

**GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN
DAN SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

**Mata kuliah:
ENTOMOLOGI (PAB 206)**

**Oleh:
Drs. Udi Tarwotjo, MP**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009**

GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

Mata Kuliah : Entomologi

Kode Mata Kuliah/SKS : PAB 216 / 2

Diskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini mempelajari tentang morfologi, fisiologi, dasar-dasar tingkah laku serangga, tingkah laku serangga sosial serangga entomofaga dan patogen serangga. hubungan serangga dengan tanaman budidaya, serangga dan lingkungannya, serta Insektisida

Stándar Kompetensi :

Pentingnya mempelajari entomologi, diharapkan mahasiswa akan mengerti tentang bentuk dan fungsi berbagai jenis serangga yang bermanfaat dan yang merugikan, serta cara pengendalian serangga

Kompetensi Dasar :

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Entomologi ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami tentang struktur morfologi dan anatomi, fisiologi serangga, dasar-dasar tingkah laku, dan tingkah laku serangga sosial, serangga entomofaga dan patogen serangga, hubungan serangga dengan tanaman budidaya Serangga dengan lingkungannya, dan Insektisida

No

Kompetensi Dasar
Pokok Bahasan
Sub Pokok Bahasan
Est. Wkt

Daft.
Pustaka

1.

2.

3.

4.

5...

6

7

8.

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan I diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai struktur Morfologi dan Anatomi serangga secara benar

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan II diharapkan mampu menjelaskan sistem hidup utama serangga

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan III diharapkan mampu menjelaskan hubungan antara serangga dengan hewan

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan IV diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar perilaku serangga

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan V diharapkan mampu menjelaskan tingkah laku serangga social

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah pokok bahasan VI diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal tentang serangga dan pertanian

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah pokok bahasan VII diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal tentang hubungan serangga dan lingkungannya

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah pokok bahasan VIII diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal tentang pengklasifikasian insektivora

I.

Morfologi dan Anatomi Serangga

II.

Fisiologi Serangga

III
Serangga
Entomofaga dan Patogen Serangga

IV.
Dasar-dasar
Perilaku Serangga

V.
Tingkah Laku Serangga Sosial

VI. Hubungan Serangga
dengan Tanaman

VII
. Serangga dan Lingkungan

VIII
Insektisida

1. Pembagian daerah tubuh serangga
2. Dinding tubuh
3. Segmentasi
4. Kepala
5. Thorax
6. Kaki
7. Sayap
8. Abdomen
9. Saluran pencernaan makanan
- 10 Sistem respirasi
11. Sistem saraf
- 12 Organ reproduksi

- 1 .Pertumbuhan dan metamorfosa
2. Ekdisis
3. Alat indera
4. Respirasi luar
5. Sirkulasi Darah
6. Eksresi

1. Penggolongan Serangga Entomofaga (parasitoid, predator)
2. Patogen Serangga

1. Tingkah laku bawaan
2. Orientasi
3. Pengetahuan dan memori
4. Tanggapan terhadap lingkungan
5. Komunikasi
6. Tingkah laku induk

1. Komunikasi serangga sosial
2. Pembagian kerja serangga sosial
3. Perbudakan pada semut

1. Serangga penyerbuk tanaman
2. Serangga sebagai hama
3. Pengelompokan hama
4. Kerusakan yang di timbulkan serangga
5. Prosedur dalam menghadapi serangga hama
- 6 Populasi serangga

1. Konsep pengendalian hama
2. Perlunya pengendalian hama terpadu

3. Ketahanan tanaman thd serangga
4. Mekanisme ketahanan
5. Peranan var. tahan hama dlm. Pengendalian. hama terpadu

Klasifikasi Insektisida berdasarkan:

1. Penggunaannya
2. Susunan kimia bahan aktif
3. Mode of entry
4. Mode of action
5. Formulasi
6. Beberapa sifat pestisida

2x50'
2

2x50'

2x50'

2x50'

2x50'

