



BUKU PEDOMAN

HAMA PENTING TANAMAN UTAMA

YULIA PUJIASTUTI
OKTAVIANI
SITI HERLINDA



**BUKU PEDOMAN
HAMA PENTING TANAMAN UTAMA**

**YULIA PUJIASTUTI
OKTAVIANI
SITI HERLINDA**

UPT. Penerbit dan Percetakan
Universitas Sriwijaya 2023
Kampus Unsri Palembang
Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar Palembang 30139
Telp. 0711-360969
Email: unsri.press@yahoo.com, penerbitunsri@gmail.com
Website: www.unsripress.ac.id

Anggota APPTI No. 005.140.1.6.2021

Anggota IKAPI No. 001/SMS/96

91 halaman: 15 x 21 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Hak Terbit Pada Unsri Press

ISBN: 978-623-399-158-2

**BUKU PEDOMAN
HAMA PENTING TANAMAN UTAMA**

Tim Penyusun:

Prof. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, MS

Oktaviani, S.P., M.Si.

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

TATA TERTIB

1. Seluruh rangkaian kegiatan laboratorium dan lapangan wajib diikuti oleh semua mahasiswa yang mengambil mata kuliah “Hama Penting Tanaman Utama (HPTU)”.
2. Demi kelancaran laboratorium dan lapangan, praktikan wajib datang 10 menit sebelum acara laboratorium dan lapangan dimulai.
3. Apabila tidak mengikuti rangkaian acara laboratorium dan lapangan maka harus membuat surat izin yang sah dan benar, kemudian diberikan kepada dosen pengampu laboratorium dan lapangan atau asisten laboratorium dan lapangan.
4. Apabila jadwal laboratorium dan lapangan akan diganti dengan hari lain, maka koordinator kelas harus berusaha menghubungi dosen pengampu laboratorium dan lapangan minimal satu (1) minggu sebelum laboratorium dan lapangan atau sesuai kebijakan dosen pengampu laboratorium dan lapangan.
5. Jika tidak mengikuti ketentuan laboratorium dan lapangan mata kuliah “Hama Penting Tanaman Utama (HPTU)” akan mendapat Nilai Tidak Lengkap (TL).

Daftar presentase penilaian kegiatan laboratorium dan lapangan:

Asistensi	: 5%
General Pretest	: 10%
Kegiatan Laboratorium dan Lapangan	: 30%
Diskusi	: 10%
Alat dan Bahan Laboratorium dan Lapangan	: 15%
Laporan	: 15%
Responsi	: 15%
Total	: 100%

KATA PENGANTAR

Mata kuliah Hama Penting tanaman utama (HPTU) merupakan mata kuliah wajib dengan kode PPT 4001, dengan bobot 3 (2-1) sks. Pratikum HPTU diadakan dengan bobot 1 sks. Buku panduan laboratorium dan lapangan ini disusun dengan tujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam menjalankan tugas laboratorium dan lapangan.

Materi kegiatan laboratorium dan lapangan meliputi dua kelompok bahasan yakni hama-hama penting dan tanaman utama. Oleh karena itu, fokus dari kegiatan laboratorium dan lapangan lebih pada hama penting yang menyerang tanaman utama. Pengelompokan dilakukan pada tanaman utama, meliputi 1) tanaman perkebunan/ tanaman industri, 2) tanaman pangan, dan 3) tanaman hortikultura. Dalam kegiatan laboratorium dan lapangan, mahasiswa akan melakukan identifikasi hama yang menyerang pada kelompok tanaman tersebut mulai dari morfologi hama, bio-ekologi, perilaku, siklus hidup, populasi, musuh alami dan kemungkinan pengendalian yang dapat dilakukan.

Dalam modul Laboratorium dan lapangan ini, diberikan petunjuk sebagai pemahaman dasar dalam mengenali tanaman utama dan hama penting yang menyerangnya. Selanjutnya, mahasiswa akan menuliskan laporan hasil pengamatan terhadap hama tanaman pada tanaman utama pada tempat yang telah disediakan. Pemahaman mahasiswa terhadap hama yang menyerang tanaman bukan hanya dari hasil pengamatannya saja, tetapi juga didukung oleh data-data dari jurnal atau pustaka terkait.

Inderalaya, 23 Oktober 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

Tata tertib Laboratorium dan lapangan	ii
Pendahuluan	iii
Daftar Isi	iv
A. Hama penting tanaman perkebunan	1
1. Tanaman kelapa sawit	3
2. Tanaman kopi	18
3. Tanaman tebu	28
B. Hama penting tanaman pangan	42
1. Tanaman padi	43
2. Tanaman jagung	57
3. Tanaman kentang	71
C. Hama Penting tanaman hortikultura	81
C.1. Tanaman sayuran	82
1. Tanaman cabai	82
2. Tanaman mentimun	96
3. Tanaman kubis	106
C2. Tanaman buah	112
1. Tanaman buah belimbing	112
2. Tanaman buah mangga	118
3. Tanaman buah jambu biji	133
Daftar Pustaka	144

A. Hama Penting Tanaman Perkebunan

Dasar teori:

Tanaman perkebunan merupakan tanaman yang berumur panjang, menghasilkan produk berulang-ulang dan tindakan replanting dilakukan pada umur setelah 20 tahun. Selain merupakan tanaman industri, tanaman perkebunan juga merupakan tanaman penopang perekonomian rakyat. Pada umumnya hama penting yang menyerang tanaman perkebunan akan berada pada lingkungan kebun tersebut, mulai dari fase telur, fase larva ataupun nympha, fase pupa dan fase imago/imago. Karena keberadaan tanaman inang yang terus menerus ada, maka serangga hama yang menyerangpun juga akan berada pada lingkungan tersebut. Pengenalan terhadap serangga hama sangat penting dimulai dari adanya ciri morfologinya serta perilakunya (Gambar 1).



Gambar 1. Hama penting tanaman perkebunan *Oryctes rhinoceros*
Sumber: Kamarudin *et al.* (2019)

Hama penting dalam tanaman perkebunan adalah organisme yang dapat merusak atau mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman. Serangga hama tersebut pada umumnya menyerang bagian tanaman yang merupakan produk yang

dipanen, walaupun kadang-kadang juga menyerang bagian tanaman penting yang lain seperti batang, daun dan buah.

a. Pemakan daun dan pengisap daun

Pada umumnya pemakan daun pada tanaman perkebunan berupa ulat dari ordo Lepidoptera. Pada tanaman kelapa sawit dikenal beberapa spesies ulat api (Lepidoptera: Limacodidae) dan ulat kantong (Lepidoptera: Psychidae). Dikenal juga pemakan daun dari ordo Coleoptera famili Scarabaeidae yang menyerang tunas atau daun pucuk. Pada tanaman tebu dikenal kutu putih (Homoptera: Aphididae), sedangkan pada tanaman kopi dikenal dengan nama kutu hijau *Coccus viridis* (Homoptera: Coccidae). Gejala kerusakan pada umumnya berupa hilangnya sebagian daun karena dimakan oleh larva Lepidoptera, atau karena dihisap cairan daunnya sehingga lama kelamaan daun menjadi berlubang (diakibatkan oleh serangan ordo Homoptera).

b. Penggerek batang

Pada tanaman kopi dikenal dengan nama *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae), dan penggerek cabang atau ranting yang termasuk dalam ordo Coleoptera famili Scolytidae. Sedangkan pada tanaman tebu, penggerek batang *Chilo sacchariphagus* dan penggerek pucuk *Scirpophaga excerptalis*. Kedua spesies tersebut termasuk dalam ordo Lepidoptera famili Crambidae.

c. Penggerek buah/Perusak biji

Pada tanaman kopi dikenal penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae). Pada umumnya serangga penggerek buah kopi hidup didalam buah kopi mulai dari fase telur hingga dewasa.

1. Hama Tanaman Kelapa Sawit

Dasar teori:

Tanaman kelapa sawit, yang tumbuh pada daerah beriklim tropis, dan produksinya (berupa kelapa sawit) digunakan untuk menghasilkan minyak kelapa sawit. Beberapa hama penting yang menyerang tanaman kelapa sawit yaitu kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), ulat api (Lepidoptera: Limacodidae) dan ulat kantong (Lepidoptera: Psychidae).

