selain daun, larva dewasa juga sering memakan polong muda dan tulang daun muda, sedangkan pada daun tua yang termakan larva hanya tinggal tulang daun yang tersisa (Gambar 2)



Gambar 2. A&B: telur; C-F: instar larva; G: pupa; H: serangga jantan;
I: serangga jantan (tampak dorsal)

Inang : Kedelai, kacang hijau, kentang, jagung, tembakau, bayam dan kubis.

Gejala serangan:

- ✓ Gejala kerusakan tanaman akibat serangan ulat ini adalah daun habis (hanya tersisa tulang daun), polong muda rusak, atau seluruh tanaman rusak (Gambar 3).
- ✓ Gejala yang nampak tergantung pada jenis tanaman yang diserang dan intensitas serangan larva muda serta larva dewasa.
- ✓ Kerusakan daun umumnya terjadi akibat serangan larva muda yang makan secara bergerombol dan menyisakan tulang daun dan epidermis daun bagian atas.
- ✓ Dari jauh daun yang terserang tampak keputih-putihan.
- ✓ Larva dewasa dapat memakan tulang daun muda, sedang pada daun tua tulang-tulanganya tersisa.
- ✓ Selain merusak daun, larva juga memakan polong muda.



Gambar 3. Gejala serangan ulat grayak

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Pengumpulan dan pemusnahan kelompok telur,

- ✓ Pengolahan tanah dengan cara menggenangi lahan selama beberapa hari untuk membunuh larva maupun kepompong,
- ✓ Aplikasi insektisida apabila ditemukan 58 ekor instar I atau 32 instar II atau 17 ekor instar III tiap 12 rumpun tanaman atau tingkat kerusakan 12,5%,
- ✓ Aplikasi musuh alami/entomopatogen atau predator.

2. Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites*)

Bioekologi: Imago betina meletakkan telur pada permukaan bawah daun satu persatu. Telur berwarna putih kemudian berubah menjadi kuning kecoklatan apabila menjelang proses penetasan, telur menetas 3-4 hari setelah diletakkan. Ulat yang terbentuk berwarna hijau dan dikenal dengan nama ulat jengkal karena perilakunya (jalan). Ulat dewasa membentuk kepompong yang berada di dalam daun dalam bentuk pintalan. Setelah 7 hari, kepompong akan berubah berkembang menjadi ngengat (Gambar 4).

Inang: Tanaman jagung, kentang, tembakau, dan kacang-kacangan lain.



Gambar 4. Siklus hidup ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*)

Gejala serangan:

- ✓ Ulat makan daun dari arah pinggir daun.
- ✓ Serangan berat pada daun menyisakan tulang daun, ini terjadi pada fase pengisian polong.
- ✓ Serangan ulat muda menyebabkan bercak-bercak putih pada daun karena yang tinggal hanya epidermis dan tulang daunnya.
- ✓ Sedangkan ulat yang lebih besar dapat menyebabkan daun terserang habis atau tinggal tulang daunnya saja.
- ✓ Serangan ulat terjadi pada tanaman fase vegetatif dan generatif

Pengendalian:

- ✓ Dengan pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Pengumpulan dan pemusnahan telur maupun larva,
- ✓ Aplikasi insektisida apabila ditemukan 58 ekor instar I atau 32 ekor instar II atau 17 ekor instar III pada setiap 12 rumpun tanaman,
- ✓ Musuh alami (entomopatogen) atau predator.

3. Ulat Penggulung Daun (*Lamprosema indicata*)

Bioekologi: Imago betina berwarna coklat kekuningan, berukuran kecil, meletakkan telurnya secara berkelompok pada daun muda. Setiap kelompok telur terdiri dari 2-5 butir. Telur yang menetas membentuk larva instar I, berwarna hijau dan transparan agak mengkilat serta tubuhnya licin. Pada bagian toraks terdapat bintik-bintik hitam (Gambar 5). Ulat membentuk gulungan daun dengan merekatkan daun yang satu dengan yang lainnya dari sisi dalam menggunakan zat perekat yang dihasilkan. Selama di dalam gulungan, ulat memakan daun sehingga tinggal tulang daun yang tersisa. Kepompong terbentuk di dalam gulungan daun. Tanda serangan hama ini adalah adanya daun-daun yang menggulung menjadi satu. Apabila gulungan daun dibuka maka akan dijumpai larva dan kotorannya yang berwarna hitam.