$\frac{2x50'x}{2}$

2x50'x2

$\frac{2x50'x}{2}$

1,2,3

1, 2

4

2

2

2, 4

2,3,4

PEMBAGIAN KELOMPOK PRESENTASI DAN DISKUSI MK. ENTOMOLOGI

| | | |
|----|--------------|--|
| 10 | Kelompok I | Serangga dan musuh alaminya |
| | Kelompok II | Hubungan serangga dan tanaman inang |
| | Kelompok III | Insektisida dan dampak yang ditimbulkannya |

Pada pertemuan ke 8 diadakan ujian mid semester untuk mengevaluasi kemampuan mahasiswa. Evaluasi dipandang penting sebab berbagai masukan yang diperoleh dari proses evaluasi tersebut dapat dipergunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dari suatu PBM

Pada pertemuan ke 14 diadakan evaluasi secara keseluruhan materi yang diberikan untuk mengukur kemampuan mahasiswa, dan efektivitas mahasiswa selama PBM

DAFTAR PUSTAKA

1. Chapmann, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
Pertemuan ke : 1, 2 (satu dan dua)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Setelah selesai mengikuti kuliah Morfologi dan Anatomi Serangga ini, mahasiswa diharapkan mengerti dan mampu menjelaskan pembagian daerah-daerah tubuh serangga

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan I ini diharapkan mampu menjelaskan tentang pembagian daerah tubuh, dinding tubuh, segmentasi, saluran pencernaan, sistem respirasi, sistem syaraf, dan organ reproduksi serangga.

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorpsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan kuliah Morfologi dan Anatomi serangga
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN I : Morfologi dan Anatomi Serangga

C. SUB POKOK BAHASAN :

1. Pembagian daerah tubuh serangga
2. Dinding tubuh
3. Segmentasi
4. Kepala
5. Thorax
6. Kaki
7. Sayap
8. Abdomen
9. Saluran pencernaan makanan
- 10 Sistem respirasi
11. Sistem saraf
- 12 Organ reproduksi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (ceramah)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1.Cakupan struktur morfologi dan anatomi serangga 2.Manfaat mempelajari struktur morfologi dan anatomi serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyajian | Menjelaskan tentang: 1Pembagian daerah tubuh serangga 2. Dinding tubuh 3. Segmentasi 4. Kepala 5. Thorax 6. Kaki 7. Sayap | Memperhatikan Diskusi interaktif | OHP Buku ajar |

| | | | |
|---------|---|-------------------------------------|--|
| | 8. Abdomen 9. Saluran pencernaan makanan 10 Sistem respirasi 11 Sistem saraf 12 Organ reproduksi | | |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan kepada mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi yang dikuliahkan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

f. REFERENSI

1. Chapman, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publishing Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Waktu Pertemuan : 2 X 50 menit
Pertemuan ke : 3 (tiga)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Setelah selesai mengikuti kuliah Fisiologi Serangga ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami tentang sistem hidup utama serangga .

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan II diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai ekdisis, respirasi, tipe makan dan pencernaan, sirkulasi darah, sistem syaraf

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorbsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan kuliah Fisiologi serangga
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN II : Fisiologi Serangga

C. SUB POKOK BAHASAN :

1. Pertumbuhan dan metamorfosa
2. Ekdisis
3. Alat indera
4. Respirasi luar
5. Sirkulasi Darah
6. Eksresi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (ceramah)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1. Cakupan fisiologi serangga 2. Manfaat mempelajari fisiologi serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1. Pertumbuhan dan metamorfosa 2. Ekdisis 3. Alat indera 4. Respirasi luar 5. Sirkulasi Darah 6. Eksresi | Memperhatikan Diskusi interaktif | OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan kepada mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi yang dikuliahkan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

1. Chapmann, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Waktu Pertemuan : 2 X 50 MENIT
Pertemuan ke : 4, 5 (empat dan lima)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Setelah selesai mengikuti kuliah Serangga Entomofaga dan Patogen Serangga ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui serangga-serangga yang termasuk serangga entomofaga serta mampu memanfaatkannya sebagai agensia pengendali hayati