Kumbang *O. rhinoceros* ini memiliki dua fase hidup yang menyerang tanaman. Pertama, fase imago, di mana kumbang tanduk menggerogoti batang dan merusak daun tombak atau daun tunas, ditunjukkan dengan adanya potongan pelepah muda yang khas berupa guntingan segitiga berbentuk huruf “V” (terlihat jelas setelah daun membuka). Kedua, fase larva, yang merupakan fase yang paling merusak karena larva ini berada di dalam batang kelapa sawit dan merusak jaringan tanaman. Kumbang tanduk memiliki ciri-ciri seperti tubuh yang besar dengan panjang sekitar 4-5 cm, warna coklat kemerahan pada kumbang imago, dan tanduk panjang pada kepala yang digunakan untuk berkompetisi dan mempertahankan wilayah. Hama ini bisa menyebabkan kerusakan serius pada tanaman kelapa sawit dan harus dikendalikan dengan efektif untuk menjaga produksi minyak kelapa sawit yang optimal. Oleh karena itu, pengendalian hama seperti kumbang tanduk memiliki peran yang sangat penting dalam pertanian kelapa sawit.

a. Ulat api (Lepidoptera: Limacodidae)

Ulat api menjadi nama lokal karena bentuknya yang menyerupai api atau beludru. Ulat ini memiliki bulu-bulu beracun yang bisa menyebabkan iritasi kulit jika tersentuh. Ulat api biasanya makan pada daun-daun tanaman, membuat lubang pada daun dan menyebabkan kerusakan pada tanaman. Ciri khas ulat api memiliki tubuh yang kecil dan bulu-bulu halus yang dapat menimbulkan rasa gatal jika bersentuhan dengan kulit manusia (Gambar 2). Ulat ini biasanya berwarna mencolok, seringkali dengan corak atau pola yang menarik pada tubuhnya.



Gambar 2. Ulat api (Lepidoptera: Limacodidae)
Sumber: Lubis *et al.* (2021)

b. Ulat Kantong (Lepidoptera: Psychidae)

Ulat kantong adalah ulat yang membentuk kantong pelindung untuk diri sendiri. Bentuk kantong ini mencerminkan dari spesies ulat tersebut. Ulat ini membangun kantong dari serat-serat tanaman atau bahan lain yang tersedia di sekitarnya. Ulat ini makan dari dalam kantong, mendorong kepala mereka keluar untuk makan daun atau bagian tanaman lainnya (Gambar 3). Serangan ulat kantong dapat merusak daun dan tanaman yang dimakan. Ulat kantong seringkali bersembunyi di dalam kantong yang mereka bawa dan hanya menunjukkan kepala mereka saat makan. Kantong ini biasanya terbuat dari bahan-bahan yang mereka temukan di sekitar lingkungan, seperti serat-serat tanaman atau serpihan kecil. Ulat kantong memiliki kepala yang keras dan kuat untuk menggigit dan makan tanaman.



Gambar 3. Ulat kantong (Lepidoptera: Psychidae)
Sumber: Anggraeni & Ismanto (2017)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman kelapa sawit.

Cara Kerja:

- Pada umumnya yang diserang adalah daun (terutama daun tunas/tombak untuk kumbang *O. rhinoceros*), dan daerah perakaran kelapa sawit yang telah mati. Pengamatan terhadap serangga yang menempel pada bagian tanaman kelapa sawit serta serangga yang berada di sekitar tanaman sawit mengindikasikan serangga tersebut sebagai hama penting.
- Diamati serangga hama yang menyerang daun seperti ulat api, ulat kantong dan kumbang *Oryctes*.
- Pengamatan dilakukan secara langsung pada tanaman atau mengambil daun kelapa sawit yang terserang oleh pemakan daun tersebut.
- Praktikan akan menyiapkan dokumentasi untuk membedakan beberapa spesies hama yang menyerang daun (ulat api dan ulat kantong), sekaligus gejala kerusakan daun tersebut
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian yang digunakan oleh petani

Hasil Pengamatan:

1. *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Ulat api (Lepidoptera: Limacodidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Ulat kantong (Lepidoptera: Psychidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

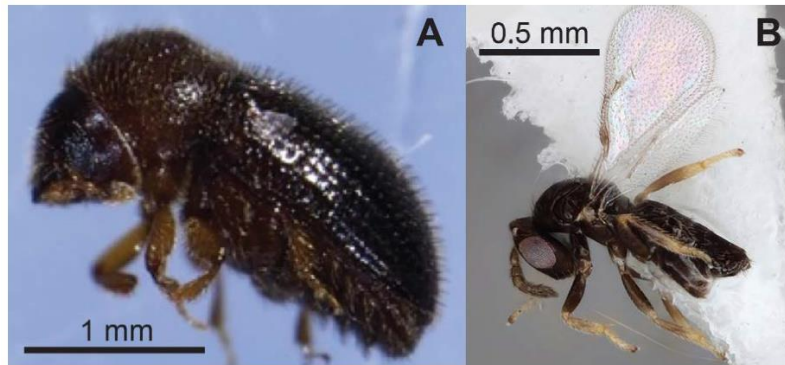
2. Hama Tanaman Kopi

Dasar teori:

Tanaman kopi adalah tanaman perdu yang menghasilkan biji kopi, salah satu produk pertanian penting di seluruh dunia. Dalam budidaya kopi, terdapat dua hama utama yang perlu diperhatikan. *Pertama*, penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae). Pada umumnya serangga penggerek buah kopi hidup didalam buah kopi mulai dari fase telur hingga dewasa. Induk betina meletakkan telur pada biji buah kopi, setelah larva menetas, larva memakan biji buah kopi tersebut sehingga buah seperti mengering. Biasanya buah akan gugur jika terserang hama tersebut. *Kedua*, penggerek batang kopi *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae). Gejala kerusakan yang nampak adalah adanya bekas gerkakan pada batang dan pada serangan berat akan menyebabkan batang mengering dan patah.

a. *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae)

Hypothenemus hampei (Coleoptera: Curculionidae), dikenal juga sebagai kumbang penggerek biji kopi, adalah hama yang merusak tanaman kopi. Hama ini menyerang biji kopi, membawa dampak buruk pada produksi kopi karena merusak kualitas dan kuantitas biji kopi yang dihasilkan. Hama ini menyerang fase biji kopi yang masih berada di pohon kopi. Kumbang betina *H. hampei* akan menggali lubang kecil pada biji kopi untuk meletakkan telur. Setelah telur menetas, larva akan memakan biji kopi dari dalam, merusak kualitas biji dan mengurangi hasil panen. Kumbang ini berukuran kecil, berwarna hitam, dan memiliki tubuh yang keras. Kumbang biasanya sulit dikenali karena ukuran yang sangat kecil, tetapi mereka memiliki adaptasi khusus untuk mengebor biji kopi (Gambar 4).

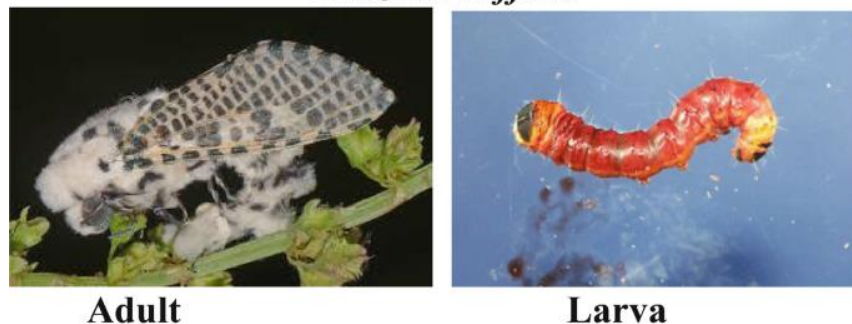


Gambar 4. *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae)
 Sumber: Aristizábal *et al.* (2023)

b. *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae)

Zeuzera coffeae (Lepidoptera: Cossidae), yang dikenal sebagai ulat penggerek batang kopi, juga menjadi hama pada tanaman kopi. Ulat penggerek batang kopi ini menyerang bagian batang dan ranting tanaman kopi. Larva dari *Z. coffeae* akan menggali lubang di dalam batang atau ranting kopi dan makan jaringan tanaman, yang dapat melemahkan tanaman dan merusak pertumbuhannya. *Z. coffeae* berukuran cukup besar untuk ulat, memiliki tubuh yang ramping, dan sering berwarna putih atau krem dengan pola coklat atau hitam pada tubuhnya. Mereka memiliki adaptasi khusus untuk menggali ke dalam tanaman (Gambar 5).