Inang: Tanaman kedelai, kacang hijau, kacang tolo, kacang panjang, *Colopogonium* sp., dan kacang tanah.

Gejala serangan:

- ✓ Adanya daun-daun yang tergulung menjadi satu. Bila gulungan dibuka, akan dijumpai ulat atau kotorannya yang berwarna coklat hitam.
- ✓ Ulat ini membentuk gulungan daun dengan merekatkan daun yang satu dengan daun lainnya dengan zat perekat yang dihasilkannya.

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Pengumpulan dan pemusnahan telur maupun larva,
- ✓ Aplikasi insektisida apabila ditemukan 58 ekor instar I atau 32 ekor instar II atau 17 ekor instar III pada setiap 12 rumpun tanaman,
- ✓ Musuh alami (entomopatogen) atau predator.



Gambar 5. Siklus hidup ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata*)

4. Kumbang Daun (*Phaedonia inclusa*)

Bioekologi: Imago betina meletakkan telur secara berkelompok pada permukaan bawah daun. Bentuk telur bulat agak panjang dan berwarna kuning/kuning pucat. Tiap kelompok telur terdiri 10 butir, setelah 4 hari telur menetas membentuk larva instar I. Larva instar I makan bunga dan polong muda. Larva muda berwarna abu-abu gelap sedangkan larva dewasa agak cerah, larva berganti kulit sebanyak 3 kali. Larva yang akan berganti menjadi kepompong menuju ke permukaan tanah di bagian gumpalan-gumpalan tanah. Kepompong berwarna kuning pucat, panjang 3-5 cm. Kepompong berlangsung selama 8 hari. Kumbang dewasa berbentuk kubah, ukuran 4-5 mm, tubuh berwarna hitam mengkilat, bagian kepala dan tepi sayap berwarna coklat (Gambar 6). Kumbang dewasa aktif pada pagi dan sore hari, sedangkan siang hari bersembunyi di celah-celah tanah. Kumbang dewasa makan daun, pucuk tanaman, bunga dan polong. Apabila tanaman tersentuh maka kumbang segera menjatuhkan diri ke permukaan tanah seolah-olah dalam kondisi mati.



Gambar 6. Siklus hidup kumbang daun (*Phaedonia inclusa*)

Inang: tanaman kedelai, *Desmodium ovalivolum*, *D. trifolium*, *D. gyroides*, *Pueraria phaseoloides*.

Gejala serangan:

- ✓ Dijumpai adanya lubang pada bagian daun, pucuk, bunga dan polong, polong muda luka, sementara pada polong tua yang dimakan adalah kulit polong.

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Pengumpulan dan memusnahkan telur, larva, kumbang dewasa sejak tanaman tumbuh sampai dengan umur 30 HST pada sore hari,
- ✓ Pada daerah endemis, olah tanah untuk mematikan kepompong yang berada di dalam tanah,
- ✓ Sanitasi lingkungan dengan cara membersihkan tanaman liar (inang),
- ✓ Aplikasi insektisida apabila gejala serangan 2% pada umur 45 HST,
- ✓ Memanfaatkan musuh alami (entomopatogen).

3.2. Hama Pengisap Daun pada Tanaman Aneka Kacang

1. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*)

Bioekologi: Telur diletakkan pada permukaan bawah daun, dengan jumlah telur mencapai 28-300 butir. Ketika baru diletakkan, telur berbentuk lonjong (oval), berwarna putih bening, kemudian berubah warna kecoklatan menjelang menetas. Telur berdiameter 0,25 mm. Telur *B. tabaci* tidak akan menetas pada suhu di atas 36°C, sedangkan penurunan suhu di bawah 36 °C dapat meningkatkan mortalitas telur. Nimfa yang baru menetas berwarna putih bening, bentuknya agak bulat (*ovate*), panjangnya 0,3-0,7 mm. Nimfa instar I paling aktif bergerak (*crawler stage*) untuk mendapatkan bagian daun yang cocok sebagai sumber nutrisi selama menyelesaikan stadia nimfa. Panjang pupa mencapai 0,7 mm, memiliki sepasang bintik merah yang kemudian berfungsi sebagai mata setelah menjadi imago. Periode nimfa mencapai 2-4 minggu. Betina dewasa memiliki panjang tubuh ± 1 mm berwarna kuning terang dengan sepasang sayap berwarna putih, dan seluruh tubuhnya tertutup oleh semacam bubuk putih berkilau (*waxy*). Perkembangan siklus hidup *B. tabaci* dari telur hingga imago sangat beragam dan sangat dipengaruhi oleh tanaman inangnya. Lama stadia telur hingga imago $\pm 30-40$

hari. Populasi dewasa didominasi oleh imago betina yang cenderung hidup lebih lama dibanding imago jantan. Peletakan telur dimulai 1-8 hari setelah kawin, dan umur imago mencapai 6-55 hari, tergantung suhu dan lingkungan (Gambar 7).



