

**VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN MIMBA  
(*Azadirachta indica*) DALAM 0,05% SURFAKTAN  
MENGAKIBATKAN PERBEDAAN MORTALITAS  
ULAT TRITIP (*Plutella xylostella*) PADA TANAMAN  
PAKCOY (*Brassica Rapa L.*)**



**OLEH  
DHEYA CINTYA MONICA  
NIM 1813091008**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2022**

**VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN MIMBA  
(*Azadirachta indica*) DALAM 0,05% SURFAKTAN  
MENGAKIBATKAN PERBEDAAN MORTALITAS  
ULAT TRITIP (*Plutella xylostella*) PADA TANAMAN  
PAKCOY (*Brassicca rapa* L.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Biologi**

**Oleh  
Dheya Cintya Monica  
NIM 1813091008**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2022**

# SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS  
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK  
MENCAPAI GELAR SARJANA SAINS**

**Menyetujui**

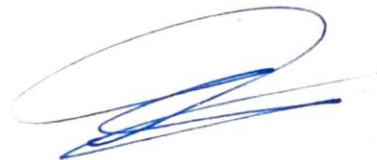
Pembimbing I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.

NIP 195812311986011005

Pembimbing II,

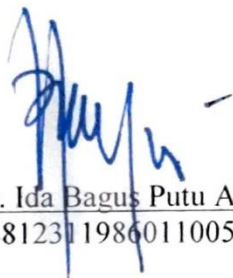


I Made Oka Riawan, S.Pd.,M.Sc.

NIP 198910032019031008

Skripsi oleh Dheya Cintya Monica ini telah  
dipertahankan di depan dewan penguji pada  
tanggal 29 Juni 2022

Dewan Penguji.



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.  
NIP. 195812311986011005

(Ketua)



I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 198910032019031008

(Anggota)



Drs. Sanusi Mulyadharja, M.Pd.  
NIP. 195804071983031001

(Anggota)



Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198603072015042001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains

Pada:

Hari : *Senin*  
Tanggal : *18 Juli 2022*

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19671013 199403 1 001

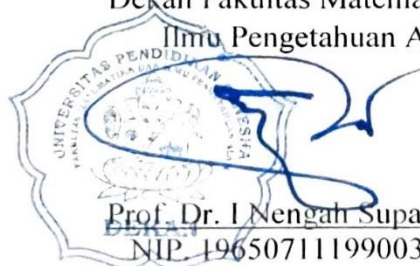
Sekretaris Ujian,



Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes.  
NIP. 19690918 199403 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si  
NIP. 196507111990031003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) dalam 0,05% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Mortalitas Ulat Tritip (*Plutella xylostella*) pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Dheya Cintya Monica  
NIM 1813091008

## PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) dalam 0,05% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Mortalitas Ulat Tritip (*Plutella xylostella*) pada Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa L.*)**”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana sains pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan sarana dan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Koordinator Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha yang selalu memberikan dukungan dan membimbing penulis selama studi di Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu di antara kesibukan beliau untuk memberikan arahan, masukan dan saran serta senantiasa memberikan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan dan saran serta dorongan yang membuat penulis termotivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Sanusi Mulyadiharja, M.Pd. dan Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd selaku tim penguji, yang telah memberikan banyak masukan

dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

7. Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak nasehat berharga, masukan dan bimbingan akademik dalam proses studi di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan.
8. Bapak dan Ibu dosen serta Laboran Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman kelas Biologi Murni A yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman mahasiswa khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Program Studi Biologi *Aquilaria malaccensis* yang telah banyak membantu, memberikan semangat yang sangat berarti bagi penulis dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi.
11. Serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa yang terbaik, dorongan semangat yang luar biasa, serta bantuan yang sangat berarti selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kategori sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Terlepas dari semua predikat tersebut, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, Juni 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.3 Pembatasan Masalah .....	9
1.4 Rumusan Masalah .....	10
1.5 Tujuan Penelitian .....	10
1.6 Manfaat Penelitian .....	11
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	11
1.6.2 Manfaat Praktis .....	11
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>13</b>
2.1 Deskripsi Teori.....	13
2.1.1 Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.) .....	13
2.1.1.1 Tanamn Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.) .....	13
2.1.1.2 Morfologi Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.).....	15
2.1.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.).....	17
2.1.2 Ulat Tritip ( <i>Plutella xylostella</i> ) .....	18
2.1.2.1 Morfologi <i>Plutella xylostella</i> .....	21
2.1.2.2 Siklus hidup <i>Plutella xylostella</i> .....	21
2.1.3 Pestisida Nabati.....	23
2.1.4 Tanaman Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) .....	28