Zeuzera coffeae



Adult

Larva

Gambar 5. *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae)
 Sumber: Reddy *et al.* (2022)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman kopi.

Cara Kerja:

- Pada umumnya yang menyerang tanaman kopi adalah serangga penggerek batang/cabang penggerek buah kopi dan kutu daun.
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman kopi mulai dari batang, daun, bunga dan buah
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:**1. Penggerek buah kopi (Coleoptera: Curculionidae)**

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		

Daftar Pustaka		
----------------	--	--

2. Penggerek batang kopi (Lepidoptera: Cossidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Hama Tanaman Tebu

Dasar teori:

Tebu (*Saccharum officinarum*) adalah tanaman sumber gula yang ditanam luas di berbagai negara tropis dan subtropis. Salah satu hama penting pada tanaman tebu adalah penggerek pucuk, yang dapat menyebabkan kerusakan serius. Penggerek pucuk, yang dikenal dengan *Scirphophaga excerptalis*, merusak pucuk tanaman, mengurangi pertumbuhan, dan mengurangi produksi gula. Serangga ini biasanya menyerang tanaman tebu pada fase pertumbuhan awal, terutama saat tanaman masih muda. Larva penggerek pucuk berwarna putih atau kuning pucat dengan kepala berwarna coklat, dan serangga ini membuat lorong atau terowongan di dalam pucuk tanaman, yang dapat mengakibatkan kelemahan pada tanaman (Qin *et al.*, 2018). Hama kedua adalah penggerek batang *Chilo sacchariphagus*. Oleh karena itu, pengendalian hama penggerek pucuk sangat penting untuk memastikan pertumbuhan yang sehat dan produksi gula yang memadai pada tanaman tebu.

a. Penggerek pucuk *Scirphophaga excerptalis*

Larva *S. excerptalis* menyerang tanaman tebu dengan cara menggali lubang ke dalam batang tanaman. Larva ini memakan jaringan dalam batang tebu, yang dapat menyebabkan kerusakan serius dan berpotensi mengakibatkan patahnya batang tebu. Larva *S. excerptalis* umumnya berukuran kecil, berwarna putih hingga krem. Mereka memiliki tubuh yang panjang dan ramping, serta kepala keras yang digunakan untuk menggali batang tanaman (Gambar 6).



Gambar 6. *Scirphophaga excerptalis* (Lepidoptera: Crambidae)
Sumber: Subiyakto, (2016)

b. Penggerek batang *Chilo sacchariphagus*

Larva *C. sacchariphagus* menyerang tanaman tebu dengan cara menggali lubang ke dalam batang tanaman. Larva *C. sacchariphagus* juga berukuran kecil, berwarna putih hingga krem. Larva ini memakan jaringan dalam batang tebu, yang dapat merusak struktur tanaman dan mengurangi produktivitas tebu. Larva ini memiliki tubuh yang panjang dan ramping, serta kepala keras yang digunakan untuk menggali batang tebu (Gambar 7).



Gambar 7. *Chilo sacchariphagus* (Lepidoptera: Crambidae)
Sumber: Akbar (2016)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman tebu.

Cara Kerja:

- Pada umumnya serangga hama yang menyerang tanaman tebu berupa penggerek pucuk, penggerek batang dan kutu dompolan, kutu hijau *coccus viridis*
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman tebu mulai dari batang dan daun (termasuk daun tunas),
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan penegndalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:**1. Penggerek pucuk tebu (Lepidoptera: Crambidae)**

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

--	--	--

2. Penggerek batang tebu (Lepidoptera: Crambidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

--	--	--

3. Kutu hijau *Coccus viridis* (Homoptera: Coccidae).

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		
Kesimpulan		

Daftar Pustaka		

B. Hama Penting Tanaman Pangan

Dasar teori:

Tanaman pangan adalah tanaman yang menghasilkan produk berupa karbohidrat. Pada umumnya merupakan tanaman semusim. Biasanya ditanam secara berulang-ulang dalam satu tahun sehingga serangga hama yang menyerang juga akan terdapat sepanjang tahun di lingkungan pertanaman tersebut. Pada umumnya serangga hama yang menyerang berupa pemakan daun, pengisap buah padi, penggerek umbi kentang, penggerek tongkol jagung. Pengenalan terhadap serangga hama sangat penting dimulai dari adanya ciri morfologinya serta perilakunya (Gambar 2).



Gambar 2. Hama penting tanaman pangan *Spodoptera frugiperda*
Sumber: Oktaviani et al. (2021)

Hama penting tanaman pangan merupakan organisme yang dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil panen. Serangga hama ini biasanya menyerang bagian tanaman yang akan dipanen, meski terkadang juga menyerang bagian tanaman penting lainnya seperti batang, daun, dan buah.

1. Hama Tanaman Padi

Dasar teori:

Tanaman padi adalah tanaman budidaya yang penting dalam produksi pangan di seluruh dunia. Padi (*Oryza sativa*) adalah tanaman semusim yang tumbuh di air atau tanah lembap, dan bijinya digunakan sebagai sumber utama makanan bagi sebagian besar populasi dunia. Hama-hama penting pada tanaman padi adalah organisme yang dapat merusak tanaman padi dan mengurangi hasil panen.

- a. Penggerek batang coklat padi *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae)

Penggerek batang coklat padi menyerang padi pada fase pertumbuhan awal hingga dewasa. Serangga ini menyebabkan daun padi menguning dan mengisap cairan tumbuhan, yang dapat melemahkan tanaman (Tunggali *et al.*, 2013). Hama tersebut juga bisa merusak batang padi. Penggerek batang coklat padi berukuran kecil dengan warna tubuh coklat (Gambar 8).

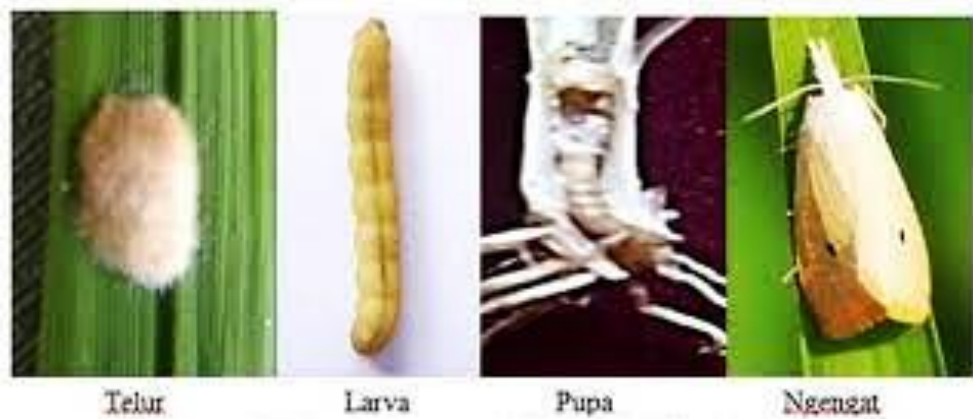


Gambar 8. *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae)
Sumber: Li *et al.* (2014)

- b. Penggerek batang putih padi *Scirpophaga innotata* (Lepidoptera: Pyralidae)

Penggerek batang putih padi menyerang padi pada fase pertumbuhan tanaman dewasa. Larva penggerek batang putih padi membuat lubang di

batang padi dan memakan jaringan dalam tanaman, yang bisa mengakibatkan kerusakan serius pada tanaman padi dewasa. Larva penggerek batang putih padi berwarna putih dengan kepala berwarna cokelat (Gambar 9).



Gambar 9. *Scirpophaga innotata* (Lepidoptera: Pyralidae)
Sumber: Subiyakto (2016)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman padi.