Gambar 7. Siklus hidup hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*)

Inang: Tanaman kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubikayu, cabe, tomat dll.

Gejala serangan:

- ✓ Serangga menyerang tanaman dengan mengisap cairan tanaman dengan cara menusukkan stiletnya yang menyebabkan daun keriting.
- ✓ Serangga mengeluarkan cairan yang disebut embun madu sebagai media tumbuhnya embun jelaga yang berwarna hitam menutupi seluruh permukaan daun.
- ✓ Apabila serangan terjadi pada musim kemarau maka daun yang terserang cepat layu dan mengering, akhirnya gugur.
- ✓ Serangan berat menyebabkan tanaman menjadi kerdil.
- ✓ Serangga juga sebagai vektor virus sehingga kehadiran *B. tabaci* sangat merugikan.

Pengendalian:

- ✓ Tanam varietas tahan, terutama yang kepadatan bulu daun rendah
- ✓ Kultur teknis dengan sanitasi, mulsa plastik berwarna,
- ✓ Pelepasan parasitoid *Encarsia formosa*, *E. lutea*, dan *E. Inaron*; pelepasan predator *Delphastus connexa* Germar, *Hippodamia convergens*, *Nephaspis gemini* Gordon (Coleoptera: Coccinellidae),

Ceraeochrysa cincta Shneider, *C. claveri*, serta aplikasi cendawan entomopatogen *V. lecanii*, *P. fumosoroseus*, *P. farinosus*, *Aschersonia aleyrodis*, *B. Bassiana*;

- ✓ Penyemprotan dengan pestisida nabati dari ekstrak biji mindi, minyak nabati biji kapas, biji jarak, kedelai, bunga matahari (untuk nimfa),
- ✓ Aplikasi pestisida kimia

2. Thrips (*Megalurothrips usitatus* Bagnall)

Bioekologi: Ukuran tubuh 0,50-5 mm, tipe mulut pengisap dan penggesek. Antena pendek terdiri 4-9 ruas. Metamorfosis: instar 1 dan 2 tidak bersayap (larva), instar ketiga disebut prepupa dan instar ke empat disebut pupa dan tahapan selanjutnya disebut serangga dewasa (Gambar 8). Thrips berkembang biak secara partenogenesis, meletakkan telur pada tanaman muda yang berumur 10-15 hari. Telur diletakkan satu per satu pada jaringan muda bagian bawah. Telur berbentuk oval, berwarna putih keruh saat akan menetas. Setelah telur menetas, nimfa yang baru keluar berwarna putih transparan, memiliki tiga pasang kaki, ukuran 0,50 mm. Fase instar pertama berlangsung 2-3 hari. Setelah mengalami ganti kulit, nimfa instar dua

muncul dengan warna kuning tua keruh yang lama kelamaan menjadi agak kecoklatan, ukuran 0,80 mm yang berlangsung 3-4 hari. Setelah ganti kulit muncul prapupa yang dicirikan dengan terbentuknya kerangka sayap yang belum sempurna dan gerakannya tidak aktif. Perkembangan selanjutnya kerangka sayap sempurna tetapi bulu sayap yang berupa rumbai-rumbai belum terbentuk, berwarna coklat muda dengan beberapa garis melintang berwarna cokelat tua yang disebut dengan fase pupa. Ganti kulit terakhir terbentuk imago yang berwarna hitam, ukuran 2 mm dan siap bertelur.

