

BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN MANGROVE *Rhizophora*

mucronata* TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera

frugiperda

DI PASURUAN

SKRIPSI



Oleh :

EVIN HESKY ALAIKASSALAM

NPM 21.54211.000627

PROGRAM STUDI

AGROTEKNOLOGI FAKULTAS

PERTANIAN UNIVERSITAS

MERDEKA PASURUAN 2025



**BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN MANGROVE *Rhizophora*
mucronata TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera*
frugiperda
DI PASURUAN**

SKRIPSI

Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)

Oleh

EVIN HESKY ALAIKASSALAM

NPM 21.54211.000627

**PROGRAM STUDI
AGROTEKNOLOGI FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS
MERDEKA PASURUAN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN MANGROVE *Rhizophora mucronata* TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda*
DI PASURUAN

Nama : EVIN HESKY ALAIKASSALAM

NPM : 21.54211.000627

Fakultas : PERTANIAN

Progam Studi : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama

Kedua


A. Zainul Arifin, S.P., M.P.


Ratna Zulfarosda S.P., M.P.



A. Zainul Arifin, S.P., M.P.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN MANGROVE *Rhizophora mucronata* TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda*
DI PASURUAN

Nama : EVIN HESKY ALAIKASSALAM

NPM : 21.54211.000627

Fakultas : PERTANIAN

Progam Studi : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama

Kedua


A. Zainul Arifin, S.P., M.P.


Ratna Zulfarosda S.P., M.P.


Mengetahui,
Dekan
A. Zainul Arifin, S.P., M.P.

Mengesahkan
Majelis Penguji

Penguji I



Ir. Sri Hariningsih Pratiwi M.P.

Penguji II,



A. Zainul Arifin S.P., M.P.



Penguji III,

Ratna Zulfarosda S.P., M.P.

Tanggal Lulus:

Telah Direvisi

Mengesahkan

Majelis Penguji

Penguji I

Penguji II,



Ir. Sri Hariningsih Pratiwi M.P.



A. Zamul Arifin S.P., M.P.

Penguji III,



Ratna Zulfarosda S.P., M.P.

Tanggal Lulus:

RINGKASAN

Evin Hesky Alaikassalam. 21.54211.000627. “BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN MANGROVE *Rhizophora mucronata* TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda* DI PASURUAN”. Dibawah Bimbingan Zainul Arifin dan Ratna Zulfarosda

Hama *Spodoptera frugiperda* (ulat grayak) telah menjadi hama utama pada komoditas jagung di Pasuruan, menyebabkan kerusakan besar dan kerugian ekonomi yang signifikan. Ketergantungan pada pestisida kimia sintetis yang ada saat ini menimbulkan dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mempelajari pengaruh bioaktivitas ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata* yang melimpah di pesisir Pasuruan dan diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol sebagai alternatif pestisida nabati yang ramah lingkungan.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan, pada bulan Januari hingga April 2025. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan konsentrasi ekstrak daun mangrove: P0 (Kontrol), P1 (2%), P2 (4%), P3 (6%), P4 (8%), dan P5 (10%). Pengamatan meliputi mortalitas larva pada 72 Jam Setelah Perlakuan (JSP), penurunan aktivitas makan, dan persentase keberhasilan pupa menjadi imago.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mangrove *R. mucronata* terbukti efektif dalam mengendalikan hama *S. frugiperda*. Perlakuan konsentrasi 6% (P3) memberikan hasil optimal dengan:

Mortalitas Larva: Tingkat kematian tertinggi pada 72 JSP (13%), dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan konsentrasi lainnya. Peningkatan mortalitas sejalan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, yang dikaitkan dengan efek toksik dari senyawa tanin dan saponin yang terkandung di dalamnya.

Penekanan Siklus Hidup: Tingkat efektivitas tertinggi dalam menghambat perkembangan populasi dengan menekan keberhasilan pupa menjadi imago hingga 0%, dan berbeda nyata secara signifikan dari semua perlakuan ekstrak lainnya. Hal ini disebabkan oleh senyawa bioaktif yang mengganggu sintesis hormon penting untuk pembentukan organ serangga dewasa.

Secara keseluruhan, ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata* menunjukkan potensi signifikan sebagai biopestisida yang efektif untuk mengendalikan *S. frugiperda* melalui aksi multi-target, yaitu menyebabkan kematian, bersifat antifeedant (penghambat makan), dan mengganggu siklus hidup serangga. Namun, efektivitas cenderung menurun pada konsentrasi yang lebih tinggi (8% dan 10%) karena memicu perilaku penghindaran pakan oleh hama.

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : EVIN HESKY ALAIKASSALAM

NPM : 21.54211.000627

PROGAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS : PERTANIAN

Dengan ini menyatakan bahwa judul penelitian “Bioaktivitas Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora Mucronata* Terhadap Ulat Grayak *Spodoptera Frugiperda* Di Pasuruan” benar- benar orisinil karya penulis dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pasuruan, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Evin Hesky Alaikassalam

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul Bioaktivitas Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora mucronata* Terhadap Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* Di Pasuruan. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1.

Laporan skripsi ini tidak akan tersusun tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan kepada Bapak A. Zainul Arifin, S.P., M.P. selaku pembimbing utama dan kepada Bapak Ridwan Isnaeni Mahfud S.P., M.Si. selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari laporan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pestisida Nabati	5
2.2. Klasifikasi Mangrove.....	5
2.3. Mangrove Efektif Sebagai Pestisida Nabati	7
2.4. Hama Penting	9
2.5. Hipotesis.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5. Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
V. KESIMPULAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
JADWAL KEGIATAN PENELITIAN.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata (%) Mortalitas <i>Spodoptera frugiperda</i> Pada 72 Jam Setelah Aplikasi.....	15
Tabel 2. Presentase Aktivitas Makan (%) <i>Spodoptera frugiperda</i> Pada 24 dan 48 Jam Setelah Aplikasi	16
Tabel 3. Persentase Keberhasila Pupa Menjadi Imago.	17
Tabel 4. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	27
Tabel 5. Analisis Sidik Ragam Mortalitas <i>S. frugiperda</i>	27
Tabel 6. Analisis Sidik Ragam Penurunan Aktivitas Makan <i>S. frugiperda</i> 24 Jam	28
Tabel 7. Analisis Sidik Ragam Penurunan Aktivitas Makan <i>S. frugiperda</i> 48 Jam	28
Tabel 8. Analisis Sidik Ragam Keberhasilan Pupa Menjadi Imago <i>S. frugiperda</i>	28

