

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*) PADA TANAMAN CABAI DI LABORATORIUM**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Arini Dwi Wahyuni  
NIM : 1701070025  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Perguruan  
Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik kutipan maupun rujukan telah saya nyatakan dengan benar bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan saya dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 10 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Arini Dwi Wahyuni

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang di ajukan oleh :

Nama : Arini Dwi Wahyuni  
NIM : 1701070025  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Bandotan  
(*Ageratum conyzoides*) Terhadap Mortalitas  
Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada  
Tanaman Cabai di Laboratorium

telah diperiksa dan disetujui  
Purwokerto, 10 Januari 2022

### PEMBIMBING



**Drs. Arief Husin, M.Si.**

**NIK. 2160062**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Arini Dwi Wahyuni  
NIM : 1701070025  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Efektivitas Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Cabai di Laboratorium

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D .....  
NIK. 2160296

Penguji 2 : Mufida Nofiana, M.Pd .....  
NIK. 2160624

Penguji 3 : Dr. Dini Siswani Mulia, M.Si .....  
NIK. 2160124

Penguji 4 : Drs. Arif Husin, M.Si .....  
NIK. 2160062

Ditetapkan di: Purwokerto  
Tanggal : 10 Januari 2022



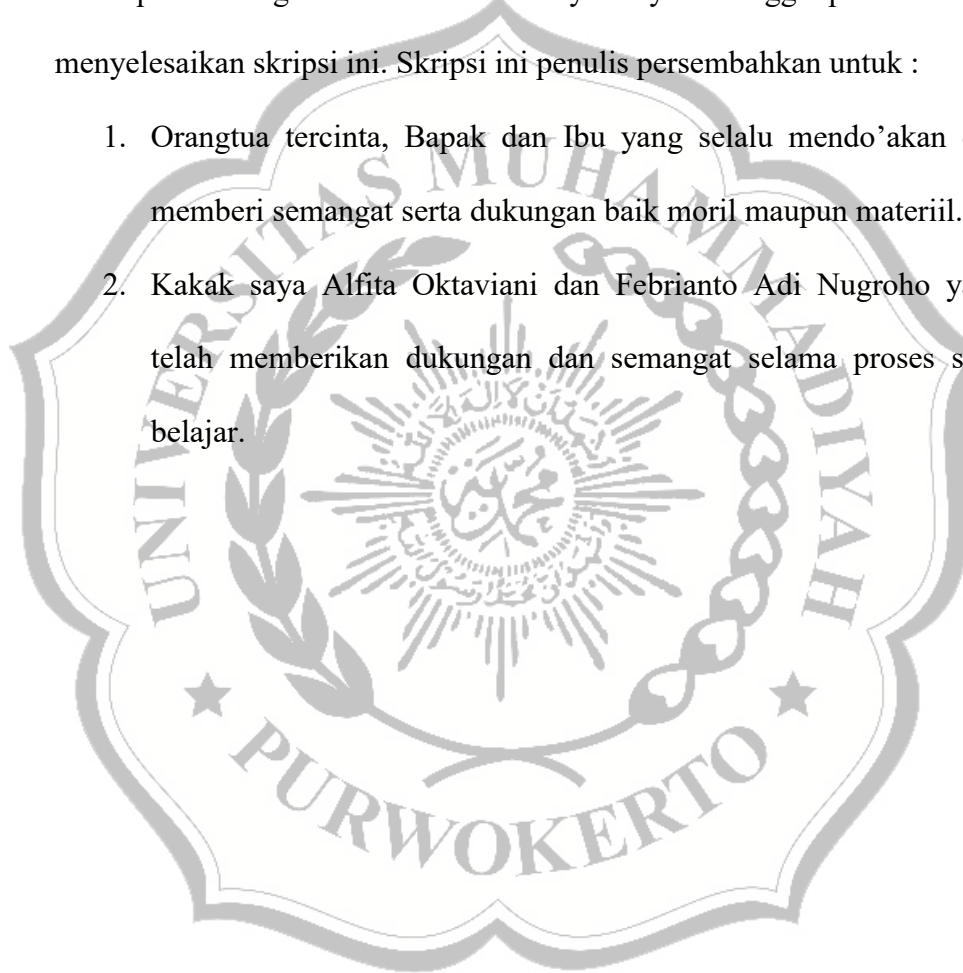
Mengetahui :  
Dekan FKIP

Drs. Eko Suroso, M.Pd  
NIK. 2160103

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Orangtua tercinta, Bapak dan Ibu yang selalu mendo'akan dan memberi semangat serta dukungan baik moril maupun materiil.
2. Kakak saya Alfita Oktaviani dan Febrianto Adi Nugroho yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses saya belajar.