Cara Kerja:

- Serangga hama biasanya menyerang sebagai penggerek batang, pengisap bulir masak susu dan pengisap cairan batang padi.
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman padi mulai dari batang dan daun dan bulir padi
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan penegndalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

1. Wereng Batang Cokelat (WBC) (Hemiptera: Delphacidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Penggerek batang putih (Lepidoptera: Pyralidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Walang Sangit (Hemiptera: Coreidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Hama Tanaman Jagung

Dasar teori:

Tanaman jagung adalah tanaman sereal yang penting secara ekonomi dan biasanya digunakan untuk produksi biji jagung. Hama-hama penting pada tanaman jagung adalah organisme yang dapat merusak tanaman dan mengurangi hasil panen. Umumnya, hama penting tanaman jagung menyerang pada bagian daun, batang, dan tongkol jagung seperti penggerek daun jagung (*Spodoptera frugiperda*), penggerek batang jagung dan penggerek tongkol jagung *Helicoverpa zea*

a. Penggerek daun jagung *Spodoptera frugiperda*

Biasanya menyerang pada fase tanaman muda hingga ~~image~~ menghasilkan buah jagung (Oktaviani *et al.*, 2022). Ulat ini berwarna hijau kecokelatan, kepala terdapat titik-bintik hitam, dan garis-garis hitam pada bagian tubuh (Gambar 10). Hama ini mampu merusak daun, batang, dan tongkol jagung (Babu *et al.*, 2019).



Gambar 10. *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)
Sumber: Oktaviani *et al.* (2021)

b. Penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis*

Penggerek tongkol jagung biasanya menyerang pada fase tanaman muda hingga imago. Kumbang kecil dengan sayap berwarna coklat dan putih (Gambar 11). Larvanya merusak batang dengan membuat terowongan di dalamnya (Grčak *et al.*, 2022).



Gambar 11. *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae)
Sumber: Pratama *et al.* (2015)

c. Penggerek tongkol jagung *Helicoverpa zea*

Penggerek tongkol jagung menyerang pada fase tanaman muda hingga fase pengisian biji. Ulat ini berwarna hijau atau coklat dengan bulu-bulu halus (Gambar 12). Merusak tongkol jagung dengan memakan biji-bijian (Klai *et al.*, 2022).



Gambar 12. *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae)
Sumber: Gilligan & Passoa (2014)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman jagung.

Cara Kerja:

- Pada umumnya serangga yang menyerang berupa penggerek tongkol jagung dan pemakan daun jagung
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman jagung mulai dari batang, daun dan buah/tongkol
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan penegndalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:**1. Penggerek daun jagung (Lepidoptera: Noctuidae)**

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		

Daftar Pustaka		
----------------	--	--

2. Penggerek batang jagung (Lepidoptera: Crambidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		

Daftar Pustaka		
----------------	--	--

3. Penggerek tongkol jagung (Lepidoptera: Noctuidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

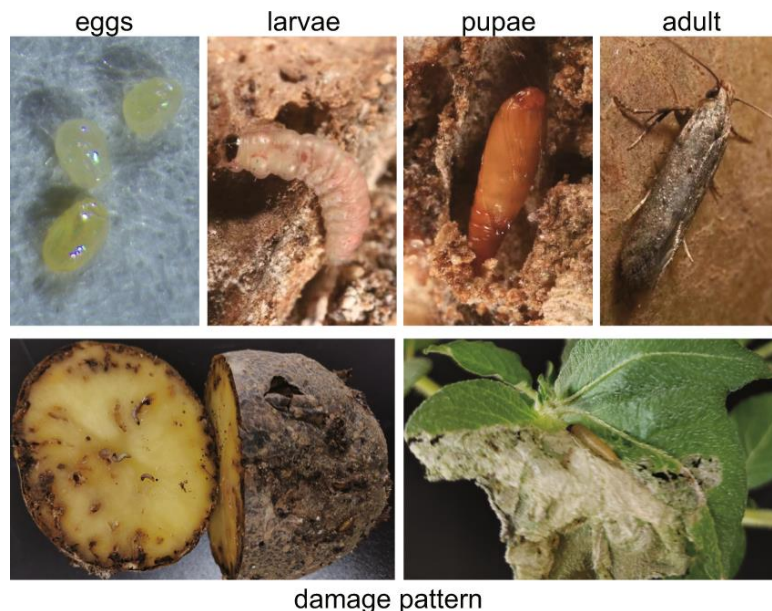
Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Hama Tanaman Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum*) adalah tanaman umbi-umbian yang berasal dari Amerika Selatan. Umbi kentang adalah bagian yang paling sering dikonsumsi dan memiliki nilai gizi tinggi, mengandung karbohidrat, serat, vitamin, dan mineral (Setiawati *et al.*, 2017). Hama penting pada tanaman kentang adalah penggerek buah/umbi kentang *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae) yang menyebabkan kerusakan signifikan. Pengorok daun kentang *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae) merusak daun, menghambat pertumbuhan, dan mengurangi produksi (Taylor & Dawson, 2021).

a. Penggerek buah kentang *Phthorimaea operculella*

Hama ini menyerang saat fase larva. Larva penggerek buah kentang biasanya masuk ke dalam umbi kentang dan membuat terowongan di dalamnya. Hal ini mengakibatkan kerusakan pada umbi kentang, membuatnya tidak layak konsumsi. Larva penggerek buah kentang berwarna putih atau kuning pucat dengan kepala cokelat. Dewasa, mereka menjadi ngengat kecil yang berwarna cokelat (Gambar 13).



Gambar 13. *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae)
Sumber: Zhang *et al.* (2022)

b. Pengorok daun *Liriomyza huidobrensis*

Hama ini menyerang fase larva dan pupa. Larva pengorok daun menggali terowongan pada daun kentang, yang mengakibatkan daun menjadi berwarna perak atau kusam. Serangan yang parah dapat mengurangi produktivitas tanaman. Larva pengorok daun memiliki tubuh kecil dan transparan. Dewasa, mereka menjadi lalat kecil dengan warna perak atau hijau metalik yang mudah terlihat di dekat tanaman (Gambar 14).



Gambar 14. *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae)
Sumber: Weintraub *et al.* (2017)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman kentang.

Cara Kerja:

- Pada umumnya serangga yang menyerang adalah pemakan daun, kutu daun dan penggerek umbi kentang
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang

- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan penegndalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

A. Penggerek Buah Kentang (Lepidoptera: Gelechiidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Penggorok daun (Diptera: Agromyzidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

C. Hama Penting Tanaman Hortikultura

Dasar teori:

Tanaman hortikultura merupakan tanaman semusim yang terdiri dari tanaman sayuran dan buahan. Tanaman ini biasanya mempunyai umur tanaman yang singkat dan segera harus ditanam ulang untuk musim berikutnya. Pada umumnya serangga hama menyerang pada bagian daun, batang, bunga ataupun buah. Hama penting dalam pertanian hortikultura adalah organisme yang dapat merusak tanaman-tanaman hortikultura seperti sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Salah satu hama penting pada tanaman hortikultura adalah lalat buah. Lalat buah menyerang dengan cara menginfeksi buah dengan telur yang kemudian berkembang menjadi larva yang merusak daging buah. Lalat buah sering menyerang saat buah mulai matang dan siap dipanen (Putri *et al.*, 2022). Lalat buah memiliki tubuh kecil dengan sayap transparan dan warna tubuh yang bervariasi (Gambar 15).



Gambar 15. Lalat buah (Diptera: Tephritidae)
Sumber: EPPO (2017)

Pengendalian hama penting dalam hortikultura dapat melibatkan penggunaan insektisida, metode organik, pemantauan rutin, serta tindakan pencegahan seperti rotasi tanaman dan pemilihan varietas yang tahan terhadap hama tertentu.

