

# SERANGGA HAMA KAPAS

Nurindah<sup>\*)</sup>

## PENDAHULUAN

Banyak sekali serangga yang berasosiasi dengan tanaman kapas. Hal ini terjadi karena tanaman kapas mempunyai *extrafloral nectar*, yaitu nektar yang dihasilkan oleh bagian tanaman lain, selain bunga, yang disukai oleh serangga. Serangga-serangga tersebut ada yang tergolong hama (memakan bagian tanaman kapas) dan serangga berguna (misalnya serangga penyerbuk, parasitoid, predator, dan lain-lain). Dari kompleks serangga yang berasosiasi dengan tanaman kapas tersebut, 62 spesies serangga dan 2 tungau telah berhasil diidentifikasi sebagai serangga hama. Serangga-serangga hama tersebut dapat dikelompokkan sebagai serangga hama utama, serangga hama potensial, dan serangga hama kurang penting.

Serangga hama kapas, terutama yang tergolong sebagai serangga hama utama, merupakan salah satu pembatas produktivitas kapas yang utama, jika tidak dikendalikan dengan baik. Untuk dapat menyusun strategi pengendalian serangga hama kapas secara baik, maka pengetahuan tentang serangga hama yang hendak dikendalikan merupakan hal yang penting. Pengetahuan tersebut meliputi deskripsi, biologi, dan ekologi serangga hama tersebut. Deskripsi serangga hama, terutama deskripsi morfologi, berguna untuk mengenalinya. Pengetahuan biologi serangga hama berguna untuk mengetahui stadia serangga yang tepat untuk dikendalikan. Sedangkan pengetahuan ekologi serangga hama berguna untuk mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pengendaliannya.

Pada makalah ini dibahas serangga-serangga hama kapas yang meliputi serangga hama utama, potensial dan tidak penting. Untuk serangga hama utama, deskripsi, biologi, dan ekologinya dibahas secara lebih detail daripada serangga hama potensial dan kurang penting.

## SERANGGA HAMA UTAMA

Batasan untuk serangga hama utama adalah hama yang selalu ada pada setiap agroekosistem kapas, menyebabkan kerusakan yang serius, bersifat persisten dan merupakan sasaran utama dalam upaya pengendalian hama. Kelompok serangga hama ini memerlukan perhatian yang serius, karena jika tidak dikendalikan dengan baik akan menyebabkan kehilangan hasil yang sangat tinggi. Misalnya, penggerek buah kapas merah jambu *Pectinophora gossypiella* Saunders, dapat mengurangi produksi hingga 63% dari potensi produksi tanaman kapas (Nurindah et al., 2001). Berdasarkan pengalaman, serangga hama utama tanaman kapas di Indonesia adalah wereng kapas *Amrasca* (= *Sundapteryx*) *biguttula* (Ishida) dan penggerek buah kapas: *Pectinophora gossypiella* Saunders, *Helicoverpa armigera* (Hübner), dan *Earias vittella* (Fabricius).

---

<sup>\*)</sup> Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.

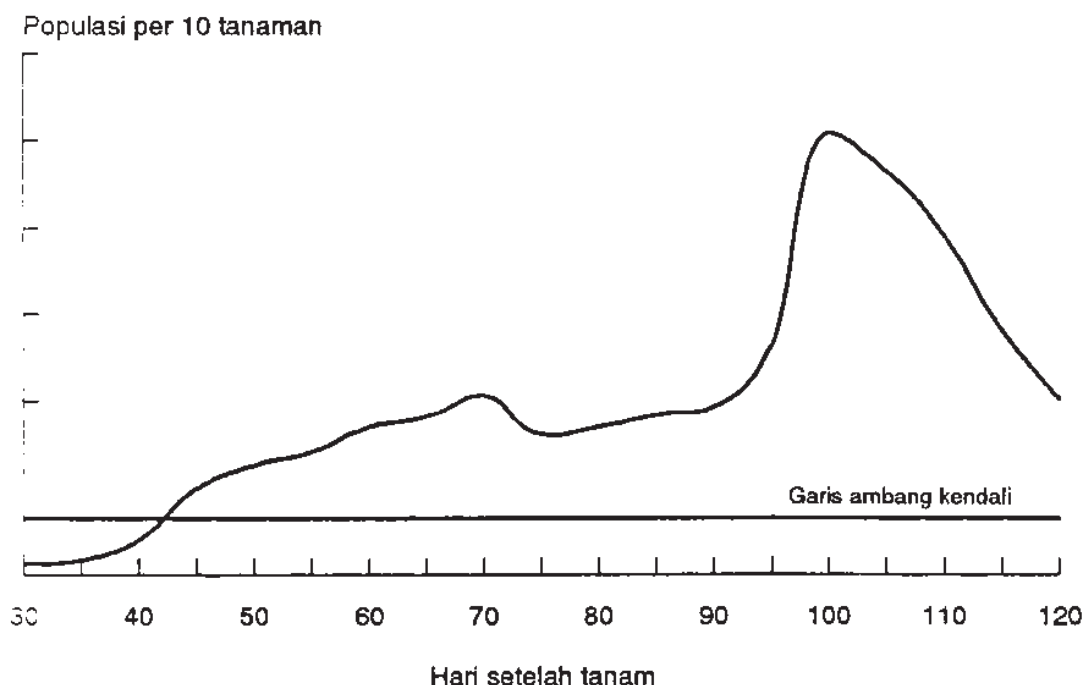
### *Amrasca (=Sundapteryx) biguttula* (Ishida) (Heteroptera: Jassidae)

Serangga hama ini dikenal sebagai wereng kapas. Dahulu dikenal sebagai *Empoasca flavescens* Fabricius) atau *Empoasca devastans* Distant. Serangga dewasa berwarna kuning hingga hijau dengan bercak merah di bagian tengah masing-masing sayap depan, bercak putih di bagian thoraks, tungkainya berwarna hijau (Gambar 6a).

Gejala serangan yang ditimbulkannya pada tanaman kapas adalah mula-mula daun bagian atas berwarna merah dan melengkung ke bawah. Warna merah pada daun disebabkan oleh toksin yang dikeluarkan oleh serangga ini pada waktu mengisap cairan daun. Bagian yang berwarna merah akan meluas ke seluruh permukaan daun dan akhirnya daun menjadi kering seperti terbakar (*leaf burn*) (Gambar 6b). Serangan pada tanaman muda menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan produktivitas kapas menurun, karena tanaman tersebut merana sebelum berbunga. Kerusakan yang berat pada tanaman kapas sering terjadi pada periode kering atau pada tanaman kapas yang tidak tahan terhadap serangan serangga hama ini.

