**LAMPIRAN I**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

# BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Laillatul Darmiungih
2. NIM : 2012113016
3. PROGRAM STUDI : Pendidikan Biologi
4. JUDUL SKRIPSI : Pengaruh ekstrak nabati pitrat untuk gadung (Dioscorea hispida Dennst) terhadap respon belalang kembara (Locusta migratoria) dan implementasinya sebagai bahan ajar mata kuliah Biokimia
5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : .....

| TANGGAL | MATERI BIMBINGAN | PARAF | |
|---|---|---|---|
| | | PEMBIMBING I | PEMBIMBING II |
| 09 - 01 - 2016 | BAB I | | |
| 13 - 01 - 2016 | REVISI BAB I | | |
| 20 - 01 - 2016 | REVISI BAB I | | |
| 10 - 02 - 2016 | BAB III | | |
| 19 - 02 - 2016 | REVISI BAB III | | |
| 20 - 04 - 2016 | BAB II, REVISI BAB II | | |
| 06 - 05 - 2016 | REVISI BAB II | | |
| 20 - 05 - 2016 | BAB IV | | |
| 27 - 05 - 2016 | REVISI BAB IV, BAB V | | |
| 3 - 06 - 2016 | REVISI BAB IV, REVISI BAB V | | |
| 08 - 06 - 2016 | REVISI BAB IV | | |
| 15 - 06 - 2016 | BAB IV | | |
| 16 - 06 - 2016 | BAB V | | |
| 21 - 06 - 2016 | PENGUMPULAN NASKAH | | |
| | | | |
| | | | |

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : .....
7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : .....

KETERANGAN :

Mahasiswa Tersebut Diatas Telah Menyelesaikan Bimbingan Penulisan Skripsi Dan Sudah Dapat Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi.

Surabaya, .....

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**LAMPIRAN II**

BELALANG KEMBARA YANG MENANGGAPI RESPON

| Kelompok perlakuan | Replikasi | Jumlah Respon | | Total Respon |
|---|---|---|---|---|
| | | Melemas | Mati | |
| P0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 |
| P1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 2 | 2 | 0 | 2 |
| | 3 | 2 | 0 | 2 |
| | 4 | 3 | 0 | 3 |
| | 5 | 2 | 0 | 2 |
| P2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| | 2 | 2 | 2 | 4 |
| | 3 | 2 | 0 | 2 |
| | 4 | 3 | 0 | 3 |
| | 5 | 2 | 0 | 2 |
| P3 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| | 2 | 2 | 2 | 4 |
| | 3 | 2 | 1 | 3 |
| | 4 | 2 | 2 | 4 |
| | 5 | 1 | 2 | 4 |
| P4 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | 2 | 4 | 0 | 4 |
| | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | 4 | 2 | 2 | 4 |
| | 5 | 3 | 1 | 4 |

**LAMPIRAN III**

ANALISIS DATA

Tabel III.1 Hasil Analisis Normalitas

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | perlakuan |
|---|---|---|
| N | | 25 |
| Normal Parameters[a] | Mean | 2.4000 |
| | Std. Deviation | 1.50000 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .177 |
| | Positive | .145 |
| | Negative | -.177 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .885 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .414 |

a. Test distribution is Normal.