C1. Hama Penting Tanaman Sayuran

1. Hama Tanaman Cabai

Dasar teori:

Tanaman cabai adalah tumbuhan yang ditanam untuk menghasilkan buah cabai, yang digunakan sebagai bumbu atau bahan tambahan dalam berbagai masakan. Tanaman cabai biasanya tumbuh sebagai semak atau perdu dengan daun hijau yang tumbuh sepanjang tahun. Hama-hama penting yang sering menyerang tanaman cabai biasanya merusak sepanjang siklus hidup tanaman, tetapi seringkali serangga ini lebih aktif pada fase berbunga dan berbuah, ketika tanaman cabai memiliki banyak daun, tunas, dan buah yang merupakan sumber makanan bagi hama-hama tersebut (Bay & Pakaenoni, 2021).

a. Penghisap daun cabai kutudaun *Aphis* spp. (Hemiptera: Aphididae)

Hama ini menyerang fase dewasa dan nimfa. Kutu daun cabai menghisap cairan tumbuhan dari daun cabai, yang dapat menyebabkan daun menguning, keriput, dan bahkan mati (Gambar 15). Selain itu, hama ini dapat mengeluarkan cairan manis yang disebut "embun madu" yang dapat menarik pertumbuhan jamur (embun jelaga) (Tkalenko *et al.*, 2019).



Gambar 15. *Aphis* spp. (Hemiptera: Aphididae)
Sumber: Riyanto *et al.* (2016)

- b. Ulat grayak *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) adalah larva serangga yang dapat merusak daun tanaman cabai (Gambar 16). Hama yang menyerang adalah fase larva. Larva penggerek daun cabai biasanya menggerogoti daun-daun tanaman cabai, menyebabkan daun berlubang, keriting, atau bahkan hancur. Serangan yang parah dapat mengurangi hasil panen cabai. Larva pemakan daun cabai berwarna hijau tua hingga cokelat dengan garis-garis hitam atau putih pada tubuhnya. Ulat ini merusak tanaman cabai dengan menggerek daun cabai dan merusak struktur tanaman (January *et al.*, 2020).



Gambar 16. Penggerek daun cabai (Lepidoptera: Noctuidae)
Sumber: Cahyono *et al.* (2018)

- c. Lalat Buah Cabai *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae). Lalat buah adalah hama yang dapat merusak buah cabai dengan meletakkan telur di dalam buah, sehingga larvanya merusak isi buah (Gambar 17). Hama yang menyerang adalah fase buah. Lalat buah cabai bertelur pada buah cabai. Larva yang menetas dari telur akan memakan isi buah cabai, menyebabkan kerusakan pada buah yang dapat berujung pada busuk atau tercemar. Lalat buah cabai biasanya berukuran kecil dengan warna tubuh yang memiliki pola warna cerah pada sayapnya. Serangan hama ini dapat mengurangi pertumbuhan tanaman cabai dan mengurangi produksi buah yang sehat (Saka *et al.*, 2023).



Gambar 17. Lalat buah (Diptera: Tephritidae)
Sumber: Sahetapy *et al.* (2019)

Pengendalian hama pada tanaman cabai penting untuk menjaga kesehatan dan produktivitas tanaman. Ini dapat mencakup penggunaan pestisida yang aman dan ramah lingkungan untuk mencegah serangan hama.

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman cabai.

Cara Kerja:

- Pada umumnya tanaman cabai diserang oleh kutu daun, tungau dan lalat buah
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman cabai mulai dari daun, bunga dan buah cabai
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

1. Kutudaun (Hemiptera: Aphididae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Ulat grayak (Lepidoptera: Noctuidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	

Morfologi	Uraian disertai gambar
Bio-ekologi	

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		

Daftar Pustaka		

3. Lalat buah (Diptera: Tephritidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Hama Tanaman Mentimun

Dasar teori:

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus*) adalah tumbuhan yang termasuk dalam keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*) dan biasanya ditanam untuk buahnya yang segar dan biasanya digunakan dalam berbagai hidangan. Hama penting pada tanaman mentimun adalah kutu daun dan lalat buah (Zuraida, 2019).

a. Kutu daun (*Aphis gossypii*)

Hama ini termasuk ke dalam golongan ordo Hemiptera dan famili Aphididae. Hama ini umumnya menyerang pada fase pertumbuhan tanaman muda hingga dewasa. Penghisap buah kutudaun timun ini menghisap cairan tumbuhan melalui daun dan batang (Yesi *et al.*, 2019). Serangan hama ini dapat mengakibatkan daun keriput, perubahan warna, dan bahkan penurunan hasil panen (Gambar 18). Hama ini berukuran kecil dan biasanya berwarna hijau, tetapi bisa berubah warna tergantung pada lingkungan. Kutu ini memiliki tubuh yang lunak dan panjang dengan dua antena. *A. gossypii* memiliki siklus hidup yang cepat, sehingga populasi hama ini dapat berkembang dengan sangat cepat.



Gambar 18. *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae)
Sumber: Riyanto *et al.* (2016)

b. Lalat buah (*Bactrocera cucurbitaceae*)

Hama penting pada tanaman buah mentimun, khususnya penghisap buah seperti Lalat buah (*Bactrocera cucurbitaceae*), adalah serangga dalam ordo Diptera dan famili Tephritidae. Lalat buah ini biasanya menyerang fase buah yang masih muda hingga matang (Samiksha *et al.*, 2020).

Menurut Agustini *et al.* (2019), gejala serangan lalat buah pada mentimun mulai dari lalat buah akan membuat lubang kecil sebagai pintu masuk ke dalam buah mentimun. Serangan lalat buah menyebabkan buah mentimun membusuk karena mereka meletakkan telur di dalamnya. Larva lalat buah kemudian berkembang di dalam buah, merusak daging buah dan membuatnya tidak layak konsumsi. Serangan yang parah dapat menyebabkan kerugian yang signifikan dalam produksi buah mentimun (Gambar 19).



Gambar 19. Lalat buah (Diptera: Tephritidae)
Sumber: Deguine *et al.* (2015)

Ciri umum lalat buah *B. cucurbitaceae* adalah berukuran kecil dengan sayap transparan dan warna tubuh yang bervariasi antara kuning, cokelat, atau hitam. Mereka memiliki kemampuan untuk dengan cepat berkembang biak dalam kondisi yang cocok, sehingga menjadi ancaman

serius bagi tanaman buah mentimun dan tanaman lain dalam keluarga Cucurbitaceae. Untuk mengendalikan serangan lalat buah ini, biasanya diperlukan tindakan pencegahan seperti penggunaan perangkap, pengawasan telur, atau penggunaan insektisida jika diperlukan sesuai panduan yang sesuai dengan praktik pertanian yang berkelanjutan.

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman mentimun.

Cara Kerja:

- Pada umumnya tanaman mentimun diserang oleh thrips, kutu daun, dan lalat buah
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman mentimun mulai dari batang dan daun dan buah mentimun
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

1. Kutu daun (Hemiptera: Aphididae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		
Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

--	--	--

2. Hama Thrips (Thysanoptera: Thripidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Hama Tanaman Kubis

Dasar teori:

Hama penting pada tanaman kubis adalah ulat kubis (*Plutella xylostella*). Fase yang menyerang adalah fase larva yang menyerang daun-daun kubis (Gambar 20). Larva ini menggigit dan mengunyah daun, meninggalkan lubang-lubang dan kerusakan pada daun tanaman. Larva ulat kubis relatif kecil, berwarna hijau pucat, dan memiliki tubuh yang tipis. Siklus hidupnya lengkap dengan empat tahap: telur, larva, pupa, dan dewasa (ngengat). Serangga ini biasanya bertelur di daun-daun tanaman (Fifi *et al.*, 2022). Pengendalian hama pada tanaman kubis dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida, menjaga kebersihan kebun, serta dengan metode pengendalian organik seperti penggunaan predator alami atau penggunaan jaring hama.



Gambar 20. Penggerek daun kubis (Lepidoptera: Plutellidae)
Sumber: Wailan *et al.* (2016)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman kubis.