Nimfa dan serangga dewasa menyerang tanaman kapas dengan menghisap cairan tanaman dan menyuntikkan racun. Racun yang dihasilkan oleh nimfa instar kedua dan ketiga adalah yang paling berbahaya. Pada umumnya serangga ini terdapat di bawah permukaan daun, terutama di dekat tangkai daun.

Serangga ini diletakkan dengan menyisipkannya di dalam jaringan mesofil daun yang terbuka sempurna, sehingga tidak terlibat dari luar. Masa telur adalah 7—9 hari. Stadium terdiri atas lima instar dan dilalui selama 11—17 hari.



Dinamika populasi *A. biguttula* pada varietas kapas tidak tahan serangan serangga hama ini. Ambang kendali adalah 13 tanaman terserang dan menunjukkan gejala serangan per 25 tanaman contoh (Sumber: Nurindah et al., 2002)

## Ekologi

Pada varietas tanaman kapas yang tidak tahan terhadap serangan serangga hama ini, gejala serangan dapat terlihat sejak 10 hari setelah tanam dan populasinya terus meningkat dengan cepat jika tidak dikendalikan (Gambar 1). Oleh karena itu, penggunaan varietas yang toleran atau tahan sangat dianjurkan. Tanaman inang lain dari serangga hama ini antara lain *Hibiscus* spp. dan *Ochroma* sp.

Musuh alami yang dapat memangsa serangga hama ini adalah serangga pemangsa umum, yaitu laba-laba dan lalat Asilid (*Pilidicus javanus* dan *Bactria* sp.).

## 2. *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Serangga hama ini dikenal sebagai penggerek buah kapas merah jambu (*Pink bollworm*), karena larvanya berwarna merah jambu. Sinonim dari *Pectinophora* adalah *Platyedra*. Serangga dewasa berukuran panjang 8—10 mm dengan rentang sayap 15—20 mm. Serangga dewasa berwarna cokelat gelap dengan sayap berbentuk delta, bagian pinggir melebar dan memiliki bintik-bintik di bagian ujung (Gambar 7a).

Gejala serangan *P. gossypiella* yang mudah terlihat adalah adanya "bunga roset", yaitu bunga yang mahkotanya tidak dapat mekar dengan sempurna (Gambar 7b). Infestasi serangga hama ini pada buah kapas tidak dapat terlihat dengan jelas, karena lubang greskan pada kulit buah sangat kecil. Buah yang terserang tidak dapat merekah dengan sempurna (Gambar 7c).

## Biologi

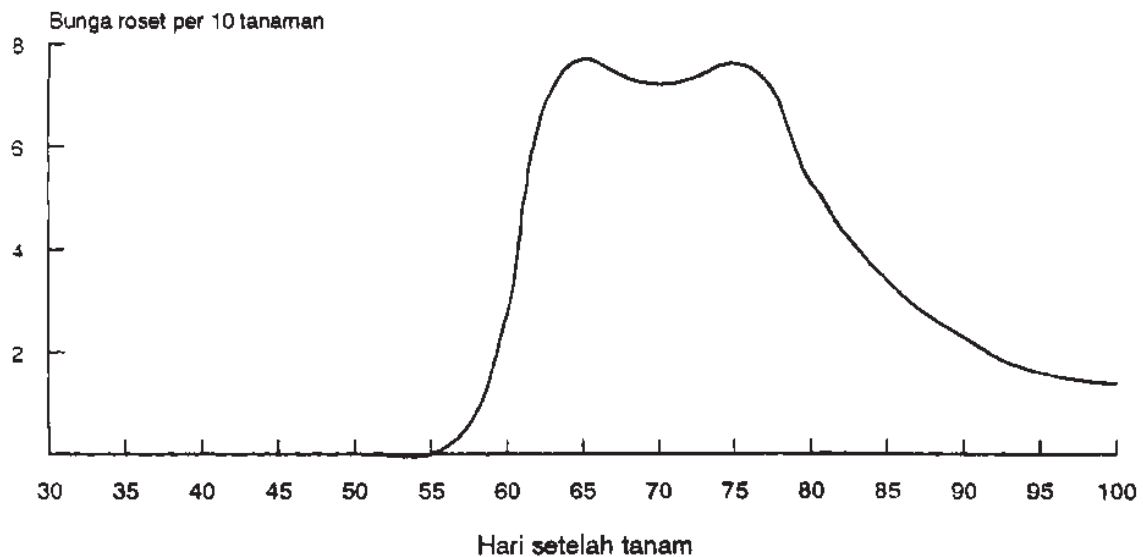
Telur *P. gossypiella* diletakkan sendiri-sendiri (*soliter*) atau dalam kelompok-kelompok kecil, biasanya pada kelopak bunga atau buah (*bract*). Telur menetas dalam 2 hari. Larva yang baru menetas dari telur segera menggerek bunga/buah kapas, kemudian memakan serat dan biji muda. Masa larva adalah 8—10 hari. Ngengat *P. gossypiella* dapat hidup hingga dua minggu.

Reproduksi *P. gossypiella* dipengaruhi oleh kualitas makanan pada waktu stadium larva. Larva yang mengonsumsi buah akan menjadi individu yang berukuran lebih besar dan reproduktivitasnya lebih tinggi (mampu bertelur hingga 680 butir) dibandingkan dengan individu yang mengonsumsi bagian tanaman yang lain (Rizal, 1995).

## Ekologi

Serangga hama ini ditemukan pada pertanaman kapas sejak tanaman memasuki masa pertumbuhan generatif (45—55 hari setelah tanam) hingga tanaman siap dipanen. Jika tidak dikendalikan populasinya akan terus meningkat hingga mencapai 8—9 bunga roset per 10 tanaman (Gambar 2) dan kehilangan hasil yang terjadi dapat mencapai 67—80% (Nurindah et al., 2000). Berdasarkan klasifikasi serangannya pada buah kapas, buah-buah bagian tengah dan bawah kerusakannya lebih banyak dibandingkan dengan buah-buah atas.

Tanaman inang *P. gossypiella* selain kapas adalah buah-buah tanaman dari famili Malvaceae (misalnya: kenaf, rosela), *Abutilon indicum*, dan *Thepestia lampas* (Kalshoven, 1981). Musuh alami yang dapat berperan sebagai mortalitas biotik yang terutama adalah parasitoid dan predator. Di Indonesia, sedikitnya telah diidentifikasi 12 predator umum yang dapat menyerang telur dan larva serangga hama ini dan lima spesies parasitoid yang menyerang larva (lihat bab lain dalam buku ini) dan dua spesies parasitoid telur *Trichogrammatoidea* spp. (Nurindah et al., 2002).