## HALAMAN MOTTO

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan."*

*(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)*



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai Civitas Akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arini Dwi Wahyuni  
NIM : 1701070025  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***Identifikasi Uji Efektivitas Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Cabai di Laboratorium***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti ini Noneksklusif Universitas Muhammadiyah Purwokerto menyimpan, mengalih media/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Ditetapkan di : Purwokerto  
Tanggal : 10 Januari 2022

  
Arini Dwi Wahyuni

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi bidang ilmu tumbuhan ini disusun untuk memenuhi Sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dari persiapan dan pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik tenaga, moril, maupun materiil. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Bapak Drs. Arief Husin, M.Si. , selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Drs. Eko Suroso, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Seluruh Dosen dan Laboran Program Studi Pendidikan Biologi

yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya kepada penulis.

4. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan sehingga penulis senantiasa semangat dan termotivasi untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto khususnya Angkatan 2017.
6. Lulu yang selalu menyemangati dan menemani dalam proses belajar
7. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu penulisan sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT, menerima amalan mereka dan memberikan balasanya sebagai suatu amal sholeh dan ikhlas. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk bidang Ilmu Biologi khususnya tumbuhan.

Purwokerto, 10 Januari 2022



ARINI DWI WAHYUNI

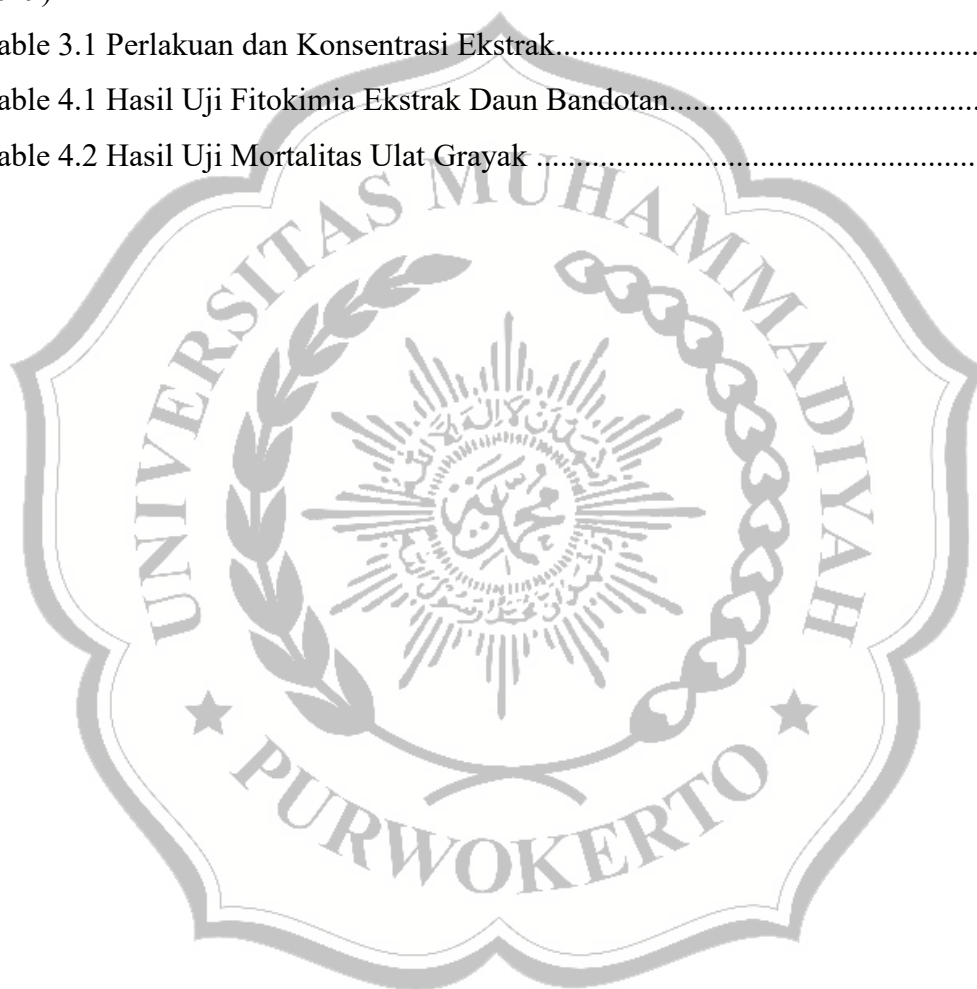
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>DEWAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Penelitian Relevan.....	5
B. Tanaman Cabe Rawit.....	5
1. Klasifikasi dan Deskripsi Tanaman Cabe Rawit.....	5
2. Morfologi Tanaman Cabe Rawit.....	7
C. Hama.....	7
D. Ulat Grayak ( Spodoptera Litura ).....	9
1. Klasifikasi dan Deskripsi Ulat Grayak.....	9
2. Morfologi Ulat Grayak.....	10
3. Siklus Hidup Ulat Grayak.....	11
E. Pestisida.....	12
F. Tanaman yang Berpotensi Sebagai Pestisida Alami.....	13