Inang: Terdapat 28 spesies tanaman inang, antara lain: kedelai, kacang adzuki (*Vigna angularis*), kacang hijau, kacang tanah, koro pedang (*Canavalia gladiata*), kacang asparagus (*V. sesquipedalis*), kacang panjang (*V. sinensis*), kacang yam (*Pachyrhizus erosus*), kacang lima (*Phaseolus limensis*), kacang buncis (*Phaseolus vulgaris*), *Sesbania sesban*, *Cassia bicapsularis*, *Bauhinia purpurea*, *Crotalaria juncea*, *Phaseolus atropurpureus*, *Centrosema pubescens*. *M. usitatus* selain menyerang kacang hijau, juga menyerang tanaman kacang-kacangan yang lain seperti: kacang tunggak, kacang tanah dan kedelai. Selain tanaman kacang-kacangan, hama spesies ini juga menyerang tanaman rambutan, anggur (Bansiddhi dan Poonchaisri 1991), tomat dan kentang.



Gambar 8. Larva, pupa dan *imago* *Megalurothrips usitatus* Bagnall

Gejala serangan:

- ✓ Nimfa dan serangga dewasa mengisap cairan pada permukaan daun dengan mulut pengisapnya sehingga permukaan atas daun berbintik-bintik berwarna putih dan permukaan bawah daun menjadi nekrotik.
- ✓ Gejala muncul mulai pada saat tanaman masih muda, tanaman mengkerut menyebabkan tanaman kerdil,
- ✓ Pembentukan bunga terhambat atau bunga rontok. Dengan demikian calon polong yang terbentuk menjadi sedikit.
- ✓ Gejala lain adalah terbentuknya gejala virus karena serangga tersebut merupakan vektor virus.

Pengendalian:

- ✓ Kultur teknis menanam varietas yang toleran dan pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Aplikasi pestisida nabati SBM (serbuk biji mimba), dan
- ✓ Aplikasi pestisida kimia

IV. HAMA PADA FASE GENERATIF

4.1. Hama Pemakan Polong pada Tanaman Aneka Kacang

1. Ulat Pemakan Polong (*Helicoverpa armigera*)

Bioekologi: Telur diletakkan terpecah satu persatu pada daun, pucuk atau bunga pada malam hari, jika pada jagung diletakkan pada rambut tongkol yang masih kuncup. Umumnya telur diletakkan pada tanaman berumur 2 MST, berwarna kuning muda. Telur menetas 2-5 hari dan membentuk larva instar I yang umumnya makan kuning telur. Larva muda makan jaringan daun, sedangkan larva tua sering dijumpai makan bunga, polong muda dan biji. Warna ulat tua bervariasi, hijau kekuningan, hijau coklat atau agak hitam. Tubuh ulat ditutupi oleh bulu-bulu halus. Kepompong *H. armigera* terbentuk di dalam tanah. Setelah 12 hari, ngengat akan keluar, warna ngengat kuning kecoklatan (Gambar 9).

Inang: Tanaman kedelai, kacang hijau, kacang buncis, kacang tanah, gude, kentang, tomat, kapas, jagung, kentang, kubis, bawang merah, apel, jarak, tembakau, sorgum, jeruk dan bunga matahari.



Gambar 9. Siklus hidup ulat pemakan polong (*Helicoverpa armigera*)

Gejala serangan:

- ✓ Polong luka berwarna hitam,
- ✓ Jika polong sudah berlubang maka larva sudah keluar akan berkembang menjadi stadia dewasa.
- ✓ Pada bagian dekat luka ditemukan sisa-sisa kotoran ulat

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Pengumpulan dan pemusnahan telur maupun larva,

- ✓ Aplikasi insektisida apabila ditemukan 58 ekor instar I atau 32 ekor instar II atau 17 ekor instar III pada setiap 12 rumpun tanaman,
- ✓ Memanfaatkan musuh alami (entomopatogen) atau predator.

2. Penggerek Polong (*Maruca testulalis*)

Bioekologi: Telur berbentuk oval, berwarna putih susu, tembus cahaya, berukuran $0,65 \times 0,45$ mm. Telur kebanyakan diletakkan pada kuncup bunga dan bunga, namun telur juga dapat ditemukan pada daun, pucuk tanaman, dan polong. Telur menetas dalam waktu 3 hari. Ulat yang muncul dari telur berwarna putih kecoklatan, dengan bintik-bintik coklat pada bagian punggung, kepala berwarna coklat tua. Pada sisi samping sepanjang tubuhnya dijumpai rambut-rambut yang halus berwarna putih. Ulat dewasa panjangnya 15-18 mm. Ulat terdiri dari lima instar yang terjadi dalam 8-13 hari, tergantung suhu udara. Semakin tinggi suhu udara periode perkembangan ulat semakin pendek. Kebanyakan ulat instar 1 dan 2 dijumpai di dalam bunga, sedangkan ulat instar 3, 4 dan 5 dijumpai pada polong. Saat menjelang berpupa ulat akan menjatuhkan diri ke tanah. Pupa dalam kokon terjadi di tumpukan sampah dedaunan yang ada di permukaan tanah, dan berwarna coklat. Periode pupa sekitar 6-9 hari. Serangga dewasa