Tabel III.2 Hasil Analisis Uji LSD

**Multiple Comparisons**

perlakuan
LSD

| (I) perlakuan | (J) replikasi | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| 0 | 1 | -2.00000* | .42895 | .000 | -2.8948 | -1.1052 |
| | 2 | -2.80000* | .42895 | .000 | -3.6948 | -1.9052 |
| | 3 | -3.40000* | .42895 | .000 | -4.2948 | -2.5052 |
| | 4 | -3.60000* | .42895 | .000 | -4.4948 | -2.7052 |
| 1 | 0 | 2.00000* | .42895 | .000 | 1.1052 | 2.8948 |
| | 2 | -.80000 | .42895 | .033 | -1.6948 | .0948 |
| | 3 | -1.40000* | .42895 | .004 | -2.2948 | -.5052 |
| | 4 | -1.60000* | .42895 | .001 | -2.4948 | -.7052 |
| 2 | 0 | 2.80000* | .42895 | .000 | 1.9052 | 3.6948 |
| | 1 | .80000 | .42895 | .033 | -.0948 | 1.6948 |
| | 3 | -.60000 | .42895 | .006 | -1.4948 | .2948 |
| | 4 | -.80000 | .42895 | .008 | -1.6948 | .0948 |
| 3 | 0 | 3.40000* | .42895 | .000 | 2.5052 | 4.2948 |
| | 1 | 1.40000* | .42895 | .004 | .5052 | 2.2948 |
| | 2 | .60000 | .42895 | .006 | -.2948 | 1.4948 |
| | 4 | -.20000 | .42895 | .646 | -1.0948 | .6948 |
| 4 | 0 | 3.60000* | .42895 | .000 | 2.7052 | 4.4948 |
| | 1 | 1.60000* | .42895 | .001 | .7052 | 2.4948 |
| | 2 | .80000 | .42895 | .008 | -.0948 | 1.6948 |
| | 3 | .20000 | .42895 | .646 | -.6948 | 1.0948 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**LAMPIRAN IV**

DOKUMENTASI FOTO

Gambar 1. Tanaman gadung yang digunakan

Gambar 2. Umbi gadung

Gambar 3. Filtrat umbi gadung

Gambar 4. Wadah kelompok perlakuan P0 (kontrol)

Gambar 5. Wadah kelompok perlakuan p1

Gambar 6. Wadah perlakuan P2

Gambar 7. Wadah perlakuan P3

Gambar 8. Wadah perlakuan P4

Gambar 9. Penyemprotan filtrat umbi gadung

**LAMPIRAN V**

# RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER

**Program Studi** : **PENDIDIKAN BIOLOGI**

**Nama Mata Kuliah** : **PRATIKUM BIOTERAPAN**

**Semester** : VII (Tujuh)

**Jumlah SKS** : 2 (Dua)

**Dosen Pembimbing** : 1. Dr. Wiwi Wikanta M.Kes

2. Dra. Lina Listiana M.Kes

**Deskriptif Materi** :

Mata kuliah ini memberikan gambaran mengenai penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang pertanian, peternakan, kehutanan, bidang kesehatan (biofarmasi, obat herbal), bidang lingkungan dan energy, serta bidang industri; dalam bentuk teori, penugasan lapang dan praktek.

**Standart Kompetensi** :

Mahasiswa paham dan memiliki wawasan mengenai penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang pertanian, peternakan, kehutanan, bidang kesehatan (biofarmasi, obat herbal), bidang lingkungan dan energy, serta bidang industri; beserta prospeknya dimasa yang akan datang.

| Pertemuan Ke- | Kemampuan akhir yang diharapkan | Indikator | Tujuan | Materi Ajar | Bentuk pembelajaran (metode & pengalaman belajar) | Alat dan Bahan | Penilaian | | | Referensi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Jenis | Kriteria | Bobot | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| 1 | Menjelaskan pemanfaatan biologi dalam bidang | • Memahami cara pembuatan insektisida nabati<br>• Memahami cara | Setelah mengikuti pratikum diharapkan mahasiswa mampu :<br>• Membuat | • Pembuatan insektisida nabati<br>• Pengaplikasian insektisida nabati | • Disukusi dan Tanya Jawab<br>• Melaksanakan pratikum tentang pembuatan | • Pembuatan insektisida nabati :<br>Alat :<br>1. Blender<br>2. Saringan | Afektif dan Laporan | • Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja pembuatan | • 50%<br>• 50% | • Kardinan, A. 2002. *Pestisida Nabati*. Jakarta : Swadaya |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pertanian yaitu insektisida nabati | pengaplikasi n insektisida nabati | insektisida nabati dengan berbagai konsentrasi<br>• Mengaplika sikan insektisida nabati pada serangga pengganggu tanaman seperti belalang kembara | | insektisida nabati<br>• Melaksanakan pratikum pengaplikasian insektisida nabati | 3. Pisau<br>4. Gelas ukur<br>5. Sarung tangan<br>6. Botol<br><br>Bahan :<br><br>1. Umbi gadung<br>2. Aquades<br>• Pengaplikasian Biopestisida :<br><br>Alat :<br><br>1. Wadah atau kandang<br>2. Alat penyemprot<br>3. Label | | insektisida nabati<br>• Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja pengaplikasian insektisida nabati | | • Kardinan, A 2005. *Pestisida Nabati Ramuan Dan Aplikasinya*. Jakarta : Penebar Swadaya<br>• LKM |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 4. Spidol<br>5. Stopwatch<br><br>Bahan :<br><br>1. Filtrat umbi gadung<br>2. Belalang kembara | | | | |