G. Tumbuhan Babandotan.....	15
1. Klasifikasi Tumbuhan Babandotan.....	15
2. Morfologi Tanaman Bandotan.....	15
3. Kandungan Fitokimia Babandotan.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
A. Waktu dan Tempat.....	18
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	18
C. Rancangan Penelitian.....	18
D. Prosedur Penelitian.....	19
1. Ekstraksi Daun Bandotan.....	19
2. Uji Kandungan Fitokimia.....	19
3. Penyediaan Stok Hewan Uji.....	20
4. Uji ekstrak daun bandotan terhadap mortalitas ulat grayak.....	21
5. Parameter yang diamati.....	21
E. Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Hasil.....	23
1. Uji Fitokimia.....	23
2. Mortalitas Ulat Grayak.....	24
B. Pembahasan.....	25
1. Uji Fitokimia.....	25
2. Pengaruh Ekstrak Daun Bandotan Terhadap Mortalitas Ulat Grayak.....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
A. Simpulan.....	29
B. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

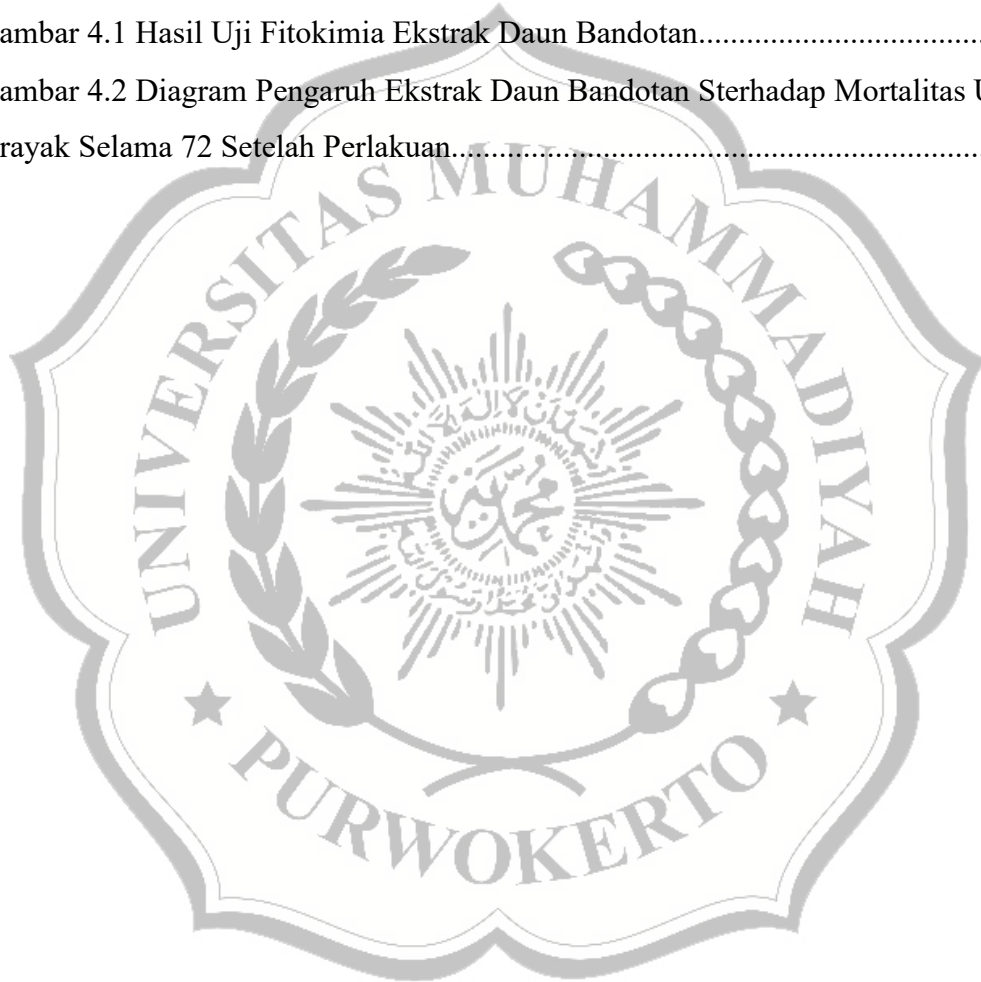
