

**VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) DALAM 0,4%
SURFAKTAN MENGAKIBATKAN PERBEDAAN
PERSENTASE MORTALITAS HAMA ULAT TRITIP
(*Plutella xylostella* L.) PADA TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) HIDROPONIK RAKIT APUNG**

SKRIPSI



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2023

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT – SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**



Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.

Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si.

NIP. 196812171993031003

NIP.196307031990032001

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

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 23 September 2023



Dr. I Wayan Pura Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001

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

Dean Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam
Dr. Iddison Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

Skripsi oleh Komang Ari Sukma Sanjaya Putra
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 13 September 2023

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.

(Ketua)

NIP. 196812171993031003



Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si.

(Anggota)

NIP. 196307031990032001



Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si.

(Anggota)

NIP. 195901281982031002



Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes.

(Anggota)

NIP. 196909181994032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya yang berjudul “Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Dalam 0,4% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Persentase Mortalitas Hama Ulat Tritisip (*Plutella xylostella* L.) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Hidroponik Rakit Apung” 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 resiko/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, 10 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Komang Ari Sukma Sanjaya Putra

NIM 1913041026

PRAKARTA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Dalam 0,4% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Persentase Mortalitas Hama Ulat Tritip (*Plutella xylostella* L.) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Hidroponik Rakit Apung”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan 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 saran dan motivasi sehingga penulis bias menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha yang selalu memberikan dukungan serta membimbing penulis selama studi di Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes. 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 penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu di antara kesibukan beliau untuk memberikan arahan, masukan dan saran serta dorongan yang membuat penulis termotivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.

6. Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si. dan Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti selaku tim penguji, yang telah memberikan banyak saran serta masukan guna menyempurnakan skripsi ini.
7. 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.
8. Teman-teman kelas Pendidikan Biologi B yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Program Studi Biologi angkatan *Chelonia mydas* 2019 yang telah banyak membanu, memberikan semangat yang sangat berarti bagi penulis dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi.
10. Serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa yang terbaik, dorongan yang luar biasa, serta bantuan yang sangat berarti selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak bias 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, 10 September 2023

Penulis

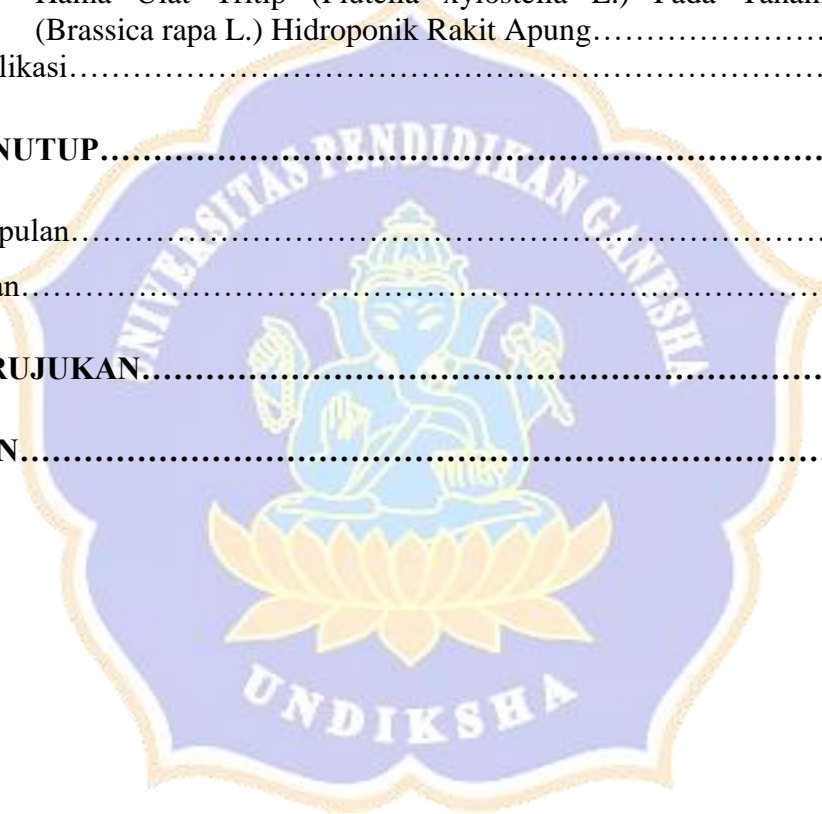
DAFTAR ISI

Halaman

PRAKARTA.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	9
1.3. Pembatasan Masalah.....	10
1.4. Rumusan Masalah.....	11
1.5. Tujuan Penelitian.....	12
1.6. Manfaat Penelitian.....	12
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	13
1.6.2 Manfaat Praktis.....	13
BAB II KAJIAN TEORI.....	15
2.1. Deskripsi Teori.....	15
2.1.1. Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	15
2.1.2. Ulat Daun (<i>Plutella xylostella</i> L.).....	20
2.1.3. Tanaman Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.).....	27
2.1.4. Hidroponik Rakit Apung.....	31
2.1.5. Pestisida Nabati (Biopestisida).....	32

