

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BINTARO (*Cerbera odollam*)  
SEBAGAI PENGENDALI ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)  
PADA TERONG UNGU (*Solanum melongena L.*)**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1)

Oleh :

**YUDA PRATAMA AJI**

1904020004

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2024**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN BINTARO (*Cerbera odollam*)**  
**SEBAGAI PENGENDALI ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)**  
**PADA TERONG UNGU (*Solanum melongena* L.)**

YUDA PRATAMA AJI  
1904020004

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada 18 Januari 2024

Ketua



Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.  
NIK. 2160174

Penguji I



Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.  
NIP. 19650506 199003 1 004

Penguji III



Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.  
NIK. 2160661

Sekretaris



Dr. Oetami Dwi H., S.P., M.P.  
NIK. 2160180

Penguji II



Dr. Agus Mulyadi P., S.P., M.P.  
NIK. 2160175

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.  
NIK. 2160174

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yuda Pratama Aji  
NIM : 1904020004  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian dan Perikanan  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) Sebagai Pengendali Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)” adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan orang lain,

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak kemudian hari terbukti unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 24 Januari 2024



; Menyatakan,

Yuda Pratama Aji  
1904020004

## **MOTTO**

"Hidup yang tidak di pertaruhkan, tidak akan pernah dimenangkan"

(Najwa shihab)

"Akan ada hasil yang memuaskan dibalik proses yang di tertawakan"

(bung Karno)

"Semua butuh proses karena padi yang dipanen hari ini tidak ditanam kemarin"



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini, penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Susmaeni dan Bapak Tukul Subiyanto, yang telah memberikan do`a, cinta, motivasi, rumah untuk pulang, dukungan moral dan materi yang tiada henti diberikan kepada saya sehingga bisa berjalan dengan baik hingga sekarang.
2. Seluruh keluarga besar penulis terima kasih telah memberikan doa, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama di bangku kuliah dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman seperjuangan dalam pelaksanaan penelitian, dan teman-teman Agroteknologi 2019 yang telah memberikan dukungan, membersamai proses belajar di masa kuliah hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Kepada nim 2011060002 yang selalu membantu saya dalam penyusunan dan penelitian skripsi.
6. Semua orang yang secara langsung dan tidak langsung terlibat dalam proses penyelesaian masa studi Penulis yang telah memberikan do`a, dukungan, dan bantuannya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Diri penulis. Terimakasih telah berjuang sampai ada pada titik ini dan bisa membanggakan keluarga serta orang di sekitarnya. Teruslah berdoa, berusaha, dan berjuang jangan patah semangat dalam menggapai kesuksesan kelak, langkahmu masih panjang!

Terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan, semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan kalian, Aamiin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun maksud dan tujuan dari penulis skripsi yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana strata satu di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selain itu, juga untuk memberikan gambaran kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya tentang “Efektivitas Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) Sebagai Pengendali Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)”.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan dan do'a dari beberapa pihak secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak, Ibu, Saudara, serta keluarga besar atas dukungan dan doa yang selalu mengiringi setiap jalan yang ditempuh oleh penulis hingga bisa menjalankan perkuliahan ini.
2. Ibu Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjias, S.P, M.P, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dorongan, bimbingan, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi
5. Bapak Dr. Agus Mulyadi P., S.P., M.P selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan doa, dukungan, bimbingan, dorongan, saran, masukan, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Bapak Arif Prashadi Santosa, S.TP.,M.Sc. selaku dosen penelaah yang telah memberikan dukungan, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Agroteknologi yang senantiasa memberikan ilmunya

selama perkuliahan dengan ikhlas serta sabar.

8. Staff dan karyawan Fakultas Pertanian dan Perikanan yang telah membantu penulis dalam proses administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya.
9. Teman seperjuangan dalam pelaksanaan penelitian dan teman-teman Agroteknologi 2019, terimakasih sudah berjuang bersama dan saling mensupport satu sama lain hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung dalam proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari ketidak sempurnaan dalam penulisan skripsi, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan masukan dalam penulisannya. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat untuk penulis dan orang lain.

Purwokerto, .....

Yuda Pratama Aji

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuda Pratama Aji  
NIM : 1904020004  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian dan Perikanan  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Efektivitas Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) Sebagai Pengendali Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)”.

Beserta perangkat yang diperlukan (jika dibutuhkan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak 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 sebenar-benarnya:

Purwokerto, 24 Januari 2024

ng Menyatakan,



Yuda Pratama Aji  
NIM. 1904020004

## DAFTAR ISI

HALAMA PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	viii
ABSTRACK .....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan .....	5
D. Manfaat .....	5
E. Hipotesis .....	5
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tanaman Terong ( <i>Solanum melongena</i> L.) .....	7
1. Klasifikasi .....	7
2. Morfologi Tanaman.....	8
3. Syarat Tumbuh.....	10
B. Tanaman Bintaro ( <i>Cerbera odollam</i> ) .....	11
1. Klasifikasi Tanaman Bintaro ( <i>Cerbera odollam</i> ) .....	12
2. Morfologi Tanaman Bintaro ( <i>Cerbera odollam</i> ) .....	12
3. Kandungan Fitokimia .....	13
C. Hama Ulat Grayak ( <i>S.litura</i> F.).....	17
1. Klasifikasi Ulat Grayak .....	17
2. Morfologi Ulat Grayak.....	18
3. Siklus hidup ulat grayak.....	19