Gambar 2. Dinamika populasi *P. gossypiella* pada bunga kapas. Di dalam satu bunga roset biasanya terdapat satu ekor larva (Sumber: Nurindah et al., 2000)

### *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)

Serangga hama ini dikenal sebagai penggerek buah kapas, dahulu dikenal dengan nama *Heliothis armigera*. Serangga dewasa berukuran panjang 30—40 mm, sayap depan berwarna coklat dengan garis-garis berombak kelabu dan bintik-bintik hitam. Sayap belakang berwarna terang (Gambar 8a).

Gejala serangan yang ditimbulkan oleh penggerek buah terutama pada bagian generatif tanaman. Jika menyerang kuncup bunga (*square*), maka bagian dalam kuncup bunga tersebut dimakan habis, kelopak kuncup bunga (*bract*) mekar dan akhirnya *square* gugur. Jika menyerang bunga kecil, bagian dalam buah tersebut dimakan habis, *bract* mekar dan akhirnya gugur (Gambar 8b). Buah-buah besar biasanya dimakan oleh larva besar dengan perilaku yang khas, yaitu memasukkan kepala dan sebagian tubuhnya ke dalam buah dan membiarkan sisa tubuhnya yang lain ada di luar (Gambar 8c).

Telur *H. armigera* berbentuk tiga per empat bola dengan diameter 0,5 mm; berwarna putih setelah diletakkan dan berubah menjadi kecokelatan dengan garis merah melingkar menjelang menetas (Gambar 8d). Telur diletakkan secara tunggal (*soliter*) pada daun di pucuk tanaman atau ketiak kuncup bunga atau bunga. Masa telur adalah 2—3 hari.

Larva *H. armigera* mempunyai keragaman warna dari kuning kehijauan hingga kehitaman (Gambar 8e). Pada stadium larva terdapat 5—6 instar yang dilalui selama 10—15 hari. Larva yang menetas dari telur biasanya memakan jaringan daun atau kelopak kuncup bunga/bunga. Larva kedua mulai menggerek kuncup bunga, bunga atau buah. Seekor larva dapat memakan 10—15 buah muda (Gothama dan Soebandrijo, 1987). Menjelang pupa (prapupa), larva bergerak ke dalam tanah untuk berpupa di dalam tanah.

Stadium pupa dilalui selama 10—15 hari di dalam tanah. Serangga dewasa muncul pada malam hari dan langsung aktif mencari makan. Serangga betina dapat segera kopulasi, tetapi memerlukan waktu tiga hari untuk pemasakan telurnya. Seekor serangga betina mampu bertelur 600—1.000 butir dengan fertilitas 80%.

## Ekologi

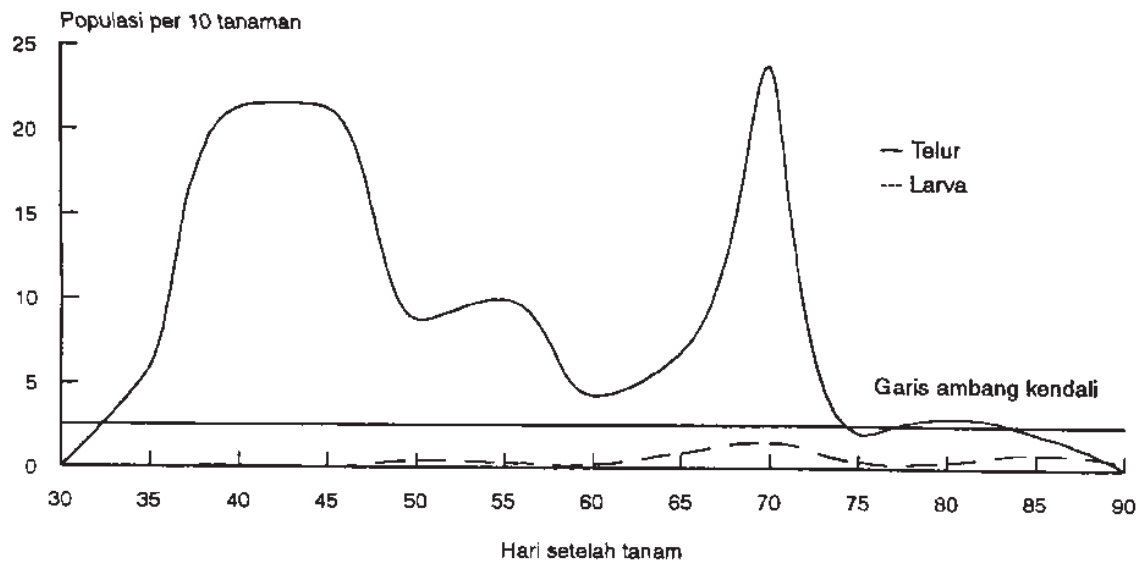
Selama musim tanam kapas terdapat dua generasi populasi *H. armigera*. Generasi pertama ditemukan sejak tanaman mulai memasuki pertumbuhan generatif (40—45 hari setelah tanam), generasi kedua pada waktu tanaman berumur 70—75 hari setelah tanam. Populasi telur *H. armigera* biasanya tinggi, tetapi populasi larvanya selalu rendah jika tidak dilakukan penyemprotan insektisida pada awal musim. Hal ini terjadi karena musuh alaminya, terutama serangga yang memangsa telur dan larva kecil, mampu menahan populasinya untuk selalu berada di bawah ambang kendali (Gambar 3). Sebaliknya, jika dilakukan penyemprotan, populasi musuh alaminya rendah, sehingga populasi larva *H. armigera* terus meningkat hingga di atas ambang kendali (Gambar 4).

*Helicoverpa armigera* merupakan serangga polifag, yaitu tanaman inangnya banyak, meliputi tanaman yang dibudidayakan maupun tanaman liar atau gulma. Daftar beberapa tanaman inang *H. armigera* yang telah diidentifikasi seperti pada Tabel 1.