Cara Kerja:

- Pada umumnya tanaman kubis diserang oleh ulat pemakan daun *Spodoptera litura* maupun *Plutella xylostella*
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman kubis terutama yang berperan sebagai pemakan daun
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:**1. Penggerek daun kubis *Plutella xylostella***

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

C2. Hama Penting Tanaman Buah

1. Hama Tanaman Buah Belimbing

Dasar teori:

Tanaman buah belimbing adalah tanaman yang menghasilkan buah berbentuk panjang dan pipih, dengan rasa yang khas antara manis dan asam. Buah ini memiliki nama spesies *Averrhoa carambola* dan sering digunakan dalam kuliner dan minuman (Sari *et al.*, 2022). Hama penting pada tanaman buah belimbing, khususnya hama lalat buah, adalah serangga yang menyerang buah belimbing dengan cara menghisap cairan dalam buah. Lalat buah ini biasanya meletakkan telurnya pada buah yang hampir matang, dan larva yang menetas akan memakan buah tersebut dari dalam. Hal ini dapat merusak buah, meninggalkan bekas lubang, dan membuatnya tidak layak dikonsumsi (Himawan *et al.*, 2013). Pengendalian biasanya melibatkan pemantauan, penggunaan perangkap, penggunaan pestisida, serta praktik sanitasi dan pemeliharaan yang baik pada kebun belimbing untuk mengurangi serangan hama ini.

Lalat buah termasuk ordo Diptera dan famili Tephritidae dengan spesies paling sering ditemukan pada tanaman belimbing adalah *Bactrocera carambolae* (Gambar 21).



Gambar 21. *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae)
Sumber: Putri *et al.* (2022)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman belimbing.

Cara Kerja:

- Pada umumnya yang diserang adalah buah belimbing. Pengamatan terhadap serangga yang menempel pada alat perangkap dengan cairan antraktan serta serangga yang berada di sekitar tanaman belimbing mengindikasikan serangga tersebut sebagai hama penting.
- Diamati serangga hama yang menyerang daun seperti lalat buah, thrips, dan kutudaun.
- Pengamatan dilakukan secara langsung pada tanaman atau mengambil buah belimbing yang terserang oleh pemakan daun tersebut.
- Praktikan akan menyiapkan dokumentasi untuk membedakan beberapa spesies hama yang menyerang daun dan buah belimbing, sekaligus gejala kerusakan daun tersebut
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian yang digunakan oleh petani

Hasil Pengamatan:**1. Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)**

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		
Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Hama Tanaman Buah Mangga

Dasar teori:

Tanaman buah mangga (*Mangifera indica*) adalah tanaman buah tropis yang dikenal dengan buah mangga yang manis dan lezat. Mangga termasuk golongan famili Anacardiaceae. Hama penting pada tanaman buah mangga mencakup lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) yang merusak buah, penggerek batang (*Batocera rufomaculata*) yang merusak batang pohon, dan penggerek biji mangga (*Sternochetus mangiferae*) yang merusak biji mangga (Reddy *et al.*, 2022). Hama-hama ini dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada tanaman dan buah mangga.

a. Lalat Buah Mangga (*Bactrocera dorsalis*)

Hama ini tergolong ke dalam ordo Diptera dan famili Tephritidae dengan spesies yang paling sering ditemukan yaitu *Bactrocera dorsalis*. Biasanya menyerang buah yang hampir matang hingga matang. Lalat ini menyebabkan kerusakan dengan menciptakan lubang-lubang kecil pada kulit buah mangga dan memasukkan telurnya. Menurut Reddy *et al.* (2022), larva yang keluar dari telur ini memakan daging buah, membuat buah menjadi busuk. Lalat buah mangga berukuran kecil, sekitar 2-3 mm, dan memiliki sayap berwarna bening dengan bintik hitam pada sayapnya (Gambar 22).



Gambar 22. *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae)
Sumber: Nugnes *et al.* (2018)

b. Penggerek Batang Mangga (*Batocera rufomaculata*)

Hama ini tergolong ke dalam ordo Coleoptera dan famili Cerambycidae. Biasanya menyerang batang pohon mangga yang tua dan terluka. Larva penggerek batang ini membuat terowongan di dalam batang pohon mangga, mengurangi aliran air dan nutrisi. Ini dapat mengakibatkan layu dan kematian pohon mangga (Mitra *et al.*, 2016). Penggerek batang mangga berukuran besar dengan panjang tubuh mencapai beberapa sentimeter. Tubuhnya berwarna cokelat tua, dan antenanya panjang (Gambar 23).



Gambar 23. *Batocera rufomaculata* (Coleoptera: Cerambycidae)
Sumber: Mitra *et al.* (2016)

c. Penggerek Biji Mangga (*Sternochetus mangiferae*)

Hama ini tergolong ke dalam ordo Coleoptera dan famili Curculionidae. Biasanya menyerang biji buah mangga yang jatuh ke tanah. Larva penggerek biji ini membuat terowongan di dalam biji mangga, merusak biji dan mengurangi nilai komersialnya. Penggerek biji mangga berukuran kecil dengan panjang tubuh sekitar 6-8 mm (Silva & Ricalde, 2017). Tubuhnya berwarna cokelat dan memiliki belalai pendek (Gambar 24).



Gambar 24. *Sternochetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae)
Sumber: Silva & Ricalde (2017)

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman mangga.

Cara Kerja:

- Pada umumnya serangga hama yang menyerang tanaman tebu berupa lalat buah, penggerek batang, dan penggerek biji mangga
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman mangga mulai dari buah, batang, dan biji mangga
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

1. Hama lalat buah (Diptera: Tephritidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar

Pengendalian hama		
Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Penggerek biji mangga (Coleoptera: Curculionidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Penggerek batang mangga (Coleoptera: Cerambycidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar
Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

3. Hama Tanaman Buah Jambu Biji

Dasar teori:

Tanaman buah jambu adalah tanaman buah yang termasuk dalam keluarga Myrtaceae. Jambu memiliki buah berbentuk bulat dengan kulit yang tipis dan daging yang manis. Ada beberapa spesies jambu, salah satunya adalah jambu biji (*Psidium guajava*), yang sering ditanam untuk buahnya yang lezat. Hama penting pada tanaman buah jambu adalah organisme yang dapat merusak tanaman atau buahnya (Dedi *et al.*, 2020). Beberapa hama penting pada tanaman buah jambu meliputi lalat buah yang menyerang buah jambu ketika masih muda dan penggerek biji jambu yang memakan biji jambu matang. Hama-hama ini dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada tanaman jambu dan mengurangi hasil panen.

a. Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Hama ini tergolong ordo Diptera dan famili Tephritidae. Biasanya menyerang pada saat buah sedang muda atau setelah berbunga. Lalat buah menghasilkan larva yang memakan daging buah jambu, meninggalkan bekas lubang dan kerusakan pada buah yang dapat menyebabkan busuk (Himawan *et al.*, 2013). Lalat buah jambu memiliki sayap transparan dan warna tubuh yang bervariasi, tergantung pada spesiesnya (Gambar 25).



Gambar 25. *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae)
Sumber: Ardiyanti *et al.* (2019)

b. Ulat kantung (Lepidoptera: Psychidae)

Hama penting pada tanaman buah jambu, khususnya Ulat Kantung (Lepidoptera: Psychidae), adalah serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera dan famili Psychidae. Menurut Hussain Khan, (2023), spesies yang paling umum menyerang tanaman jambu adalah *Thyridopteryx ephemeraeformis* (Gambar 26).



Gambar 26. Ulat kantung (Lepidoptera: Psychidae)
Sumber: Lelana *et al.* (2022)

Fase menyerang hama ini terutama terjadi dalam fase larva. Larva ulat kantung ini membuat "kantung" perlindungan dari serbuk sari dan serpihan-serpihan tanaman yang diikat bersama dengan benang sutra. Mereka tinggal di dalam kantung ini sambil makan daun dan ranting-ranting tanaman jambu (Lynch *et al.*, 2014).

Gejala serangan ulat kantung pada tanaman jambu mulai dari larva ulat kantung akan menggali lobang pada daun dan memakan jaringan daun, menyebabkan daun menjadi berlubang dan seringkali berubah warna. Serangan yang parah dapat mengakibatkan penurunan hasil panen karena kerusakan pada daun dan ranting, yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan buah (Hussain Khan, 2023).

Ciri umum dari ulat kantung ini adalah adanya kantung pelindung yang mereka bawa sepanjang siklus hidup larva. Kantung ini dibuat dari serbuk sari, serpihan tanaman, dan benang sutra yang dihasilkan oleh larva

itu sendiri. Kantung ini berfungsi sebagai perlindungan dari predator dan lingkungan eksternal (Hussain Khan, 2023).