BAB III .....	23
METODE PENELITIAN.....	23
A. Waktu dan Tempat .....	23
B. Alat dan Bahan.....	23
C. Rancangan Percobaan .....	23
D. Prosedur Penelitian.....	24
1. Penanaman Terong Ungu .....	24
2. Pemeliharaan Larva Ulat Grayak <i>Spodoptera Litura</i> .....	26
3. Pembuatan Ekstrak Daun Bintaro.....	27
4. Pengaplikasian ekstrak daun bintaro .....	27
5. Inokulasi ulat grayak .....	28
E. Variabel Pengamatan.....	28
a. Uji mortalitas ulat grayak .....	28
b. Intensitas Kerusakan.....	28
c. Jumlah Daun .....	29
d. Jumlah Buah per Tanaman .....	29
e. Bobot Buah Segar per Tanaman.....	29
F. Metode Analisis Data .....	30
BAB IV .....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Hasil dan Pembahasan Penelitian .....	31
1. Mortalitas ulat grayak.....	32
2. Intensitas kerusakan .....	34
3. Jumlah daun .....	36
4. Jumlah buah dan Bobot buah segar per tanaman .....	37
BAB V .....	41
KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Terong Ungu .....	7
Gambar 2 Pohon Bintaro.....	12
Gambar 3 struktur flavonoid .....	15
Gambar 4 Struktur Saponin .....	15
Gambar 5 Struktur Tanin .....	16
Gambar 6 Siklus hidup ulat grayak .....	18



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Matriks Pengaruh Efektifitas Ekstrak Daun Bintaro ( <i>C. Odollam</i> ) Sebagai Pengendali Ulat Grayak ( <i>S. Litura</i> ) Pada Terong Ungu ( <i>S. Melongena L.</i> ).....	31
Tabel 4. 2 Pengaruh Efektivitas Ekstrak Daun Bintaro terhadap variable pengamatan Pada Tanaman Terong Ungu .....	32
Tabel 4. 3 mekanisme penghambatan beberapa senyawa metabolit .....	35
Tabel 4. 4 spektrum cahaya matahari dan pengaruh terhadap tanaman .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan kebutuhan tanah/polybag dan hasil analisis tanah .....	48
Lampiran 2 Denah Percobaan .....	50
Lampiran 3 Foto kegiatan penelitian .....	51
Lampiran 4 Hasil Analisis Statistik.....	54



Yuda Pratama Aji, 2024. The Effectiveness of Bintaro Leaf (*Cerbera odollam*) Extract as A Control Agent for Tobacco Cutworms (*Spodoptera litura*) on Eggplants (*Solanum melongena* L.).

Pembimbing : Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. dan Dr. Agus Mulyadi P., S.P., M.P.

---

---

### ABSTRACT

The production of eggplants on the national scale increases yearly, but eggplant production in Indonesia is still low. One of the factors causing low productivity in eggplant cultivation is pest infestation. The tobacco cutworm (*Spodoptera litura*) is one of the pests that attack eggplants. This pest causes leaves and fruits to have holes, which can decrease productivity and even crop failure. Botanical pesticides are considered a more environmentally friendly alternative compared to synthetic pesticides. This research uses a botanical pesticide made from Bintaro leaves to determine the effectiveness of Bintaro leaf extract in controlling tobacco cutworms. The study was conducted from June to September 2023 in the experimental garden of the Faculty of Agriculture and Fisheries, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The experimental design used a completely randomized design (CRD) with a single factor and 6 treatment levels, namely: P0 (control), P1 (Bintaro leaf extract 10ml/L), P2 (Bintaro leaf extract 20ml/L), P3 (Bintaro leaf extract 30ml/L), P4 (Bintaro leaf extract 40ml/L), and P5 (Chemical insecticide with chlorpyrifos as the active ingredient), repeated 4 times. The results showed that the treatment with P4 (Bintaro leaf extract 40ml/L) could kill the worms by 73.75% and significantly reduce pest damage intensity to 13.12%, lower than the control and other treatments. It did not show a significant difference compared to the chemical insecticide with chlorpyrifos as the active ingredient.

Keywords: *Tobacco Cutworm, Bintaro, Eggplant*

Yuda Pratama Aji, 2024. Efektivitas Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) Sebagai Pengendali Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Terong Ungu (*Solanum melongena* L.).

Pembimbing : Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. dan Dr. Agus Mulyadi P., S.P., M.P.

---

---

### ABSTRAK

Produksi tanaman terong nasional setiap tahunnya cenderung meningkat, namun produksi terong di Indonesia masih rendah. Pada saat budidaya salah satu yang menyebabkan rendahnya produktivitas terong adalah serangan hama. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan satu dari jenis hama yang menyerang tanaman terong. Hama ini sering menyebabkan daun dan buah berlubang yang dapat mengakibatkan turunnya produktivitas bahkan kegagalan panen. Pestisida nabati merupakan alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pestisida sintetik. Penelitian ini menggunakan pestisida nabati berbahan daun Bintaro yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun bintaro terhadap pengendalian ulat grayak. Penelitian ini dilakukan pada bulan juni sampai September 2023 di kebun percobaan 2 fakultas pertanian dan perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dengan 6 taraf perlakuan yaitu: P0 (control), P1 (ekstrak daun bintaro 10ml/L), P2 (ekstrak daun bintaro 20ml/L), P3 (ekstrak daun bintaro 30ml/L), P4 (ekstrak daun bintaro 40ml/L), dan P5 (Insektisida kimia bahan aktif klorpenapir) diulang sebanyak 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian P4 (ekstrak daun bintaro 40ml/L) dapat membunuh ulat grayak sebesar 73,75% dan menurunkan intensitas kerusakan hama menjadi 13,12% secara nyata, lebih rendah di bandingkan dengan kontrol dan perlakuan lainnya, serta tidak berbeda nyata dengan insektisida kimia berbahan aktif klorpenapir.

Kata kunci: *ulat grayak, bintaro, terong ungu*