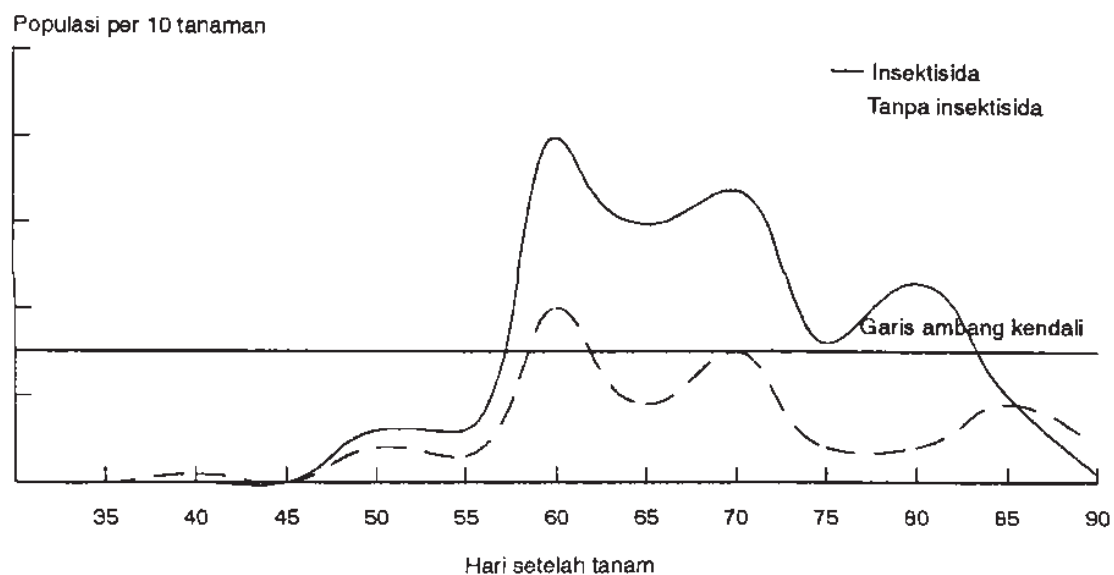
**Tabel 1.** Beberapa tanaman inang *H. armigera*

Tanaman budi daya	Tanaman liar/gulma
<i>Cajanus cajan</i> (gude)	<i>Ageratum coynzoides</i>
<i>Glycine max</i> (kedelai)	<i>Amaranthus spinosus</i>
<i>Gossypium hirsutum</i> (kapas)	<i>Cleome viscosa</i>
<i>Helianthus annuum</i> (bunga matahari)	<i>Commelina nudliflora</i>
<i>Lycopersicum esculanta</i> (tomat)	<i>Cynodon dactylon</i>
<i>Nicotiana tabacum</i> (tembakau)	<i>Euphorbia hirta</i>
<i>Phaseolus vulgaris</i> (kacang hijau)	<i>Lantana camara</i>
<i>Sorghum triticum</i> (sorgum)	<i>Mimosa invisa</i>
<i>Vigna sinensis</i> (kacang panjang)	<i>Mimosa pigra</i>
<i>Zea mays</i> (jagung)	<i>Mimosa pudica</i>
	<i>Phyllanthus amarus</i>
	<i>Portulaca oleracea</i>
	<i>Sonchus oleraceous</i>
	<i>Stachytarpetta indica</i>

Musuh alami *H. armigera* yang berasosiasi dengan tanaman kapas terdiri atas serangga pemangsa, parasitoid, dan patogen. Daftar musuh alami serangga hama tanaman kapas terdapat di bagian lain buku ini. Musuh-musuh alami ini merupakan faktor mortalitas biotik yang efektif dalam menjaga populasi *H. armigera* hingga tidak terjadi peledakan populasi. Oleh karena itu, optimalisasi peran musuh alami dalam mengendalikan populasi *H. armigera* dengan memberikan kesempatan populasinya supaya dapat terus meningkat, perlu dilakukan.



Gambar 3. Dinamika populasi *H. armigera* pada tanaman kapas tanpa perlakuan insektisida. Ambang kendali adalah 4 tanaman terinfestasi larva per 25 tanaman contoh (Sumber: Nurindah et al., 2000)



Gambar 4. Dinamika populasi *H. armigera* pada tanaman kapas dengan penyemprotan dan tanpa penyemprotan insektisida. Ambang kendali adalah 4 tanaman terinfestasi larva per 25 tanaman contoh (Sumber: Nurindah et al., 2000)

#### 4. *Earias vittella* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae)

Serangga ini dikenal sebagai penggerek pucuk dan buah kapas. Serangga dewasa berukuran panjang 10—12 mm dengan rentang sayap 14—21 mm. Sayap depan pada posisi istirahat berwarna putih dengan garis hijau melintang (Gambar 9a).

Pucuk tanaman muda yang diserang akan mati titik tumbuhnya (Gambar 9b). Gejala serangan pada kuncup bunga, bunga, dan buah seperti gejala yang ditunjukkan akibat serangan *H. armigera*.



## Biologi

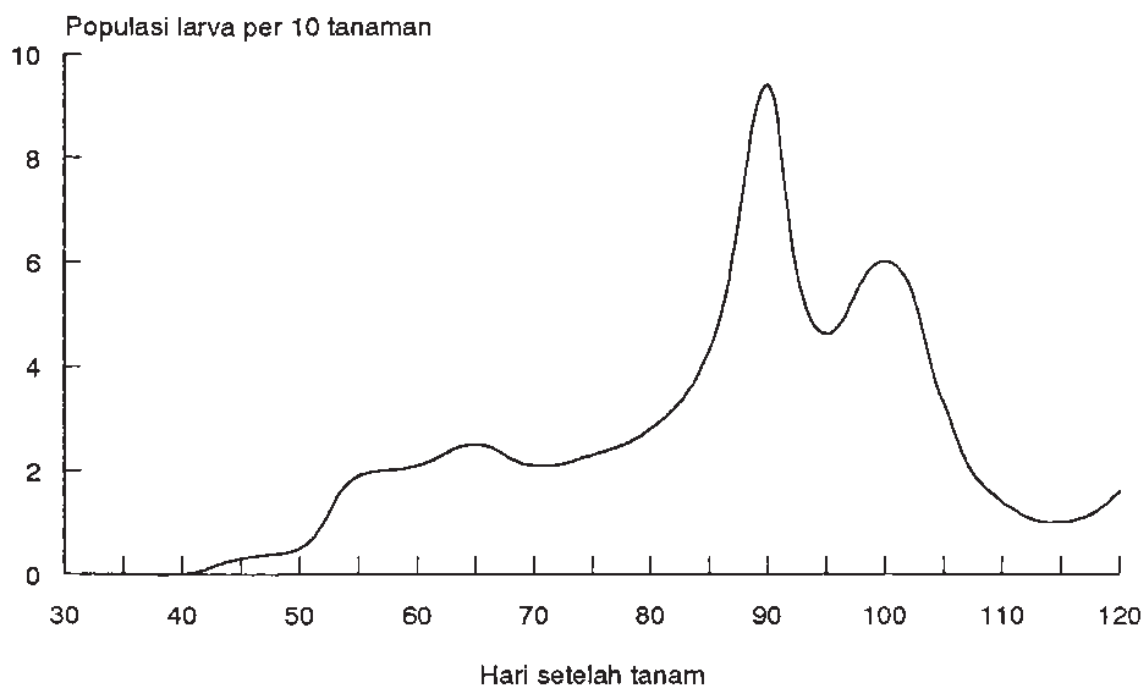
Telur *E. vittella* berwarna hijau kebiruan, berbentuk setengah bola agak pipih, dengan diameter 3—5 mm. Telur menetas 2—3 hari setelah diletakkan. Telur biasanya diletakkan pada daun pucuk, kelopak kuncup bunga, bunga atau buah.