berupa ngengat berukuran kecil berwarna abu-abu tua dengan pola putih coklat pada sayapnya. Pola warna sayap depan lebih jelas dari pada sayap belakang yang ditandai dengan bercak coklat perak pada tepi atas. Ngengat jantan berukuran panjang sekitar 13 mm dan lebar 9 mm, dengan rentang sayap sekitar 26 mm. Ngengat betina mempunyai abdomen kecoklat-coklatan dengan ujung ovipositor berbulu. Ngengat betina berukuran lebih kecil panjang sekitar 11 mm dan lebar 8 mm dengan rentang sayap sekitar 23 mm. Ciri khas ngengat ini, adalah saat ngengat sedang beristirahat sayapnya selalu terbentang (Gambar 10).

Inang: Tanaman kacang gude, kacang panjang, kedelai dan kacang hijau.

Gejala serangan:

- ✓ Gejala serangan mulai terlihat pada kacang hijau fase berbunga, yang dicirikan dengan bunga menjadi berwarna kehitaman dan bunga-bunga dalam satu tandan tersebut saling menempel satu sama lainnya.
- ✓ Bunga yang menghitam akhirnya rontok, sehingga polong gagal terbentuk.
- ✓ Apabila bunga yang saling menempel tersebut dibuka, maka di dalamnya akan dijumpai ulat berwarna putih dengan bagian punggung berbintik-bintik coklat.

- ✓ Kebiasaan makan dengan menganyam yang khas ini untuk melindungi diri dari serangan musuh alami dan gangguan faktor lain seperti penyemprotan insektisida.



Gambar 10. Siklus hidup Penggerek Polong (*Maruca testulalis*)

Pengendalian:

- ✓ Secara kultur teknis meliputi:
 - 1) Rotasi tanaman dengan tanaman bukan inang (padi-jagung-kacang hijau),
 - 2) Tanam serempak
 - 3) Sanitasi lahan, yaitu membersihkan sisa-sisa tanaman dan gulma.
 - 4) Menanam benih yang sehat, menyediakan cukup air dan hara (pupuk) yang seimbang.
- ✓ Pengendalian secara mekanik dapat dilakukan dengan mengambil dan mengumpulkan bunga yang kempel selama fase pembungaan kemudian membakarnya, dilanjutkan dengan penyemprotan pupuk bunga serta pengairan lahan untuk memicu pertumbuhan bunga yang kedua, sehingga memperpanjang umur panen sekitar dua minggu.
- ✓ Pengendalian biologis dapat dilakukan dengan penyemprotan *Bacillus thuringiensis* dengan konsentrasi anjuran, SINPV 2 g/l ataupun serbuk biji mimba 50 g/l. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali yang dimulai pada awal fase pembungaan.
- ✓ Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan aplikasi insektisida lambda-sihalotrin, deltametrin, carbaril, dan thiodicarb seminggu

sekali masing- masing dengan konsentrasi anjuran dimulai pada awal fase pembungaan. Penggunaan lambda sihalotrin 2 ml/l seminggu sekali sebanyak 4 kali yang dimulai pada awal fase pembungaan.

- ✓ Pengendalian Kimia dan Biologis. Untuk mengurangi residu insektisida kimia, aplikasi insektisida dapat diberikan dua kali saja sejak awal fase pembungaan, kemudian dilanjutkan dengan aplikasi *Bacillus thuringiensis* atau SINPV 2 g/l ataupun serbuk biji mimba 50 g/l sebanyak dua kali.