## INSTRUMEN PENILAIAN

Nama Kuliah : **PRATIKUM BIOTERAPAN**

Semester : VII

Tanggal :

### INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF

| No | Nama Mahasiswa | Kriteria Sikap | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Disiplin | Kerjasama | Kejujuran | Tanggung Jawab |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |
| 6. | | | | | |
| 7. | | | | | |
| 8. | | | | | |
| | DST…. | | | | |

KETERANGAN PENILAIAN:

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

**RUBRIK PENILAIAN ASPEK AFEKTIF**

| ASPEK AFEKTIF YANG DINILAI | ATURAN PENILAIAN |
|---|---|
| **Disiplin** | B: Sudah disiplin dalam melakukan pratikum<br>C: Kurang disiplin dalam melakukan pratikum<br>K: Tidak disiplin dalam melakukan pratikum |
| **Kejujuran** | B: Jika menuliskan hasil pengamatan sesuai dengan hasil real pengamatan yang diperoleh<br>C: Jika ada beberapa point hasil pengamatan yang dimanipulasi.<br>K: Jika keseluruhan point hasil pengamatan dimanipulasi. |
| **Bertanggung jawab** | B: Jika dapat bertanggung jawab sepenuhnya alat-alat laboratorium yang digunakan dalam praktikum.<br>C: Jika siswa mengabaikan beberapa alat- alat laboratorium yang digunakan dalam praktikum.<br>K: Jika siswa mengabaikan keseluruhan alat- alat laboratorium yang digunakan dalam praktikum. |
| **Bekerja sama** | B: Jika siswa dapat bekerja sama di dalam kelompok<br>C: Jika siswa kurang dapat bekerja sama di dalam kelompok<br>K: Jika siswa tidak dapat bekerja sama di dalam kelompok. |

**INSTRUMEN PENILAIAN KELENGKAPAN LAPORAN**

| No. | Nama | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | Jumlah skor | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sistematika Penulisan | | | Kelengkapan Isi | | | Kerapian | | | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | | | | | |
| Dst. | | | | | | | | | | | | |

**KETERANGAN**

0 = tidak baik

1 = cukup baik

2 = sangat baik

**Rubrik Sistematika Penulisan Laporan**

| No. | Kriteria | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | Jika siswa mampu menggunakan bahasa yang baik dan benar | Sangat baik |
| 2. | Jika siswa mampu kurang menggunakan bahasa yang baik dan benar | Cukup baik |
| 3. | Jika siswa tidak mampu menggunakan bahasa yang baik dan benar | Tidak baik |

**Rubrik kelengkapan isi**

| No. | Kriteria | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | Jika siswa mampu menyajikan pembahasan yang lengkap dan terperinci | Sangat baik |
| 2. | Jika siswa mampu menyajikan pembahasan yang kurang lengkap dan kurang terperinci | Cukup baik |
| 3. | Jika siswa mampu menyajikan pembahasan yang tidak lengkap dan tidak terperinci | Tidak baik |