2 Kompetensi dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan III diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai hubungan antara serangga dengan hewan

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorpsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan kuliah
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya
- Mahasiswa dapat bekerja sama, bertanggung jawab, banyak inisiatif, dan kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Kemutakhiran Pustaka acuan
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN III : Serangga Entomofaga dan Patogen Serangga

C. SUB POKOK BAHASAN :

1. Penggolongan Serangga Entomofaga
2. Patogen Serangga

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (*Discovery Learning*)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|---|--|----------------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1. Cakupan 2. Manfaat mempelajari serangga entomofaga dan patogen erangga | Memperhatikan Bertanya | LCD OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1. Penggolongan Serangga Entomofaga 2. Patogen Serangga | Memperhatikan Bertanya Presentasi dan diskusi Kelompok: I | LCD OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Mengajukan pertanyaan | |

E. EVALUASI

Memberi tanggapan atas pertanyaan mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi kuliah yang dipresentasikan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

1. Chapman, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publishing Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
 Kode Mata Kuliah : PAB 216
 Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
 Pertemuan ke : 6 (enam)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Setelah selesai mengikuti kuliah Tingkah Laku Serangga ini, mahasiswa diharapkan mengerti dan mampu menjelaskan Perilaku dan Siklus Hidup Serangga

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan IV diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai tingkah laku bawaan, orientasi, pengetahuan dan memori, tanggapan terhadap lingkungan, komunikasi, tingkah laku induk

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorpsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan kuliah Tingkah Laku Serangga
 Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN IV : Dasar-dasar Tingkah Laku Serangga

C. SUB POKOK BAHASAN :

1. Tingkah laku bawaan
2. Orientasi
3. Pengetahuan dan memori
4. Tanggapan terhadap lingkungan
5. Komunikasi
6. Tingkah laku induk

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (ceramah)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1. Cakupan 2. Manfaat mempelajari serangga entomofaga dan [patogen serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1. Tingkah laku bawaan 2. Orientasi 3. Pengetahuan dan memori 4. Tanggapan terhadap lingkungan 5. Komunikasi 6. Tingkah laku induk | Memperhatikan Diskusi interaktif | OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan kepada mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi yang dikuliahkan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

1. Chapmann, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
Pertemuan ke : 7 (tujuh)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui jenis-jenis serangga sosial dan perilakunya. Berbekal pengetahuan tersebut, mahasiswa mampu mengekstraksi za-zat kimia (atraktan, feromon) pada tubuhnya atau sithetisnya yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai usaha pengendalian serangga (rayap, semut) atau usaha reproduksi (lebah madu)

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan V diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai komunikasi serangga sosial, pembagian kerja serangga sosial, dan perbudakan pada semut

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorbsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan kuliah -----
- Tingkah Laku Serangga
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN V : Tingkah Laku Serangga Sosial

C. SUB POKOK BAHASAN :

1. Komunikasi serangga sosial
2. Pembagian kerja serangga sosial
3. Perbudakan pada semut

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (ceramah)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1.Cakupan 2.Manfaat mempelajari serangga sosial | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1.Komunikasi sosial 2.Pembagian kerja serangga sosial 3.Perbudakan pada semut | Memperhatikan Diskusi interaktif | OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3.Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan kepada mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi yang dikuliahkan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

f. REFERENSI

1.Chapmann, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts

2.Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York

3.Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
 Kode Mata Kuliah : PAB 216
 Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
 Pertemuan ke : 9 dan 10 (sembilan dan sepuluh)

A. KOMPETENSI

1 .Standar Kompetensi

Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui pengertian tentang serangga hama, pengelompokan hama, dan mengetahui zat-zat kimia tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hama

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan VI diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai hubungan serangga dengan tanaman inangnya, kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga, dan ketahanan tanaman terhadap serangga