2.1.6.	Tinjauan Umum Surfaktan.....	37
2.2.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	41
2.3.	Kerangka Berfikir.....	43
2.4.	Hipotesis Penelitian.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....		50
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	50
3.2.	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	50
3.2.1	Jenis Penelitian.....	50
3.2.2	Rancangan Penelitian.....	50
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	51
3.3.1	Populasi.....	51
3.3.2	Sampel.....	52
3.3.3	Kriteria Sampel.....	52
3.3.4	Besar Sampel.....	53
3.4.	Variabel Penelitian	55
3.4.1	Kalsifikasi Variabel.....	55
3.4.2	Definisi Oprasional Variabel.....	57
3.5.	Instrumen Penelitian.....	63
3.6.	Prosedur Pengumpulan Data.....	65
3.6.1	Tahap Persiapan.....	65
3.6.2	Tahap Pelaksanaan.....	67
3.6.3	Investasi Hama.....	71
3.6.4	Tahap Pengambilan Data.....	71
3.7.	Tehnik Analisis Data.....	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		75
4.1.	Hasil Penelitian.....	75
4.1.1.	Hasil Analisis Deskriptif Persentase Mortalitas Ulat Tritip.....	75
4.1.2.	Hasil Uji Normalitas.....	77
4.1.3.	Hasil Uji Homogen.....	77

4.1.4.	Hasil Uji Hipotesis.....	78
4.1.5.	Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).....	79
4.1.6.	Hasil Uji Deskriptif Intensitas Serangan Ulat Tritip.....	81
4.2.	Pembahasan.....	83
4.2.1.	Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) Dalam 0,4% Surfaktan Mengakibatkan Perbedaan Persentase Mortalitas Hama Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.) Pada Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Hidroponik Rakit Apung.....	83
4.2.2.	.Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) Dalam 0,4% Surfaktan Yang Paling Efektif Mengendalikan Mortalitas Hama Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.) Pada Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Hidroponik Rakit Apung.....	95
4.3.	Implikasi.....	101
BAB V PENUTUP.....		103
5.1.	Simpulan.....	103
5.2.	Saran.....	103
DAFTAR RUJUKAN.....		105
LAMPIRAN.....		112



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi dalam 100 Gram Pakcoy Segar.....	17
Tabel 3.1 Nilai Skala Kerusakan.....	59
Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Persentase Mortalitas Ulat Tritip.....	74
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Persentase Mortalitas Ulat Tritip Pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan Dalam 0,4% Surfaktan.....	78
Tabel 4.3 Hasil Uji Hipotesis Persentase Mortalitas Ulat Tritip Pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan Dalam 0,4% Surfaktan.....	79
Tabel 4.4 Hasil Analisis BNT pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan Dalam 0,4% Surfaktan Terhadap Persentase Mortalitas Ulat Tritip	79
Tabel 4.5 Hasil Uji Deskriptif Intensitas Serangan Ulat Tritip	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	18
Gambar 2.2 Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.)	23
Gambar 2.3 Siklus Hidup Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.)	24
Gambar 2.4 Tanaman Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) (a) Tanaman bandotan; (b) Bunga Bandotan	29
Gambar 2.5 Struktur Sederhana Surfaktan.....	38
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir	48
Gambar 3.1 Bagan Hubungan Antar Variabel.....	57
Gambar 4.1 Grafik Rerata Persentase Mortalitas Ulat Tritip Setelah 7x24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan Dalam 0,4% Surfaktan.....	75
Gambar 4.2 Grafik Rerata Persentase Intensitas Serangan Ulat Tritip Setelah 7x24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan Dalam 0,4% Surfaktan	82
Gambar 4.3 Kondisi Fisik Ulat Tritip pada Tiap Konsentrasi. (a) Konsentrasi 10%; (b) Konsentrasi 20%; dan (c) Konsentrasi 30%	92
Gambar 4.4 Kondisi Fisik Tanaman Pakcoy Hidroponik Rakit Apung pada Tiap Konsentrasi. (a) Konsentrasi 10%; (b) Konsentrasi 20%; dan (c) Konsentrasi 30%	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Tabel Data Persentase Mortalitas Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.) Setelah Aplikasi Variasi Ekstrak Daun Bandotan dalam 0,4% Surfaktan selama 7x24 Jam.....	113
Lampiran 02 Tabel Data Persentase Intensitas Setangan Ulat Tritip (<i>Plutella xylostella</i> L.) Setelah Aplikasi Variasi Ekstrak Daun Bandotan dalam 0,4% Surfaktan selama 7x24 Jam	128
Lampiran 03 Tabel Hasil Uji Normalitas Data Persentase Mortalitas Ulat Tritip Setelah 7x24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan dalam 0,4% Surfaktan.....	129
Lampiran 04 Tabel Hasil Analisis BNT Data Persentase Mortalitas Ulat Tritip Setelah 7x24 Jam Aplikasi Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bandotan dalam 0,4% Surfaktan.....	130
Lampiran 05 Tabel Uji Statistik	131
Lampiran 06 Dokumentasi Penelitian	134