**Rubrik kerapian**

| No. | Kriteria | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | Jika rapi dalam penulisan laporan | Sangat baik |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Jika kurang rapi dalam penulisan laporan | Cukup baik |
| 3. | Jika tidak rapi dalam penulisan laporan | Tidak baik |

Nilai yang diperoleh = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}}$ x 50

Nilai = 50-40 = A 39-20 = B 19-0 = C

**INSTRUMEN PENILAIN KRITERIA**

| No | Nama Mahasiswa | Nilai | | |
|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C |
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| | DST…. | | | |

**RUBRIK KRITERIA**

| ASPEK KRITERIA YANG DINILAI | ATURAN PENILAIAN |
|---|---|
| Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja pembuatan insektisida nabati. | A: Sudah tepat dalam melaksanakan prosedur kerja pembuatan insektisida nabati.<br>B: Kurang tepat dalam melaksanakan |

| | |
|---|---|
| | prosedur kerja pembuatan insektisida nabati.<br>C: Tidak tepat dalam melaksanakan prosedur kerja pembuatan insektisida nabati. |
| Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja pengaplikasian insektisida nabati. | A: Sudah tepat dalam melaksanakan prosedur kerja pengaplikasian insektisida nabati.<br>B: Kurang tepat dalam melaksanakan prosedur kerja pengaplikasian insektisida nabati.<br>C: Tidak tepat dalam melaksanakan prosedur kerja pengaplikasian insektisida nabati. |

**LAMPIRAN VI**

# LKM BIOTERAPAN

# INSEKTISIDA NABATI

## A. DASAR TEORI

Masalah kerusakan tanaman akibat serangan hama telah menjadi bagian dari budidaya pertanian sejak manusia mengusahakan pertanian ribuan tahun yang lalu. Manusia dengan sengaja menanam tumbuhan yang dibudidayakan untuk diambil hasilnya guna memenuhi kebutuhan sandang, pangan dan papan. Namun usaha manusia mengeksploitasi ekosistem pertanian tidak selalu berjalan lancar, banyak mengalami hambatan dan kendala. Salah satu hambatan utama yang dialami oleh setiap usaha pertanian berasal dari gangguan berbagai jenis binatang pesaing atau hama, yang ikut memakan berbagai tanaman yang dimakan manusia.

Salah satu hama yang menyerang tanaman petani adalah belalang. Tanaman yang diserang belalang akan ditandai dengan bekas gigitan dan daun akan menjadi berlubang atau sebagian daun berkurang, akibatnya proses fotosintesis menjadi terhambat sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Penggunaan pestisida sintetik dapat meninggalkan residu di alam, meracuni makhluk hidup, menyebabkan pencemaran dan merusak ekosistem yang ada. Sehingga pengendalian hama perlu dilakuakan secara tepat dan ramah lingkungan. Umbi gadung (*Discorea hispida* Dennts) diketahui memiliki potensi sebagai bahan bioinsektisida karena memiliki senyawa aktif dioskorin, saponin, tanin dan sianida.

## B. PANDUAN PRATIKUM

1. **Judul Pratikum** : efektifitas pemberian filtrat umbi gadung terhadap respon belalang kembara.
2. **Waktu** : selama perkuliahan bioterapan
3. **Tujuan** : a. untuk mengetahui proses pembuatan insektisida nabati
   b.Untuk mengetahui pengaplikasian insektisida nabati

c. untuk mengetahui pengaruh pemberian filtrat umbi gadung terhadap respon belalang kembara

d. untuk mengetahui konsentrasi manakah yang paling efektif dalam penanganan hama belalang kembara