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorbsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan materi kuliahnya
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Kemutakhiran Pustaka acuan
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN VI : Hubungan serangga dengan tanaman inangnya

C. SUB POKOK BAHASAN

- 1.Hubungan antara serangga dengan inangnya
- 2.Herbivora sebagai hama
- 3.Pengelompokan hama
- 4.Kerusakan yang di timbulkan serangga
- 5.Prosedur dalam menghadapi serangga hama
6. Ketahanan tanaman terhadap serangga
7. Populasi serangga

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (ceramah)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|---|-------------------------------------|---------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1.Cakupan 2.Manfaat mempelajari hubungan tanaman dengan serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1.Hubungan antara Serangga dengan Inangnya 2.Herbivora sebagai Hama 3.Pengelompokan hama 4.Kerusakan yang di timbulkan serangga 5.Prosedur dalam menghadapi serangga hama 6.Populasi serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman meteri | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | | |
|--|---|--|--|

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan kepada mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi yang dikuliahkan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

Pedigo, L.P. (1989) *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
Pertemuan ke : 11 dan 12

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui konsep pengendalian hama, zat-zat kimia tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hama

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan VII diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai konsep pengendalian hama terpadu, perlunya pengendalian hama terpadu, ketahanan tanaman terhadap serangga, mekanisme ketahanan tanaman, peranan varietas tahan hama dalam pengendalian hama terpadu

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorpsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan materi kuliahnya
Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Kemutakhiran Pustaka acuan
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN VII : Serangga dan Lingkungan

C. SUB POKOK BAHASAN

1. Konsep pengendalian hama terpadu
2. Perlunya pengendalian hama terpadu
3. Ketahanan tanaman terhadap serangga
4. Mekanisme ketahanan tanaman
5. Peranan varietas tahan hama dalam pengendalian hama terpadu

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (*Discovery Learning*)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|---|--|----------------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1. Cakupan 2. Manfaat mempelajari hubungan serangga dengan tanaman | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan 1. Konsep pengendalian hama terpadu (PHT) 2. Perlunya PHT 3. Ketahanan tanaman thd serangga 4. Mekanisme ketahanan tan. 5. Peranan var. tahan hama dalam PHT | Memperhatikan Bertanya Presentasi dan Diskusi kelompok II | LCD OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Memperhatikan Diskusi interaktif | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

E. EVALUASI

Memberi tanggapan atas pertanyaan mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi kuliah yang dipresentasikan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

1. Chapmann, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts
2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Entomologi
 Kode Mata Kuliah : PAB 216
 Waktu Pertemuan : 2 X 50 X 2 menit
 Pertemuan ke : XIII (tiga belas)

A. KOMPETENSI

1. Standar Kompetensi

Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui cara dan sifat pengelompokan, formulasi, serta toksisitas insektisida

2. Kompetensi Dasar

Mahasiswa Biologi smt. IV setelah mengikuti kuliah dalam pokok bahasan VIII diharapkan mampu menjelaskan berbagai hal mengenai penggunaan insektisida, manfaat dan dampak negatif yang ditimbulkan, pengelompokan menurut: cara masuk ke tubuh serangga, sifat kimia insektisida kimiawi, insektisida botanik, formulasi dan toksisitas insektisida

3. Indikator

- Mahasiswa mampu mengabsorpsi materi yang diberikan dosen dalam menjelaskan materi kuliahnya
- Mahasiswa terstimulasi untuk bertanya dan banyak inisiatif, serta kreatif dalam mengemukakan pendapat.
- Kemutakhiran Pustaka acuan
- Mahasiswa menguasai 80% materi kuliah

B. POKOK BAHASAN VIII : Insektisida

C. SUB POKOK BAHASAN

Klasifikasi Insektisida berdasarkan:

1. Penggunaanya
2. Manfaat dan dampak negatif
3. Mode of entry
4. Mode of action
5. Insektisida botanik
6. Formulasi
7. Toksisitas insektisida