Larva yang baru menetas dari telur memakan substrat tempat telur diletakkan, kemudian bergerak menuju pucuk tanaman atau kuncup bunga kapas untuk menggerek. Stadium larva terdiri atas 4—5 instar yang dilalui selama 8—13 hari. Larva berwarna coklat kehitaman atau keunguan dengan bintik-bintik putih dan jingga pada bagian punggungnya (Gambar 9b). Panjang larva mencapai 10—15 mm.

Menjelang berpupa, larva keluar dari pucuk atau badan buah yang digereknya dan membentuk kokon yang dilekatkan pada kelopak kuncup bunga, bunga atau buah. Masa pupa selama 10—14 hari.

## Ekologi

Populasi *E. vittella* pada kapas yang ditanam pada musim hujan biasanya rendah, tetapi pada kapas yang ditanam pada musim kemarau populasinya cukup tinggi. Keberadaan *E. vittella* pada kapas sejak tanaman mulai memasuki pertumbuhan generatif (40—45 hari setelah tanam) dan selama satu musim hanya terdapat satu generasi (Gambar 5).



Gambar 5. Dinamika populasi *E. vittella* pada tanaman kapas yang ditanam pada musim kemarau (Sumber: Nurindah et al., 2001).

Tanaman inang *E. vittella* pada umumnya tanaman yang tergolong dalam famili Malvaceae, yang merupakan tanaman liar pada lahan yang diberokan, antara lain *Abelmoschus* sp., *Hibiscus* spp., *Sida* spp., *Urena* sp., dan *Thepesia* sp. Serangga ini memakan bunga dan buah tanaman-tanaman tersebut.

Pada tanaman kapas, musuh alami *E. vittella* yang banyak ditemukan adalah parasitoid. Spesies parasitoid larva-pupa yang banyak menyerang adalah *Brachymeria lasus* Walker (Hymenoptera: Chalcididae). Selain itu, *Apanteles* spp. dari famili Braconidae dan *Goryphus* sp. dari famili Ichneumonidae juga menyerang larva *E. vittella*. Parasitasi alami *E. vittella* oleh *Apanteles* dapat mencapai 20%.

## SERANGGA HAMA POTENSIAL

Serangga hama potensial adalah serangga-serangga hama yang berpotensi untuk menjadi penting jika keadaan lingkungan menguntungkan bagi perkembangannya, misalnya ketersediaan tanaman inang yang lebih disukai di sekitar pertanaman kapas, atau kondisi agroklimat yang mendukung perkembangannya.

Serangga-serangga hama potensial pada umumnya merupakan serangga perusak daun. Tanaman kapas dapat bertahan dan berproduksi normal, jika kehilangan luas daun hingga 50% pada pertumbuhan vegetatif dan pemasakan buah, dan 20% pada masa pembentukan buah (Holds et al., 1982). Kehilangan luas daun yang seperti ini jarang terjadi di pertanaman kapas di Indonesia. Strategi pengendalian serangga hama kelompok ini dilakukan dengan pendekatan teknik pengendalian non-kimiawi. Di bawah ini dibahas secara singkat bioekologi beberapa serangga potensial tersebut.

### *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae)

*Spodoptera* (= *Prodenia*) *litura* merupakan serangga hama pemakan daun yang bersifat polifaga. Serangga ini dikenal sebagai ulat tembakau (*tobacco caterpillar*), karena merupakan hama yang selalu ditemukan pada tanaman tembakau. Serangga ini juga sering ditemukan pada tanaman lain, tetapi populasinya selalu dapat dikendalikan oleh musuh alaminya, kecuali di pertanaman yang menggunakan penyemprotan insektisida terlalu awal.

*Spodoptera* meletakkan telur secara berkelompok pada bagian bawah daun dan kelompok telur tersebut ditutupi oleh sisik berwarna kecokelatan (Gambar 10a). Telur menetas dalam 2—3 hari. Larva instar awal umumnya memakan lapisan epidermis dan jaringan palisade bagian bawah, sehingga daun terlihat transparan (Gambar 10b). Gejala serangan yang seperti ini mudah dikenali. Larva besar memakan semua bagian daun, kecuali tulang daun. Larva besar berwarna hijau kehitaman atau hijau gelap dan abu-abu kebiruan dengan garis-garis terang sepanjang tubuhnya (Gambar 10c). Stadium larva dilalui selama 15 hari dengan 5—6 kali ganti kulit. Panjang larva dapat mencapai 40—50 mm. Menjelang berpupa, larva bergerak menuju ke bawah dan berpupa di tanah selama 10—13 hari. Serangga dewasa berumur 2—6 hari.

Reproduksi serangga ini dipengaruhi oleh kualitas makanan. Jika selama masa larva mengonsumsi jaringan tanaman yang dipupuk nitrogen dosis tinggi, maka reproduksinya juga tinggi. Betina mampu meletakkan telur 2.000—3.000 butir.

Keberadaan serangga ini pada pertanaman kapas tidak mengikuti pola fenologi tanaman sehingga serangga hama utama. Serangga hama ini biasanya ditemukan pada pertanaman kapas



yang berdaun rimbun sebagai akibat pemberian pupuk nitrogen yang berlebihan. Walaupun terjadi kerusakan pada daun akibat serangannya, tanaman kapas dapat berkompensasi hingga batas kerusakan tertentu, sehingga tidak berpengaruh terhadap pembentukan buah (Reynolds et al., 1982).

Walaupun serangga ini merupakan hama utama tanaman kedelai, pada pertanaman kapas tunggang sari dengan kedelai, *S. litura* pada kapas umumnya bukan merupakan masalah besar, karena dapat dikendalikan secara alami oleh musuh alaminya. Musuh alami *S. litura* pada pertanaman kapas antara lain adalah *Telenomus spodopterae* (parasitoid telur), *Apanteles* sp. dan *Microplitis similis* (parasitoid larva), *Canthecona javana*, *Sycanus* sp., dan *Andralus spinides* (pemangsa larva).