**4. Petunjuk Pratikum :**

**a. Pembuatan Filtrat**

1) Alat yang digunakan :
   a) Blender
   b) Saringan
   c) Pisau
   d) Gelas ukur
   e) Sarung tangan
   f) Botol
2) Bahan yang digunakan :
   a) Umbi gadung
   b) Aquades
3) Prosedur pembuatan filtrat :
   a) Mengupas kulit umbin gadung
   b) Mencuci umbi gadung hingga bersih
   c) Memblender umbi gadung hingga halus
   d) Menyaring umbi gadung hingga dihasilkan sarinya
   e) Membagi kedalam beberapa konsentrasi diantaranya :
      - Konsentrasi 100 % yaitu filtrat umbi gadung 100 ml.
      - Konsentrasi 75 % yaitu filtrat umbi gadung 75 ml dan ditambahkan aquades 25 ml.
      - Konsentrasi 50 % yaitu filtrat umbi gadung 50 ml dan ditambahkan aquades 50 ml.
      - Konsentrasi 25 % yaitu filtrat umbi gadung 25 ml dan ditambahkan aquades 75 ml

**b. Pengambilan data**

1) Alat dan bahan : wadah atau kandang, belalang kembara, kertas label, spidol, stopwatch, filtrat umbi gadung.
2) Prosedur pengambilan data :
   a) Masukkan belalang kembara ke dalam wadah atau kandang sebanyak 5 ekor.
   b) Memberi label atau tanda pada sisi wadah atau kandang.
   c) Memberi perlakuan  ke setiap wadah/kandang pada setiap kelompok perlakuan yang sebelumnya sudah dilakukan randomisasi.
   d) Membiarkan selama 4 jam hingga menunjukkan respon terhadap perlakuan.
   e) Hitung respon belalang kembara yang menunjukkan respon melemas dan/atau mati
   f) Catat hasil pengamatan pada tabel dibawah ini :

Tabel. Hasil pengamatan respon belalang kembara

| No | Kelompok perlakuan | Replikasi | Angka yang menunjukkan respon |
|---|---|---|---|
| 1. | P0 | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 2 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 3 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 4 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 5 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 2. | P1 | | |
| 3. | P2 | | |
| 4. | P3 | | |
| 5. | P4 | | |

Keterangan :

1. Kelompok perlakuan :
   a. P0 = kontrol
   b. P1 = filtrat umbi gadung dengan konsentrasi 25%
   c. P2 = filtrat umbi gadung dengan konsentrasi 50%
   d. P3 = filtrat umbi gadung dengan konsentrasi 75%
   e. P4 = filtrat umbi gadung dengan konsentrasi 100%

2. Respon yang muncul berupa :
   a. Hidup, apabila belalang kembara berherak dan dapat melompat
   b. Melemas, apabila belalang kembara bergerak tetapi tidak dapat melompat
   c. Mati yaitu apabila belalang kembara tidak bergerak dan tidak dapat melompat yang dibuktikan dengan sentuhan.

## C. DISKUSI

1. Apa yang dimaksud dengan bioinsektisida dan insektisida sintetik ? Jelaskan !
2. Jelaskan pengertian dari senyawa bioaktif tumbuhan ?
3. Perlakuan mana yang menunjukkan respon terendah dan tertinggi ?
4. Uji dengan SPSS data yang diperoleh !
5. Mengapa umbi gadung dapat digunakan sebagai bioinsektisida dan menyebabkan belalang menggapi respon (hidup, melemas dan/atau mati) belalang kembara ? Jelaskan !

### Hasil Diskusi

1. .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
2. .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
3. .....
   .....
   .....

.....
.....
.....

4. .....
.....
.....
.....
.....
.....

5. .....
.....
.....
.....
.....
.....

**LAMPIRAN IX**

## RIWAYAT HIDUP

Lailatul Darminingsih dilahirkan pada tanggal 7 Januari 1994 di Desa Labuhan Kecamatan Sreseh Kabupatan Sampang Madura Jawa Timur. Anak ke-2 dari tiga bersaudara pasangan bapak Moh.Marsim dan Ibu Jumiati. Riwayat pendidikan, tamat sekolah dasar di SD Labuhan 5 tahun 2006. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Sreseh lulus tahun 2009 dan menempuh pendidikan menengah atas di SMAN 1 Sreseh tahun 2010. Selanjutnya menempuh jenjang pendidikan Strata satu (S1) di Univertas Muhammadiyah Surabaya mengambil Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, insyaAllah lulus tahun 2016.