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (*Discovery Learning*)

| Tahap | Kegiatan Pengajaran | Kegiatan Mahasiswa | Media |
|-------------|---|---|----------------------------|
| Pendahuluan | Menjelaskan: 1 Cakupan materi perkuliahan 2. Manfaat mempelajari klasifikasi serangga | Memperhatikan Bertanya | OHP Buku ajar |
| Penyejian | Menjelaskan Klasifikasi Insektisida berdasarkan: 1. Penggunaanya 2. Manfaat dan dampak negatif 3. Mode of entry 4. Mode of action 5. Insektisida botanik 6. Formulasi 7. Toksisitas insektisida | Memperhatikan Bertanya Presentasi dan diskusi kelompok III | LCD OHP Buku ajar |
| Penutup | Memberikan: | Memperhatikan | |

| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| | 1. Rangkuman materi 2. Kesempatan mahasiswa bertanya 3. Gambaran umum materi kuliah yang akan datang | Diskusi interaktif | |
|--|--|--------------------|--|

E. EVALUASI

Memberi tanggapan atas pertanyaan mahasiswa untuk didiskusikan bersama-sama agar materi kuliah yang dipresentasikan dapat difahami mahasiswa secara baik dan benar

F. REFERENSI

1. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
2. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
3. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

KONTRAK PERKULIAHAN (PEDOMAN PERKULIAHAN MAHASISWA)

Judul Mata Kuliah : Entomologi
Kode Mata Kuliah : PAB 216
Dosen Pengampu : Drs. Udi Tarwotjo MP
Hari Tanggal Pertemuan : Minggu ke 1 Semester IV
Tempat Pertemuan :

A. MANFAAT KULIAH

Entomologi adalah ilmu yang mempelajari tentang serangga yang urutan pembicarannya dikelompokkan ke dalam tiga bagian, yakni (1) Biologi serangga (2) hubungan serangga dengan tanaman, dan (3) Serangga dan lingkungannya.

Biologi serangga menerangkan pengertian bentuk dan fungsi atau morfologi, fisiologi, dasar-dasar tingkah laku serangga, tingkah laku serangga sosial, serangga entomofaga dan patogen serangga. Hubungan serangga dengan tanaman budidaya memberikan pengertian tentang hubungan antara serangga dengan inangnya, herbivora sebagai hama, pengelompokan hama, kerusakan yang ditimbulkan serangga, prosedur dalam menghadapi serangga hama, ketahanan tanaman terhadap serangga, populasi serangga. Serangga dan lingkungannya mengemukakan pandangan tentang konsep pengendalian hama, konsep pengelolaan hama terpadu (PHT), perlunya PHT, unsur-unsur dasar dan komponen pengelolaan hama. Pengklasifikasian insektisida

B. DISKRIPSI MASALAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengertian bentuk dan fungsi atau morfologi, fisiologi, dasar-dasar tingkah laku serangga, tingkah laku serangga sosial, serangga entomofaga dan patogen serangga, hubungan serangga dengan inangnya, herbivora sebagai hama, pengelompokan hama, kerusakan yang ditimbulkan serangga, prosedur dalam menghadapi serangga hama, ketahanan tanaman terhadap serangga, populasi serangga, konsep pengendalian hama, konsep pengelolaan hama terpadu (PHT), perlunya PHT, unsur-unsur dasar dan komponen pengelolaan hama dan pengklasifikasian insektisida

C. TUJUAN INSTRUKSIONAL

Pada akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu memahami tentang beberapa aspek biologi serangga Hubungan serangga dengan tanaman budidaya Serangga dan lingkungannya, dan insektisida

D. STRATEGI PERKULIAHAN

Metode perkuliahan yang diberikan adalah ceramah dengan menggunakan OHP, buku ajar, diskusi, dan tugas. Untuk pemahaman materi kuliah, dosen menyertakan contoh spesies serangga dari hasil beberapa penelitian yang terkait dengan materi

Metode praktikum yang direncanakan dalam bentuk praktikum di laboratorium dengan materi berupa:

- menggambar preparat morfologi dan anatomi spesies serangga
- cara pengawetan serangga

E. MATERI KULIAH

Buku Pustaka yang dipakai dalam perkuliahan adalah

1. Chapman, R.F., 1982. *The Insects Structure and Function*, 3rd ed. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts

2. Pedigo, L.P. 1989 *Entomology and Pest Management*. Mac Millan Publising Company New York
3. Snodgrass, R.E., 1935. *Principles of Insect Morphology*. McGraw-Hill Book Company. New York and London
4. Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University press

F. TUGAS

1. Kuliah dimulai sesuai dengan jadwal tatap muka, maka diharapkan sebelumnya mahasiswa telah membuat modul, diktat atau buku bacaan kuliah
2. Evaluasi tengah semester dilakukan pada saat jadwal kuliah minggu ke delapan, dan evaluasi akhir perkuliahan diuji dengan soal-soal tipe esay

G. KRITERIA PENILAIAN EVALUASI

Kriteria penilaian m.k. Entomologi menggunakan acuan PAN, dimana hasil nilai akhir dari nilai ujian Akhir Semester, Mid Semester, Tugas, Kehadiran mahasiswa dengan bobot persentase yang berbeda, akan ditransformasi ke bentuk huruf (A, AB, B, BC, C, CD, D)

Komponen bobot persentase sebagai berikut:

- Evaluasi ujian akhir semester 50%
- Evaluasi ujian mid semester 30%
- Tugas mata kuliah 15%
- Kehadiran mahasiswa 5%

H. JADUAL PERKULIAHAN

| No | Minggu ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Pustaka |
|----|-----------|--|--|---------|
| 1. | I & II | Morfologi dan Anatomi Serangga | 1. Pembagian daerah tubuh serangga 2. Dinding tubuh 3. Segmentasi 4. Kepala 5. Thorax 6. Kaki 7. Sayap 8. Abdomen 9. Sal. pencernaan makanan 10. Sistem respirasi 11. Sistem saraf 12. Organ reproduksi | 3 |
| 2. | III | Fisiologi Serangga | 1. Pertumbuhan dan metamorfosa 2. Ekdisis 3. Alat indera 4. Respirasi luar 5. Sirkulasi Darah 6. Eksresi | 1 & 2 |
| 3. | IV | Serangga Entomofaga dan Patogen Serangga | 1. Penggolongan Serangga Entomofaga 2. Patogen Serangga | 4 |
| 4. | V | Dasar-dasar Perilaku Serangga | 1. Tingkah laku bawaan 2. Orientasi 3. Pengetahuan dan memori 4. Tanggapan terhadap lingkungan 5. Komunikasi 6. Tingkah laku induk | 2 |
| 5. | VI | Tingkah Laku Serangga Sosial | 1. Komunikasi sosial 2. Pembagian kerja serangga sosial | 2 |

| | | | | |
|----|------------|---|--|---|
| | | | 3. Perbudakan pada semut | |
| 6. | VII & VIII | Hubungan Serangga dengan Tanaman Budidaya | 1. Hubungan antara Serangga dengan Inangnya 2. Herbivora sebagai Hama 3. Pengelompokan hama 4. Kerusakan yang di timbulkan serangga 5. Prosedur dalam menghadapi serangga hama 6. Ketahanan tanaman terhadap serangga 7. Populasi serangga | 4 |
| 7. | IX & X | Serangga dan Lingkungan | 1. Konsep pengendalian hama 2. Konsep pengelolaan hama terpadu 3. Perlunya pengelolaan hama terpadu 4. Unsur-unsur dasar dan komponen pengelolaan hama terpadu | 4 |
| 8. | XI & XII | Insektisida | Klasifikasi Insektisida berdasarkan: 1. Penggunaanya 2. Susunan kimia bahan aktif 3. Mode of entry 4. Mode of action 5. Formulasi 6. Beberapa sifat pestisida | 4 |

HASIL DESAIN INSTRUKSIONAL MATA KULIAH ENTOMOLOGI