## 2. *Syllepta derogata* Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae)

Serangga ini dikenal sebagai ulat penggulung daun, karena perilakunya yang memotong dan menggulung daun selama stadium larva hingga pupa (Gambar 11a). Kerusakan akibat serangan serangga hama ini pada umumnya dapat dikompensasi oleh tanaman kapas.

### Biologi

Telur diletakkan pada daun, berwarna kuning terang. Larva berwarna hijau kekuningan dan bening, berbentuk langsing, kepalanya berwarna hitam atau coklat tua. Panjang larva mencapai 25 mm (Gambar 11b). Larva dan pupa terdapat pada daun yang tergulung. Perkembangan dari telur hingga dewasa memerlukan waktu 22—26 hari.

### Ekologi

Keberadaan serangga hama ini pada tanaman kapas tidak mengikuti pola fenologi tanaman. Pada umumnya serangga ini muncul pada pertanaman kapas jika kondisi lingkungan pada pertanaman lembab. Pada umumnya, serangannya pada pertanaman kapas tidak memerlukan pengendalian yang khusus, karena perkembangan populasinya untuk mencapai tingkat yang merusak dapat diatasi oleh musuh alaminya. Musuh alami yang biasanya ditemukan adalah parasitoid larva *Macrocentrus* sp. dan *Cheraphron* sp.

## 3. *Anomis flava* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae)

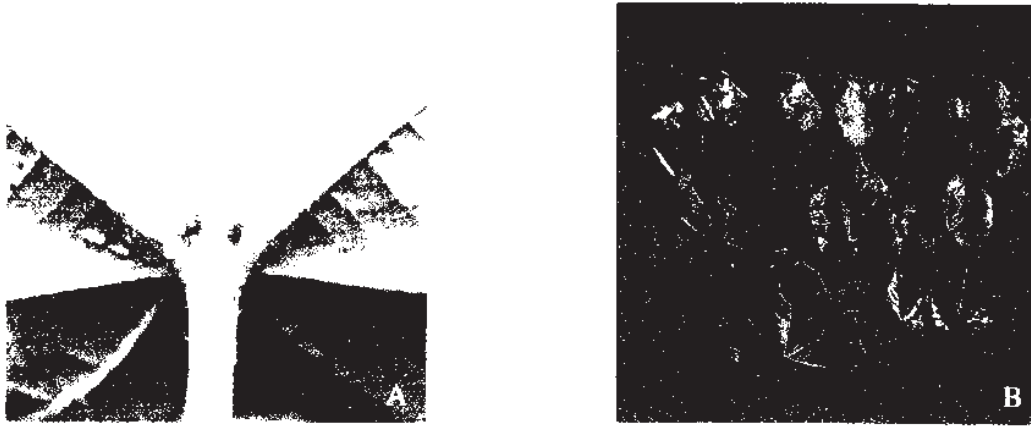
*Anomis* (= *Cosmophyla*) *flava* adalah serangga pemakan daun kapas, sering dinamakan sebagai ulat jengkal. Serangga ini biasanya terdapat pada permukaan atas daun dan larva kecil hingga besar memakan semua jaringan daun. Daun yang diserang menjadi berlubang atau compang-camping (Gambar 12a).

### Biologi

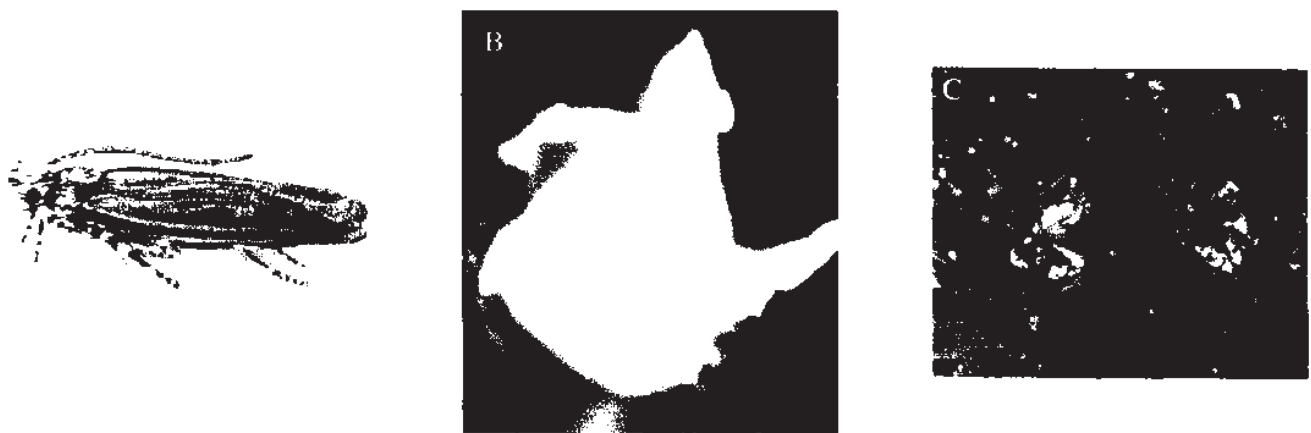
Larva *A. flava* berwarna hijau dan panjangnya dapat mencapai 50 mm dengan garis tengah 3 mm (Gambar 12b). Telur diletakkan secara tunggal berserak, menetas dalam 2—3 hari. Masa larva dilalui selama 11—13 hari. Menjelang berkepompong, larva menutupi dirinya dengan daun yang digulungnya dan berpupa di dalam gulungan daun tanpa memotong daun tersebut.

### Ekologi

Populasi *A. flava* biasanya rendah, karena musuh alaminya dapat berperan secara efektif. Akan tetapi, jika dilakukan penyemprotan insektisida yang berpengaruh negatif terhadap musuh



Gambar 6. (A) Wereng kapas *A. biguttula*, (B) Beberapa tingkat serangan *A. biguttula* pada daun kapas



Gambar 7. (A) Ngengat *P. gossypiella*; (B) Gejala bunga roset; (C) Buah kapas terserang *P. gossypiella*



Gambar 8. (A) Ngengat *H. armigera*; (B) Gejala serangan *H. armigera* pada kuncup bunga; (C) Larva besar *H. armigera* menyerang buah kapas; (D) Telur *H. armigera*; (E) Keragaman warna larva *H. armigera* pada kapas



Gambar 9. (A) Ngengat *E. vittella*, (B) Pucuk tanaman muda terserang larva *E. vittella*



Gambar 10. (A) Kelompok telur *S. litura*, (B) Gejala serangan *S. litura* instar awal pada daun kapas, (C) Larva *S. litura* instar terakhir



Gambar 11. (A) Ngengat *S. derogata*, (B) larva *S. derogata*



Gambar 12. (A) Gejala serangan *A. flava* pada tanaman kapas, (B) larva *A. flava*

alaminya, maka populasi serangga ini meningkat. Selain itu, tanaman kapas yang terlalu rimbun sebagai akibat jarak tanam yang terlalu rapat, banyak hujan, atau pemupukan nitrogen yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan populasi serangga hama ini meningkat. Pada pertanaman kapas yang ditanam terlambat, populasi *A. flava* biasanya juga tinggi.