## DAFTAR TABEL

Table 1.1 Produksi Cabai Rawit Secara Nasional Selama 5 Tahun terakhir (BPS, 2019).....	1
Table 3.1 Perlakuan dan Konsentrasi Ekstrak.....	19
Table 4.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Bandotan.....	23
Table 4.2 Hasil Uji Mortalitas Ulat Grayak .....	24



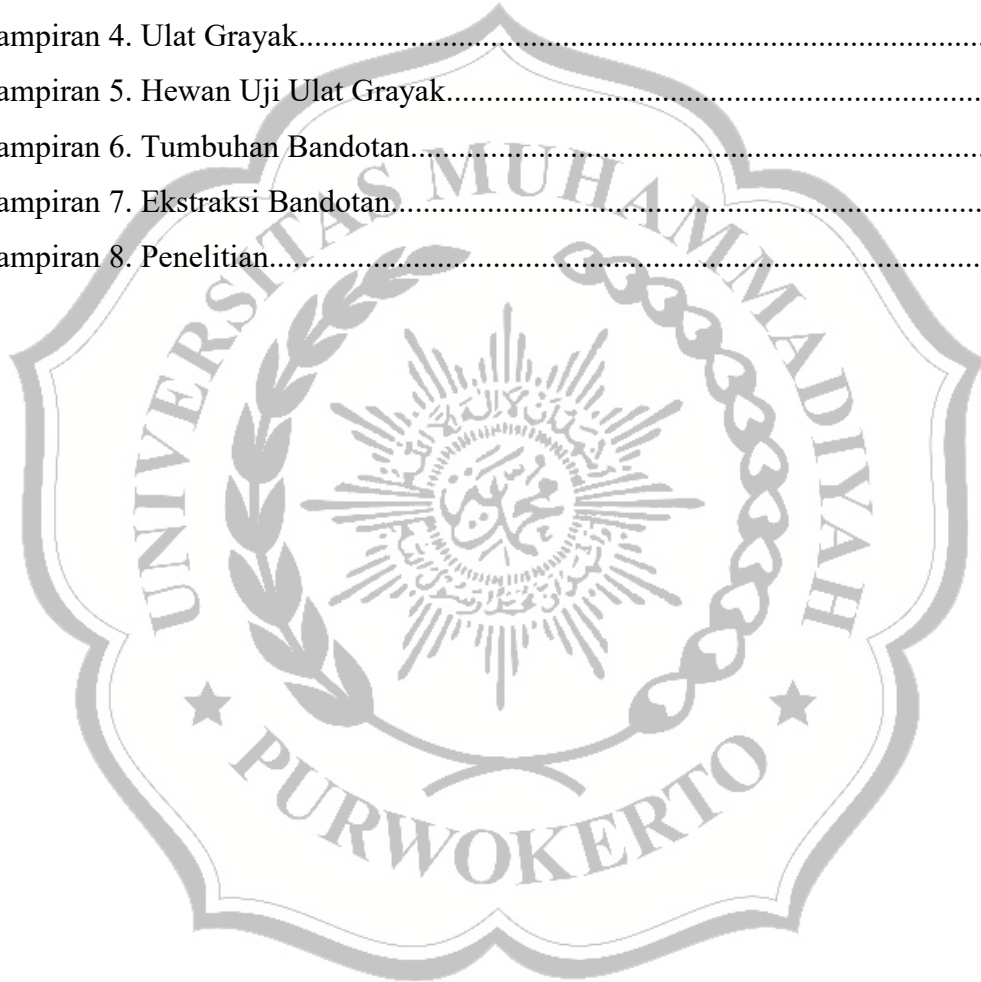
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Casbai rawit. Sumber : Dokumen Pribadi .....	5
Gambar 2.2 Ulat Grayak Sumber: Dokumen Pribadi .....	9
Gambar 2.3 Tumbuhan Babadotan. Sumber : Dokumen Pribadi.....	15
Gambar 4.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Bandotan.....	23
Gambar 4.2 Diagram Pengaruh Ekstrak Daun Bandotan Terhadap Mortalitas Ulat Grayak Selama 72 Setelah Perlakuan.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Data.....	35
Lampiran 2. Uji SPSS.....	37
Lampiran 3. Uji Fitokimia.....	38
Lampiran 4. Ulat Grayak.....	39
Lampiran 5. Hewan Uji Ulat Grayak.....	39
Lampiran 6. Tumbuhan Bandotan.....	39
Lampiran 7. Ekstraksi Bandotan.....	40
Lampiran 8. Penelitian.....	40