3. Pengerek Polong (*Etiella zinckenella*)

Bioekologi: Serangga dewasa meletakkan telur di bagian bawah daun, kelopak bunga atau polong secara berkelompok. Tiap kelompok telur terdiri 4-15 butir. Telur berbentuk lonjong, mula-mula berwarna putih mengkilat kemudian berubah menjadi kemerahan (jingga) menjelang menetas. Telur menetas 3-4 hari setelah diletakkan imago. Ulat yang baru menetas berwarna putih kekuningan kemudian berubah menjadi hijau dengan garis merah memanjang. Ulat instar 1 dan 2 menggerek kulit polong kemudian masuk menggerek biji dan hidup di dalam biji. Setelah instar 2, serangga hidup di dalam biji. Dalam satu polong sering dijumpai lebih dari 1 ekor

larva. Kepompong dibentuk di dalam tanah, kepompong berwarna coklat. Setelah 9-15 hari kepompong berubah menjadi ngengat. Ngengat *E. zinckenella* berwarna keabu-abuan dan mempunyai garis putih pada sayap depan (Gambar 11).



Gambar 11. Siklus hidup Pengerek Polong (*Etiella zinckenella*)

Inang: Tanaman kedelai, *Crotalaria striata*, *C. juncea*, kacang hijau, kacang tanah, kacang tunggak, kacang kratak (*Phaseolus lunatus*), *Tephrosia candida*

Gejala serangan:

- ✓ Terdapat bintik atau lubang berwarna cokelat tua pada kulit polong, bekas jalan masuk larva ke dalam biji.
- ✓ Pada lubang bekas gerakan terdapat butir-butir kotoran kering yang berwarna coklat muda dan terikat benang pintal atau sisa-sisa biji terbalut benang pintal.
- ✓ Adanya gerakan pada kulit polong muda dan kemudian masuk menggerek biji.
- ✓ Apabila terdapat 2 lubang gerak pada polong berarti ulat sudah meninggalkan polong.

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Sanitasi tanaman liar sebagai inang,
- ✓ Aplikasi insektisida pada umur 45 HST apabila ditemukan serangan 2%,
- ✓ Memanfaatkan musuh alami (entomopatogen).

4.2. Hama Pengisap Polong pada Tanaman Aneka Kacang

1. Kepik Coklat (*Riptortus linearis*)

Bioekologi: Telur berbentuk bulat, bagian tengah cekung. Telur diletakkan berderet 3-5 pada permukaan atas atau bawah daun maupun polong, warna biru keabu-abuan kemudian berubah menjadi coklat suram. Telur menetas setelah 6-7 hari setelah diletakkan imago betina. Selama siklus hidup mengalami 5 kali perubahan ganti kulit, setiap pergantian kulit mengalami perubahan bentuk, warna, dan ukuran. Nimfa muda mirip dengan semut hitam. Nimfa dewasa seperti walang sangit, berwarna coklat dengan garis berwarna putih kekuningan di sepanjang tubuhnya. Serangga jantan dan betina dapat dibedakan dari bentuk abdomennya. Abdomen serangga betina lebih besar dibandingkan serangga jantan (lebih ramping dan lurus) (Gambar 12).

Inang: Tanaman kedelai, *Tephrosia* sp., *Acacia vilosa*, dadap, *Desmodium*, *Solanaceae*, *Crotalaria*, kacang panjang, kacang hijau



Gambar 12. Siklus hidup Kepik Coklat (*Riptortus linearis*)

Gejala serangan:

- ✓ Kepik muda dan dewasa mengisap cairan polong dan biji dengan cara menusukkan stiletnya pada kulit polong kemudian masuk ke dalam biji.
- ✓ Serangan yang terjadi pada fase pembentukan polong menyebabkan polong dan biji menjadi kempis, kemudian mengering dan gugur.
- ✓ Serangan pada fase pemasakan biji menyebabkan biji luka yang ditunjukkan dengan warna hitam pada bekas tusukan.

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,

- ✓ Sanitasi tanaman liar (inang),
- ✓ Pengumpulan dan memusnahkan nimfa & imago yang sedang istirahat pada pagi hari,
- ✓ Aplikasi insektisida pada tanaman umur 45 HST apabila ditemukan 1 ekor tiap 4 rumpun tanaman atau kerusakan 2%,
- ✓ Aplikasi musuh alami (entomopatogen).