Pengendalian ulat kantung pada tanaman jambu dapat dilakukan dengan cara manual mengumpulkan dan menghancurkan kantung-kantung yang mengandung larva. Selain itu, penggunaan insektisida tertentu juga dapat menjadi pilihan untuk mengendalikan serangan ulat kantung yang parah pada tanaman jambu.

Tujuan Laboratorium dan lapangan:

Mempelajari ciri morfologi, bio-ekologi, cara hidup, gejala kerusakan tanaman dan pengendalian hama tanaman jambu.

Cara Kerja:

- Pada umumnya serangga hama yang menyerang tanaman tebu berupa lalat buah dan penggerek biji jambu
- Pengamatan difokuskan pada setiap bagian tanaman mangga mulai dari buah, batang, dan biji jambu
- Dicatat apabila ada serangga yang terdapat pada bagian tanaman tersebut
- Apabila ditemukan serangga (baik telur, larva pupa maupun imago) dibuat dokumentasi dengan foto atau gambar sketsa
- Diamati juga kerusakan bagian tanaman yang terserang
- Pembuatan laporan berdasarkan sifat morfologi serangga, gejala kerusakan tanaman dan tindakan pengendalian yang mungkin dilakukan

Hasil Pengamatan:

1. Lalat buah (Diptera: Tephritidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	
Morfologi		Uraian disertai gambar

Bio-ekologi		

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

2. Ulat kantung (Lepidoptera: Psychidae)

Nama umum hama	:	
Nama spesies	:	
Nama famili	:	
Nama ordo	:	

Morfologi	Uraian disertai gambar
Bio-ekologi	

Gejala kerusakan tanaman		Uraian disertai gambar
Pengendalian hama		

Pembahasan		

Kesimpulan		
Daftar Pustaka		

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini NWS, Sunari AAAA, Yuliadhi KA. 2019. Kelimpahan Populasi dan Persentase Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) (Diptera: tephritidae) pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Beberapa Kabupaten Provinsi Bali. *J. Agric. Sci. and Biotechnol.* 8(1).
- Akbar. 2016. Keberadaan Parasitoid Telur Penggerek Batang Bergaris *Chilo sacchariphagus* pada Tanaman Tebu Yang Berbeda Umur. *Universitas Lampung* [Preprint].
- Anggraeni I, Ismanto A. 2017. Keanekaragaman Jenis Ulat Kantong Yang Menyerang di Berbagai Pertanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L). Nielsen) di Pulau Jawa. *Jurnal Sains Natural.* 3(2): 184. Available at: <https://doi.org/10.31938/jsn.v3i2.68>.
- Ardiyanti RM, Maryana N, Pudjianto P. 2019. Keanekaragaman lalat buah (Diptera: Tephritidae) dan parasitoidnya di Taman Buah Mekarsari, Cileungsi, Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia.* 16(2): 65. Available at: <https://doi.org/10.5994/jei.16.2.65>.
- Aristizábal LF, Johnson MA, Mariño YA, Bayman P, Wright MG. 2023. Establishing an Integrated Pest Management Program for Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei*) in Hawaii and Puerto Rico Coffee Agroecosystems: Achievements and Challenges. *Insects.* 14(7). Available at: <https://doi.org/10.3390/insects14070603>.
- Babu S, Kalyan R, Joshi S, Balai C, Mahla MRP. 2019. Report of an exotic invasive pest the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) on maize in Southern Rajasthan. *Journal of Entomology and Zoology Studies.*
- Bay MM, Pakaenoni G. 2021. Potensi Serangan Hama Lalat Buah *Bactrocera* sp (Diptera: Tephritidae) Pada Beberapa Komoditas Hortikultura di Pasar Rakyat Kota Kefamenanu. *Savana Cendana.* 6(01). Available at: <https://doi.org/10.32938/sc.v6i01.1200>.
- Cahyono DB, Ahmad H, Tolangara AR. 2018. Hama pada Cabai Merah. *Techno:*

- Jurnal Penelitian.* 6(02): 18. Available at: <https://doi.org/10.33387/tk.v6i02.565>.
- Dedi R, Bakara J, Kurniawati F. 2020. Pendampingan Petani dalam Pengendalian Hama dan Penyakit Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Cibening, Kecamatan Pamijahan, Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*. 2(1).
- Deguine JP, Atiama-Nurbel T, Aubertot JN, Augusseau X, Atiama M, Jacquot M, Reynaud B. 2015. Agroecological management of cucurbit-infesting fruit fly: a review. *Agronomy for Sustainable Development*. 35(3). Available at: <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0290-5>.
- EPPO. 2017. *Bactrocera Dorsalis* Ex Invadens. *Gestión del Medio Rural de Canarias*. SAU [Preprint].
- Fifi A, Tarmizi, Ruth S. 2022. Populasi Hama *Plutella Xylostella* dan *Crocidolomia Binotalis* Pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) Dengan Perlakuan Jaring Pelindung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 1(1). Available at: <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1204>.
- Gilligan TM, Passoa SC. 2014. About Fact Sheets Glossary Larval Morphology References Noctuidae - *Helicoverpa zea* (Boddie) * Non-Rep *. *Republic, Dominican America, South* [Preprint].
- Grčak D, Dondo SG, Grčak M, Ristić D, Kondić D, Hajder D, Popović Ž, Knežević D. 2022. Influence Of Maize Hybrids And Applied Insecticides On *Ostrinia nubilalis* HBN. Attack. *Genetika*. 54(1). Available at: <https://doi.org/10.2298/GENSR2201289G>.
- Himawan T, Wijayanto P, Kardinah S. 2013. Pengaruh Beberapa Aroma Buah Terhadap Preferensi Oviposisi *Bactrocera carambolae* Drew and Hancock (Diptera: Tephritidae). *Jurnal HPT* [Preprint].
- Hussain Khan MM. 2023. Host range, damage extent and leaf consumptions by the bagworm, *Thyridopteryx ephemeraeformis* Haw. (Lepidoptera: Psychidae) in Bangladesh. *Journal of the Asiatic Society of Bangladesh, Science*. 48: (1–2). Available at: <https://doi.org/10.3329/jasbs.v48i1-2.64511>.
- January B, Rwegasira GM, Tefera T. 2020. Rice stem borer species in Tanzania: a

- review. *The Journal of Basic and Applied Zoology*. 81(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s41936-020-00172-0>.
- Kamarudin N, Seman IA, Masri MMM. 2019. Prospects in sustainable control of oil palm pests and diseases through the enhancement of ecosystem services - The way forward. *Journal of Oil Palm Research*. 31(3). Available at: <https://doi.org/10.21894/jopr.2019.0030>.
- Klai K, Zidi M, Chénais B, Denis F, Caruso A, Casse N, Khemakhem M, Mezghani. 2022. Miniature Inverted-Repeat Transposable Elements (MITEs) in the Two Lepidopteran Genomes of *Helicoverpa armigera* and *Helicoverpa zea*. *Insects*. 13(4). Available at: <https://doi.org/10.3390/insects13040313>.
- Lelana NE, Utami S, Darmawan UW, Nuroniah HS, Darwo, Asmalayah, Haneda NF, Arinana, Darwiati W, Anggraeni I. 2022. Bagworms in Indonesian Plantation Forests: Species Composition, Pest Status, and Factors That Contribute to Outbreaks. *Diversity*. 14(6). Available at: <https://doi.org/10.3390/d14060471>.
- Li M, Li S, Xu A, Lin H, Chen D, Wang H. 2014. Selection of *Beauveria* isolates pathogenic to adults of *Nilaparvata lugens*. *Journal of Insect Science*. 14(1). Available at: <https://doi.org/10.1093/jis/14.1.32>.
- Lubis FS, Rozen N, Efendi S. 2021. Dinamika populasi dan tingkat kerusakan ulat api pada perkebunan kelapa sawit pasca replanting. in *Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka*.
- Lynch HJ, Rhainds M, Calabrese JM, Cantrell S, Cosner C, Fagan WF. 2014. How climate extremes not means define a species' geographic range boundary via a demographic tipping point. *Ecological Monographs*. 84(1). Available at: <https://doi.org/10.1890/12-2235.1>.
- Mitra B, Chakraborti U, Biswas O, Roy S, Mallick K, Das P. 2016. First record of *Batocera rufomaculata* (De Geer, 1775) from Sunderban biosphere reserve, West Bengal. *International Journal of Entomology Research* www.entomologyjournals.com, 1.
- Nugnes F, Russo E, Viggiani G, Bernardo U. 2018. First record of an invasive fruit