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*)  
TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*) PADA  
TANAMAN CABAI DI LABORATORIUM**

**Arini Dwi Wahyuni<sup>1</sup>, Arief Husin<sup>2</sup>**

**ABSTRAK**

Salah satu penyebab belum maksimalnya produktivitas tanaman adalah karena adanya organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Ulat grayak merupakan salah satu hama yang banyak menyerang tanaman pertanian dan bersifat polifagus. Serangan hama tersebut dapat menyebabkan kehilangan hasil panen mencapai 80% bahkan mengalami puso apabila tidak ditanggulangi. Upaya penanggulangan yang dilakukan kebanyakan petani adalah menggunakan insektisida sintetik karena cukup efektif. Namun penggunaan insektisida sintetik dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan dampak negatif. Alternatif yang dilakukan yaitu dengan cara penggunaan insektisida nabati. Salah satu tanaman yang dapat digunakan adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides*). Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas ulat grayak. Rancangan percobaan menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan berupa ekstrak daun bandotan konsentrasi 0%, 10 %, 15 %, dan 20%. Masing-masing perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati adalah mortalitas ulat grayak pada pengamatan 72 jam setelah perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anava dan dilanjutkan uji DMRT. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun bandotan berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak. Konsentrasi ekstrak 20% mampu menimbulkan mortalitas ulat grayak paling tinggi yaitu mencapai 66,67%. Hasil ini lebih tinggi dibanding ekstrak daun legetan, namun belum dapat dikategorikan efektif.

**Kata Kunci :** *Hama Ulat Grayak, Ekstrak Daun Bandotan, Mortalitas*

***The Effectiveness Test of Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Leaf Extract toward the Mortality of Caterpillars (*Spodoptera litura*) on Chili Plants in the Laboratory***

**Arini Dwi Wahyuni<sup>1</sup> , Arief Husin<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

One of the causes of not yet maximized plant productivity is due to the presence of plant-disturbing organisms (OPT). Armyworm is a pest that attacks many agricultural crops and is polyphagous. These pest attacks can cause crop loss up to 80% and even experience puso if not addressed. The countermeasures carried out by most farmers are using synthetic insecticides because they are quite effective. However, the use of synthetic insecticides in the long term can have a negative impact. The alternative is by using vegetable insecticides. One of the plants that can be used is bandotan leaf (*Ageratum conyzoides*). This study aimed to test the effectiveness of bandotan leaf extract (*Ageratum conyzoides*) as a vegetable insecticide against armyworm mortality. The experimental design used a completely randomized design (CRD), with treatments in the form of bandotan leaf extract with concentrations of 0%, 10%, 15%, and 20%. Each treatment was replicated 3 times. Parameters observed were armyworm mortality at 72 hours after treatment. The data obtained were analyzed using Anova and continued with the DMRT test. The results showed that bandotan leaf extract had an effect on armyworm mortality. The extract concentration of 20% was able to cause the highest armyworm mortality, reaching 66.67%. This yield was higher than that of legetan leaf extract, but it could not be categorized as effective.

**Keywords :** *Pest Caterpillars, Bandotan Leaf Extract, Mortality*