2.1.4.1 Morfologi Tanaman Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> ).....	29
2.1.4.2 Kandungan Fitokimia Tanaman Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> )..	30
2.1.5 Tinjauan Umum Tentang Surfaktan.....	37
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	41
2.3 Kerangka Berfikir.....	43
2.4 Hipotesis Penelitian.....	46
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	47
3.2 Jenis Penelitian.....	47
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	48
3.3.1 Populasi Target.....	48
3.3.2 Populasi Terjangkau.....	49
3.3.3 Kriteria Sampel .....	49
3.3.4 Besar Sampel.....	49
3.3.5 Teknik Pemilihan Sampel .....	50
3.4 Variabel Penelitian.....	50
3.4.1 Klasifikasi Variabel.....	49
3.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	52
3.5 Instrumen Penelitian.....	53
3.6 Prosedur Pengumpulan Data .....	54
3.7 Teknik Analisis Data.....	58
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	61
4.1.1 Hasil Analisis Deskriptif Persentase Mortalitas Ulat Tritip.....	61
4.1.2 Hasil Uji Normalitas .....	63
4.1.3 Hasil Uji Homogen .....	64
4.1.4 Hasil Uji Hipotesis .....	64
4.1.5 Hasil Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).....	65
4.2 Pembahasan.....	69
4.2.1 Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) Dalam 0,05% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Persentase Mortalitas Ulat Tritip ( <i>Plutella xylostella</i> ) pada Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.) .....	69
4.2.2 Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> A. Juss) dalam 0,05% Surfaktan yang Paling Baik Mengakibatkan Perbedaan	

Persentase Mortalitas Hama Ulat Tritisip ( <i>Plutella xylostella</i> ) pada Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.). .....	78
4.3 Implikasi.....	84
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>86</b>
5.1 Simpulan .....	86
5.2 Saran.....	86
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Komposisi Zat Gizi Dalam 100 gram Pakcoy Segar .....15
Tabel 4.1	Hasil Analisis Deskriptif Persentase Mortalitas Ulat Tritip..... 64
Tabel 4.2	Hasil Uji Homogenitas Persentase Mortalitas Ulat Tritip Pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Dalam 0,05% Surfaktan..... 65
Tabel 4.3	Hasil Uji Hipotesis Persentase Mortalitas Ulat Tritip Pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Dalam 0,05% Surfaktan..... 64
Tabel 4.4	Hasil Analisis BNT pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Dalam 0,05% Surfaktan Terhadap Persentase Mortalitas Ulat Tritip. 66
Tabel 4.5	Hasil Analisis Deskriptif Intensitas Serangan Ulat Tritip..... 67



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.) .....	16
Gambar 2.2 <i>Plutella xylostella</i> .....	20
Gambar 2.3 Daun Mimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) .....	30
Gambar 2.4 Struktur Sederhana Surfaktan .....	38
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir.....	45
Gambar 3.1 Peletakan sampel sebelum pengacakan 6 kali ulangan .....	48
Gambar 3.2 Peletakan sampel setelah pengacakan 6 kali ulangan .....	48
Gambar 3.3 Hubungan antar variabel penelitian .....	52
Gambar 4.1 Grafik Rerata Perentase Mortalitas Ulat Tritip Setelah 7 x 24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Dalam 0,05% Surfaktan.....	62
Gambar 4.2 Grafik Rerata Perentase Intensitas Serangan Ulat Tritip Setelah 7 x 24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba Dalam 0,05% Surfaktan.....	68
Gambar 4.3 Kondisi Fisik Ulat Tritip pada Tiap Konsentrasi .....	76
Gambar 4.4 Kondisi Fisik Tanaman Pakcoy Setelah Aplikasi pada Berbagai Konsnetrasi .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01 Tabel 1. Data Persentase Mortalitas Ulat Tritisip ( <i>Plutella xylostella</i> ) Setelah Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba dalam 0,05% surfaktan selama 7 x 24 jam. ....	97
Lampiran 02 Tabel 2. Data Persentase Intensitas Serangan Ulat Tritisip ( <i>Plutella xylostella</i> ) Setelah Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba dalam 0,05% surfaktan selama 168 jam. ....	104
Lampiran 03. Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Persentase Mortalitas Ulat Tritisip Setelah 7 x 24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba dalam 0,05% Surfaktan.....	105
Lampiran 04. Tabel 4. Hasil Analisis BNT Data Persentase Mortalitas Ulat Tritisip Setelah 7 x 24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba dalam 0,05% Surfaktan.....	106
Lampiran 05. Tabel Uji Statistik.....	107
Lampiran 06. Dokumentasi Penelitian.....	110