Musuh alami *A. flava* yang biasanya ditemukan adalah parasitoid larva *Glypapanteles artonae* dan *Ecthromorpha agrestoria*, parasitoid larva-pupa *Brachymeria lasus*, *Sisyropa* sp., dan *Winthemia* sp. Predator yang sering terlihat memangsa *Cosmophyla* adalah kepik Pentatomid.

## SERANGGA HAMA LAIN

Selain serangga hama utama dan potensial, pada tanaman kapas juga dapat ditemukan serangga yang berstatus sebagai hama, tetapi kerusakan yang diakibatkannya dapat diabaikan, karena biasanya populasinya rendah. Pada umumnya, serangga yang tergolong dalam kelompok ini tidak memakan bagian generatif tanaman. Walaupun menyerang bagian generatif tanaman, kerusakan yang ditimbulkannya kurang berarti dan tidak memerlukan pengendalian yang khusus. Berikut ini dibahas serangga-serangga hama lain yang diurutkan berdasarkan ordonya.

### Ordo Lepidoptera

#### 1. *Phyllonorichter triarcha* (Meyer)

##### Famili Gracillariidae

Serangga ini merupakan pengorok daun, yaitu larvanya memakan jaringan daun pada bagian tengah dengan menyisakan lapisan epidermis atas dan bawah daun. Gejala serangannya dapat diketahui dengan adanya 'lorong' bekas korokannya. Larva berwarna putih kekuningan, berukuran 5—10 mm. Pada umumnya, jika curah hujan tinggi, serangga hama ini perkembangan populasinya lebih cepat.

#### 2. *Rapala jarbas* (Fabricius)

##### Famili Lycaenidae

Serangga ini menyerang kuncup bunga dan buah kapas. Perilaku pada waktu memakan mirip dengan penggerek buah kapas *H. armigera*, yaitu dengan memasukkan kepalanya dan menyisakan sebagian besar bagian tubuhnya di luar. Larva berwarna hijau kemerahan, berukuran 15—20 mm. Serangan serangga ini biasanya terdapat pada pertanaman yang suhu lingkungannya agak rendah (kurang dari 25°C) dan lembab.

#### 3. *Bucculatrix gossypii* Turner

##### Famili Bucculatricidae

Serangga ini dikenal sebagai *leaf perforator*, karena serangannya pada daun menyebabkan daun menjadi berlubang-lubang. Kerusakan yang disebabkan oleh serangga ini menjadi serius jika yang diserang tanaman muda. *Bucculatrix thurberiella* Busck, serangga sejenis *B. gossypii*, merupakan serangga hama penting pada pertanaman kapas di Arizona dan Imperial Valey, California setelah dilakukan penyemprotan insektisida yang berspektrum luas (Metcalf, 1982).

#### 4. *Homona coffearia* Nether

##### Famili Tortricidae

Serangga ini menyerang daun pucuk, kemudian menggulungnya. Serangga ini bersifat polifag dan sebagai serangga hama penting pada tanaman teh. Larva berukuran 18—25 mm. Pada umumnya populasinya rendah, karena musuh alaminya banyak, antara lain *Apanteles taragame* Vierick, *Meteorus* spp, *Elasmus homonae* Ferr., dan *Macrocentrus* spp.

#### Ordo Homoptera

##### 1. *Aphis gossypii* Glover

##### Famili Aphididae

Serangga ini dikenal sebagai kutu daun kapas, terdapat pada permukaan bawah daun. Jika menyerang tanaman muda, maka akibat serangannya tersebut menjadi serius. Jika menyerang tanaman tua yang siap dipanen, maka akan menyebabkan *sticky cotton*, yaitu serat kapas yang lengket akibat sekresi kutu daun ini. Selain itu, sekresi kutu daun ini, yang biasanya terdapat pada permukaan daun di bawah koloninya, dapat menjadi media yang baik bagi perkembangan cendawan embun jelaga (*sooty mold*) yang akan mengganggu fotosintesa daun.

Pada pertanaman kapas di Indonesia, pada umumnya serangga ini tidak menyebabkan kerusakan yang berarti, karena populasinya dapat dijaga oleh musuh alaminya, yaitu parasitoid (*Aphidius* sp. dan *Aphelinus gossypii*) dan predator (kumbang Coccinellid, *Chrysopa* spp., *Mallada boninensis*, dan *Micromus*).

##### 2. *Bemisia tabaci* Genn

##### Famili Aleyrodidae

Sinonimnya adalah *B. gossypiperda*. Serangga ini dikenal sebagai *cotton white fly*, dan merupakan vektor dari berbagai penyakit tanaman di daerah tropis dan subtropis. Populasi serangga ini tinggi pada pertanaman yang terlalu sering disemprot insektisida piretroid sintetis.

##### 3. *Lawana candida* (Fabricius)

##### Famili Flatidae

Serangga dewasa menyerupai ngengat yang bersayap putih pada waktu istirahat. Ciri-ciri yang membedakannya dengan ngengat adalah tidak ada sisik pada sayapnya dan cara Bergeraknya yang menyamping dan melompat. Serangga ini menghasilkan semacam lilin berwarna putih dan embun madu. Pada tanaman kapas, serangga ini biasanya ditemukan pada tanaman tua, terutama jika kondisinya kering.

##### 4. *Ferrisia virgata* Ckll.

##### Famili Pseudococcidae

Serangga ini biasanya terdapat pada batang atau permukaan daun, berwarna putih, sehingga dikenal sebagai kutu putih. Serangga ini menyukai tanaman lamtoro, tetapi juga dapat hidup di



tanaman-tanaman lain, seperti kakao, kopi, atau kapas. Sekresi kutu ini berupa tepung lilin yang terdapat pada tubuhnya. Populasi serangga ini tinggi pada kondisi kering.