2. Kepik Hijau (*Nezara viridula*)

Bioekologi: Terdapat tiga jenis kepik hijau: (1) *N. viridula* var. *smaragdula* (hijau polos), (2) *N. viriidula* var. *torquata* (berwarna hijau dengan kepala dan bagian toraks warna jingga atau kuning keemasan), (3) *N. viridula* var. *aurantiaca* (kuning kehijauan dengan tiga bintik hijau pada bagian dorsal). Serangga dewasa datang di pertanaman menjelang berbunga untuk meletakkan telur. Telur diletakkan secara berkelompok pada permukaan daun bagian bawah maupun atas, polong serta batang tanaman. Satu kelompok telur terdiri dari 10-15 butir, telur berbentuk seperti cangkir berwarna kuning dan berubah menjadi merah bata jika mendekati waktu menetas. Telur menetas pada 5-7 hari setelah diletakkan oleh imago betina.

Serangga memiliki 5 instar yang mengalami perbedaan warna dan ukuran. Kepik muda bergerombol di atas kulit telur, setelah berkembang menjadi instar 4 baru menyebar ke seluruh tanaman terutama yang tersedia sumber makanan, yaitu polong (Gambar 13). Pada pagi hari, serangga biasanya berdiam di permukaan daun bagian atas, tetapi pada siang hari akan turun ke bagian polong mencari makan.

Inang: Tanaman kedelai, padi, kacang-kacangan lain, *Crotalaria* sp., kentang, wijen, jagung, tembakau, cabe dan *Tephrosia* sp.

Gejala serangan:

- ✓ Kepik muda dan dewasa merusak polong dan biji menggunakan stiletnya pada kulit polong kemudian masuk ke dalam biji mengisap cairan biji.
- ✓ Kerusakan polong yang diakibatkan menyebabkan polong kempis dan biji mengalami luka berwarna hitam karena infeksi cendawan.



Gambar 13. Siklus hidup Kepik Hijau (*Nezara viridula*)

Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Pengumpulan dan pemusnahan nimfa yang masih bergerombol di daun,
- ✓ Aplikasi insektisida pada tanaman umur 45-50 HST apabila ditemukan 3 ekor kepik hijau pada tiap 5 tanaman atau kerusakan polong 2%,
- ✓ Aplikasi musuh alami (cendawan entomopatogen & predator).

3. Kepik Hijau Pucat (*Piezodorus hybneri*)

Bioekologi: Telur diletakkan pada permukaan daun bagian atas, polong, batang atau di rerumputan. Tiap kelompok terdiri dari 2 baris berjumlah 9-42 telur. Telur berbentuk tong, berwarna abu-abu kehitaman dengan strip di bagian tengahnya. Telur menetas setelah 4 hari. Selama siklus hidupnya terjadi 5 pergantian kulit (5 instar). Nimfa muda yang baru terbentuk tidak makan hanya mengisap cairan pada tangkai polong. Setelah ganti kulit baru, nimfa menyebar dan mengisap polong. Kepik dewasa mirip dengan *Nezara*

berwarna hijau dengan garis melintang pada lehernya. Kepik jantan mempunyai garis berwarna merah muda, sedangkan kepik betina mempunyai garis berwarna putih (Gambar 14).



Gambar 14. Siklus hidup Kepik Hijau Pucat (*Piezodorus hybneri*)

Inang: Tanaman kedelai, kacang hijau, dan kacang panjang.

Gejala serangan:

- ✓ Kepik muda maupun dewasa mengisap cairan biji pada semua stadia pertumbuhan polong.
- ✓ Kerusakan yang diakibatkan kepik hijau pucat juga mirip dengan kerusakan kepik coklat maupun kepik hijau

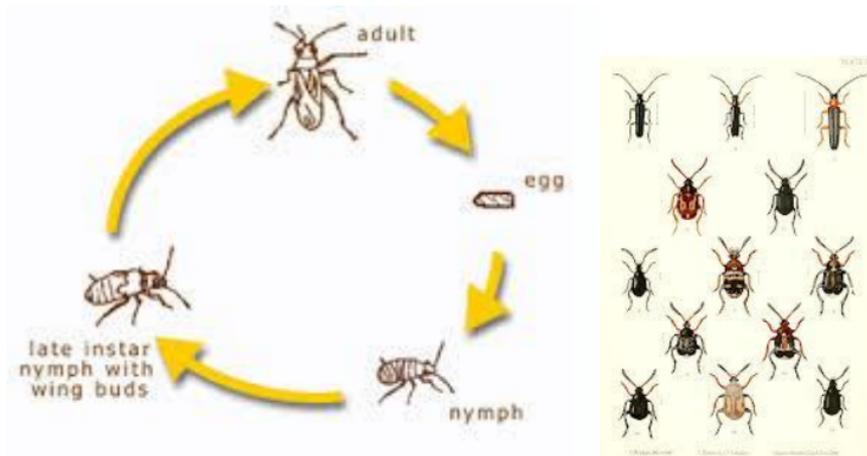
Pengendalian:

- ✓ Pergiliran tanaman bukan inang,
- ✓ Tanam serempak,
- ✓ Sanitasi tanaman liar sebagai inang,
- ✓ Aplikasi insektisida pada umur 45 HST apabila ditemukan serangan rata-rata 2%,
- ✓ Pelepasan musuh alami (entomopatogen & predator).

V. HAMA GUDANG

1. Hama Gudang (*Callosobruchus* spp.)

Bioekologi: Telur menetas 4–8 hari. Larva yang baru menetas langsung menggerek masuk ke dalam biji. Lama masa larva menjadi pupa berkisar antara 10–13 hari. Selama 3–5 hari imago tetap berada dalam biji. Masa kopulasi berkisar antara 5–8 hari. Imago betina yang keluar dari biji, setelah berkopulasi akan bertelur. Imago yang tidak berkopulasi tidak bertelur. Daur hidup *C. chinensis* antara 21–31 hari, telur berbentuk lonjong, transparan dan berwarna kuning. Masa inkubasi telur antara 4–5 hari. Larva berwarna kuning jernih dengan kepala berwarna coklat dan mengalami pergantian kulit hingga menjadi pupa (Gambar 15). Pupa berwarna putih kekuningan menyerupai serangga dewasa tetapi semua bagian tubuhnya masih menyatu. Imago mula-mula berwarna putih kekuningan, pada bagian bakal kepala terbentuk bintik-bintik coklat yang makin lama menjadi banyak dan berubah menjadi hitam dan lama-kelamaan berubah menjadi mata majemuk. Bentuk tubuh imago jantan lebih kecil dari pada imago betina. Imago yang telah tumbuh sempurna dan siap melakukan kopulasi keluar dari biji kacang hijau.



Gambar 15. Stadia telur, larva, dan imago *C. maculatus*

Inang: Tanaman kacang hijau, kedelai, kacang tanah.

Gejala serangan:

- ✓ Tampak adanya lubang pada biji yang disimpan, akibat larva terus menggerak biji dan berada di dalam biji sampai menjadi imago.

Pengendalian:

- ✓ Penjemuran polong dan biji dengan sinar matahari hingga kering sebelum disimpan,
- ✓ Perlakuan biji dengan pencampuran minyak jagung 10 ml/Kg atau dengan berbagai jenis pestisida nabati mimba (*Azadirachta indica*), minyak serei wangi (*Andropogon nardus* L.) dan piretrum (*Chrysantemum cinerariaefolium*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bansiddhi, K. and S. Poonchaisri, 1991. Thrips of Vegetables and Other Commercially Important Crops in Thailand. Dalam Talekar, N.S. (Ed). Thrips in Southeast Asia. Proceedings of a Regional Consultation Workshop, Bangkok, Thailand, 13 March 1991. Asian Vegetable Res. and Dev. Center, AVRDC Publ. No. 91-342, 74p.
- Howard E E. 1984. Insect Biology: A Textbook of Entomology. Addison-Wesley. 456 pages.
- Packard AS. 2009. A text-book of entomology, including the anatomy, physiology, embryology and metamorphoses of insects, for use in agricultural and technical schools and colleges as well as by the working entomologist. New York, The Macmillan Company, London, Macmillan & Co.Ltd.
- Tengkano W *et al.* 2003. Status hama penyakit kedelai dan musuh alami di lahan kering masam. Laporan Hasil Penelitian Tahun 2003. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang.

- Tengkano W *et al.* 2006. Evaluasi status hama penyakit kedelai dan musuh alami sebagai agens hayati untuk pengendalian OPT pada kedelai. Laporan Hasil Penelitian Tahun 2006 C-1. Balitkabi Malang.
- Weinzierl R, Katz A. 2013. Introduction to Applied Entomology. University of Illinois. 270 pages.
- Willam S R, Stoffolano JG. 1997. The Science of Entomology. Willam C Brown Pub: 4 edition. 624 pages.