- fly belonging to *Bactrocera dorsalis* complex (Diptera: Tephritidae) in Europe. *Insects*. 9(4). Available at: <https://doi.org/10.3390/insects9040182>.
- Oktaviani, Maryana N, Pudjianto. 2021. Biology and life tables of *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) as parasitoid of *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/948/1/012041>.
- Oktaviani Maryana N, Pudjianto. 2022. *Telenomus remus* (Nixon) (Hymenoptera: Scelionidae) Biology and Life Table on *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) eggs. in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/950/1/012024>.
- Pratama SA, Kaligis JB, Rimbing J. 2015. Populasi Dan Persentase Serangan Hama Penggerek Batang (*Ostrinia furnacalis* Guenee) Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Jurnal Cocos*. 6(11): 12–24.
- Putri ML, Bambang S, I Made S. 2022. Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) Dengan Perlakuan Beberapa Dosis Pupuk Petroganik Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Yang Ditanam Di Luar Musim. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 1(3): 209–221. Available at: <https://doi.org/10.29303/jima.v1i3.1450>.
- Qin ZQ, Goebel FR, Li DW, Wei JJ, Song XP, Luo YW, Liu L, Deng ZY. 2018. Occurrence of *Telenomus dignus* (Gahan) on the Sugarcane Borers, *Scirpophaga intacta* Snellen and *Chilo sacchariphagus* Bojer in Guangxi Province, China. *Sugar Tech*. 20(6): 725–729. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12355-018-0612-4>.
- Reddy GVM, Kumar AR, Kumar BVR, Dhanam M. 2022. Pests and Their MANAGEMENT in Coffee. in *Trends in Horticultural Entomology*. Available at: https://doi.org/10.1007/978-981-19-0343-4_65.
- Reddy PVR., Mani M, Rashmi MA. 2022. Pests and Their Management in Mango. in *Trends in Horticultural Entomology*. Available at:

https://doi.org/10.1007/978-981-19-0343-4_16.

- Riyanto, Zen D, Arifin Z. 2016. Studi Biologi Kutu Daun (*Aphis Gossypii* Glover) (Hemiptera: Aphididae). *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 3(2): 146–152.
- Sahetapy B, Uluputty MR, Naibu L. 2019. Identifikasi Lalat Buah (*Bactrocera* spp), pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.) dan Belimbing (*Averrhoa Carambola* L.) dikecamatan Salahutu kabupaten Maluku Tengah. *Agrikultura*. 30(2): 63. Available at: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v30i2.23659>.
- Saka SO, Salisu YY, Sahabi HM, Sanusi KO, Ibrahim KG, Abubakar MB, Isa SA, Liman MG, Shehu S, Malami I, Chan KW, Azmi NH, Imam MU. 2023. Nutrigenomic Effects of White Rice and Brown Rice on the Pathogenesis of Metabolic Disorders in a Fruit Fly Model. *Molecules*. 28(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/molecules28020532>.
- Samiksha, Singh D, Kesavan AK, Sohal SK. 2020. Deterioration of digestive physiology of *Bactrocera cucurbitae* larvae by trypsin inhibitor purified from seeds of *Mucuna pruriens*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. 169. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2020.104647>.
- Sari HP, Sholihah M, Kusuma AP. 2022. Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Suryasari dalam meningkatkan pelayanan dan pemasaran Agrowisata Petik Belimbing melalui Model Eduwisata STAR (Sharing, Trying, and Adventuring) berbasis produk Nata de *Averrhoa carambola*. *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(3). Available at: <https://doi.org/10.37478/abdika.v2i3.2092>.
- Setiawati T, Sudewi S, Mahmudatussa'adah A. 2017. Sweet Potato Cream Soup sebagai Alternatif Bisnis Makanan Sehat. *Jurnal Kompetensi Teknik*. 9(1).
- Silva AC, Ricalde MP. 2017. First Occurrence of *Sternochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) in Brazil. *Neotropical Entomology*, 46(5). Available at: <https://doi.org/10.1007/s13744-017-0523-1>.
- Subiyakto. 2016. Hama Penggerek Tebu dan Perkembangan Teknik Pengendaliannya Sugarcane Borers and Development of Control Techniques. *Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat*. 35(4). Available at:

- <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n4.2016.p179-186>.
- Taylor AS, Dawson P. 2021. Major Constraints to Potato Production in Indonesia: a Review. *American Journal of Potato Research*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12230-021-09831-6>.
- Tkalenko G, Ignat V, Goral S. 2019. Dominant phytophages of vegetable agrocenoses and their natural regulators of number. *Interdepartmental Thematic Scientific Collection of Plant Protection and Quarantine* [Preprint], (65). Available at: <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2019.65.201-211>.
- Tunggali IS, Mamahit JME, Dien MF. 2013. Serangga-Serangga Yang Berasosiasi Pada Persemaian Padi Sawah di Kecamatan Kotamobagu Timur Kabupaten Bolaang Mongondow. *Eugenia*. 19(1). Available at: <https://doi.org/10.35791/eug.19.1.2013.8376>.
- Wailan M, Pandeiro, Noni N, Wanta BANP. 2016. Populasi Larva *Plutella xylostella* Linn. pada Tanaman Kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon. *Agroekoteknologi*. 1(2): 1–10.
- Weintraub PG, Scheffer SJ, Visser D, Valladares G, Correa AS, Shepard BM, Rauf A, Murphy ST, Mujica N, MacVean C, Kroschel J, Kishinevsky M, Joshi RC, Johansen NS, Hallett RH, Civelek HS, Chen B, Metzler HB. 2017. The invasive *liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae): Understanding its pest status and management globally. *Journal of Insect Science*. Available at: <https://doi.org/10.1093/jisesa/iew121>.
- Yesi Y, Zen S, Achyani A. 2019. Pengaruh Variasi Dosis Ekstrak Batang Brotowali (*Trinospora crispa* L.) terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* L.) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*. 10(2). Available at: <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v10i2.2487>.
- Zhang M, Cheng X, Lin R, Xie B, Nauen R, Rondon SI, Zavala JA, Palli SR, Li S, Xiong X, Zhou W, Gao Y. 2022. Chromosomal-level genome assembly of potato tuberworm, *Phthorimaea operculella*: a pest of solanaceous crops. *Scientific Data*. 9(1). Available at: <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01859-5>.

Zuraida ZED. 2019. Hubungan Kekerbatan Tumbuhan Famili Cucurbitaceae Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Pidie sebagai Sumber Belajar Botani Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Agroristek*. 2(1). Available at: <https://doi.org/10.47647/jar.v2i1.88>.

BUKU PEDOMAN

HAMA PENTING TANAMAN UTAMA

Buku Pedoman ini disusun dengan tujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam menjalankan tugas laboratorium dan lapangan. Materi Pedoman meliputi dua kelompok bahasan yakni hama-hama penting dan tanaman utama. Oleh karena itu, fokus dari kegiatan laboratorium dan lapangan terkait hama penting yang menyerang tanaman utama. Pengelompokan dilakukan pada tanaman utama, meliputi 1) tanaman perkebunan/ tanaman industri, 2) tanaman pangan, dan 3) tanaman hortikultura. Kegiatan di laboratorium dan lapangan, mahasiswa akan dilakukannya identifikasi hama yang menyerang pada serangga hama tanaman mulai dari morfologi hama, bio-ekologi, perilaku, siklus hidup, populasi, musuh alami dan kemungkinan pengendalian yang dapat dilakukan.

**YULIA PUJIASTUTI
OKTAVIANI
SITI HERLINDA**

ISBN 978-623-399-158-2



9 786233 991582