## **Ordo Hemiptera**

### **1. *Dysdercus cingulatus* (Fabricius)**

#### **Famili Pyrocoridae**

Serangga ini tergolong bangsa kepik, dikenal sebagai Bapak Pucung. Tubuhnya berwarna jingga dengan garis-garis putih pada abdomen bagian bawah. Sayap berwarna hitam. Serangga ini menghisap cairan buah dan mengeluarkan toksin, sehingga bekas isapannya menjadi berwarna merah. Selain mengisap cairan buah, serangga ini juga dapat berperan sebagai vektor cendawan *Nematospora gossypii* yang menyebabkan busuk buah. Musuh alami utama serangga hama ini adalah *Antiloclus gossypii* yang penampilannya menyerupai mangsanya, tetapi pada bagian bawah abdomennya tidak terdapat garis-garis putih.

### **2. *Nezara viridulla* (Linneaus)**

#### ***Tectotoris diophthalmus* (Thunberg)**

#### **Famili Pentatomidae**

*Nezara viridulla* dikenal sebagai kepik hijau. Kedua serangga ini mengisap cairan tanaman dan bersifat polifag. Serangannya pada tanaman kapas tidak menyebabkan kerusakan yang berarti. Musuh alami yang sering ditemukan adalah parasitoid telur *Telenomus* spp.

### **3. *Oxycarinus lugubris* (Mots.)**

#### **Famili Lygaeicidae**

Serangga ini biasanya ditemukan pada buah kapas yang sudah mekar. Dewasanya berwarna hitam dengan sayap transparan, berukuran 3—4 mm. Serangga ini mengisap cairan biji kapas yang tua.

## **Ordo Coleoptera**

### **1. *Hypomeces squamosus* Helleri**

#### **Famili Curculionidae**

Serangga ini dewasanya memakan daun dan larvanya (lundi) memakan akar, bersifat polifag. Serangga dewasa berwarna kelabu yang tertutup sisik atau 'bubuk' berwarna kuning atau hijau mengkilap. Panjang kumbang dewasa hingga 14 mm. Serangan oleh kumbang pada daun menyebabkan daun menjadi berlubang, tetapi pada umumnya tidak menyebabkan kerusakan yang berarti. Serangan lundi pada akar dapat menyebabkan tanaman mati.



## **2. *Ammorphoidea lata* Motschulsky**

*Ammorphoidea pectoralis* Marshall

*Dyscheres cirtus* (Boheman)

*Hypolixus pica* (Fabricius)

*Cnaphoscapus triangularis* (Oliver)

*Dieradorrhinus isabelinus* (Boheman)

### **Famili Curculionidae**

Kumbang-kumbang moncong ini memakan daun dan kelopak bunga kapas. *Ammorphoidea lata* ditemukan dalam jumlah besar di pertanaman kapas Bulukumba (Sulawesi Selatan) pada 1986 (Bindra dan Nurindah, 1988) dan di Jawa pada tahun 1937 (Franssen dan Muller, 1937).

## **3. *Erystatus andamaneosis* Maulstant**

*Chaetocnema bassalis* (Baly)

### **Famili Chrysomelidae**

Kedua kumbang ini menyerang daun dan kelopak bunga (bract), berwarna cokelat mengkilat, berukuran 3—4 mm. *Erystatus andamaneosis* biasanya berasosiasi dengan tanaman kapas, tetapi *C. bassalis* bersifat polifag.

## **Ordo Thysanoptera**

### **1. *Frankinella sculzei* (Tryb.)**

*Scirtothrips dorsalis* Hood

*Thrips palmi* Karny

*Thrips tabaci* (Lind.)

### **Famili Thripidae**

Thrips adalah serangga yang mudah dikenali, berukuran kecil, "gepeng" dan berwarna hitam, pada kedua sayapnya terdapat setae yang berupa rambut. Thrips biasanya terdapat di kelopak bunga. Keempat spesies thrips yang berasosiasi dengan tanaman kapas merupakan spesies-spesies polifag. Keberadaannya pada tanaman kapas biasanya pada kondisi kering, yang terjadi pada waktu kapas mulai dipanen. Kerusakan yang ditimbulkan tidak berarti.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Franssen, C.J.H. and H.R.A. Muller. 1937. Plagen en ziekten van het katoengewas op Java. Meded. Inst. Plantenz., Buitenzorg 90. 42 pp.
- Bindra, O.S. dan Nurindah. 1988. Pest of cotton in Indonesia. *Dalam* Workshop on Cotton IPM. Malang, 10—11 Agustus 1988, Vol.1 Crop protection. 39 p.
- Gothama, A.A.A. dan Soebandrijo. 1987. Hama tanaman kapas di Indonesia; klasifikasi, biologi, dan gejala serangan. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. 72 hal.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of crops in Indonesia (diterjemahkan dan direvisi oleh P.A. van der Laan). PT Ichtiar Baru-van Hoeve. Jakarta. 701 pp.

- Metcalf, R.L. 1982. Insecticides in pest management. *Dalam* R.L. Metcalf dan W.H. Luckman (Eds), *Introduction to Insect Pest Management*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York. P: 217—314.
- Nurindah, D.A. Sunarto, IG.A.A. Indrayani, M. Rizal, Sri-Hadiyani, Subiyakto, dan Sujak. 2000. Optimalisasi pemanfaatan musuh alami dalam pengendalian hama utama kapas. Laporan Hasil Penelitian TA 1999/2000. Bagian Proyek Penelitian PHT (IPMSECP - ADB) - 2 Malang. 13 pp.
- Nurindah, D.A. Sunarto, Nur Asbani, A.M. Amir, dan Sujak. 2001. Pengaruh serasah tanaman terhadap populasi arthropoda kapas. Laporan Hasil Penelitian TA 1999/2000. Bagian Proyek Penelitian PHT (IPMSECP - ADB) - 2 Malang. 18 pp.
- Nurindah, Subiyakto, D.A. Sunarto, dan Sujak. 2002. Keragaman dan peran arthropoda musuh alami sebagai pengendali penggerek buah pada ekosistem kapas tumpang sari palawija. Laporan Hasil Penelitian TA 2001. Bagian Proyek Penelitian PHT Perkebunan (IPMSECP- ADB) - 2 Malang. 30 pp.
- Reynolds, H.T., P.L. Adkisson, R.F. Smith, and R.S. Frisbie. 1982. Cotton insect pest management. *Dalam* R.L. Metcalf dan W.H. Luckman (Eds), *Introduction to Insect Pest Management*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York. P: 375—411.
- Rizal, M. 1995. Biologi dan perkembangan populasi *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae) pada tujuh varietas dan galur kapas. Desertasi PPS-IPB, Bogor. 165 p.

Foto:

Gambar 6, 7b, 7c, 8, 9, 10, 11, 12, dari slide file of cotton pest, diseases, predators, parasites, and IPM. Project for Development of Integrated Cotton Pest Control in Indonesia (INS/83/025)

Gambar 7a dari Kalshoven (1981) hal. 218.