

**POTENSI GALAM (*Melaleuca cajuputi*) SEBAGAI PESTISIDA
NABATI DALAM MENEKAN SERANGAN *Spodoptera
frugiperda* PADA TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**



RINA LESTARI

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**POTENSI GALAM (*Melaleuca cajuputi*) SEBAGAI PESTISIDA
NABATI DALAM MENEKAN SERANGAN *Spodoptera
frugiperda* PADA TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

Oleh

**RINA LESTARI
NIM: 2010517220002**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

RINGKASAN

RINA LESTARI. Potensi Galam (*Melaleuca cajuputi*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Menekan Serangan *Spodoptera frugiperda* Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dibimbing oleh M. Indar Pramudi dan Yusriadi Marsuni.

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah salah satu tanaman pangan penting di dunia selain gandum dan padi. Faktor abiotik dan biotik merupakan kendala dalam budidaya jagung manis, seperti tingginya serangan hama dan penyakit di lapangan. Salah satu pengendalian yang ramah lingkungan adalah menggunakan pestisida nabati dari larutan daun galam yang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa senyawa alkaloid, polifenol, kuinon, flavonoid, saponin dan minyak atsiri berfungsi sebagai *antifeedant*, *repellent*, *attractant* serta bersifat racun bagi serangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi larutan daun galam sebagai pestisida nabati yang akan digunakan sebagai bahan utama untuk menekan kejadian serangan, intensitas serangan dan kerusakan tongkol yang disebabkan oleh *S. frugiperda*.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Maret di lahan pertanian Desa Bentok Darat, Kecamatan Bati-Bati, Kabupaten Tanah Laut. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 2 kontrol, yaitu G_1 = Larutan daun galam 4%; G_2 = Larutan daun galam 8%; G_3 = Larutan daun galam 12%, G_4 = Larutan daun galam 16%; K_0 = Kontrol air dan; KS_2 = Konsentrasi lamda sihalotrin 1 ml/L yang diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap petak terdiri dari 16 tanaman sehingga jumlah keseluruhan ada 384 tanaman.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa insektisida larutan daun galam dengan konsentrasi 4%, 8%, 12%, dan 16% berpengaruh dalam menekan kejadian serangan, intensitas serangan dan kerusakan tongkol. Persentase kejadian serangan perlakuan K_0 (46,41%), KS_2 (40,47%), G_1 (28,84%), G_2 (23,30%), G_3 (18,72%), dan G_4 (13,03%). Tingginya persentase kejadian serangan pada kontrol kimia disebabkan oleh resistensi yang terjadi pada pestisida kimia dengan bahan aktif lamda sihalotrin. Tinggi atau rendahnya konsentrasi pada larutan mempengaruhi banyak atau tidaknya senyawa metabolit sekunder yang ada pada

larutan daun galam. Semakin tinggi konsentrasi akan semakin pekat senyawa yang terkandung sehingga lebih efektif untuk menekan serangan hama *S. frugiperda*. Pada minggu ke-10 pengamatan intensitas serangan perlakuan K₀ (15,25%), KS₂(9,16%), G₁ (4,23%), G₂ (2,55%), G₃ (1,86%), dan G₄ (1,36%) memperlihatkan tingkat kerusakan daun jagung yang paling tinggi hingga paling rendah. Larutan daun galam mengandung senyawa fenolik, flavonoid dan terpenoid yang bersifat toksik. Serangan pada tongkol jagung manis dari yang tertinggi ke rendah berturut-turut terdapat pada perlakuan K₀ (71%), KS₂ (48%), G₁ (42%), G₂ (41%), G₃ (27%) dan G₄ (25%). Perlakuan pemberian larutan pestisida nabati dari larutan galam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol yang dihasilkan. Jumlah tongkol jagung manis mengalami penurunan hasil sebesar K₀ (23%), KS₂ (4%), G₁ (8%), G₂ (8%), G₃ (14%) dan G₄ (12,5%).

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Potensi Galam (*Melaleuca cajuputi*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Menekan Serangan *Spodoptera frugiperda* Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

Nama : Rina Lestari


NIM : 2010517220002

Program Studi : Proteksi Tanaman


Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,




Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913 199303 1 002



M. Indar Pramudi, S. P., M.P.
NIP. 19811026 200501 1 002

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913 199303 1 002

Tanggal lulus: 27 Juni 2024

SURAT PERNYATAAN

PENELITIAN SKRIPSI BAGIAN DARI PENELITIAN BERSAMA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Lestari
NIM : 2010517220002
Jenjang/Prodi/Fakultas : Proteksi Tanaman / Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Skripsi saya merupakan bagian dari penelitian bersama berjudul "Potensi Galam (*Melaleuca cajuputi*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Menekan Serangan *Spodoptera frugiperda* Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)" pada program PDWM 2024.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan saya bersedia mempertanggungjawabkan apabila jika memberikan informasi yang tidak benar.

Menyetujui
Ketua Tim pelaksana Penelitian.

Banjarbaru, Juni 2024
Hormat saya,



M. Indar Pramudi, S. P., M.P.
NIP. 19811026 200501 1 002



Rina Lestari
NIM. 2010517220002

Mengetahui.

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman,



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913 199303 1 002

RIWAYAT HIDUP



RINA LESTARI. Penulis dilahirkan di Barito Kuala, Kalimantan Selatan pada tanggal 04 Mei 2001, sebagai putri kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Rawuh dan Ibu Tumini.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Kolam Kiri dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 3 Belawang dan lulus pada tahun 2017 dan melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Wanaraya dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi ke Fakultas Pertanian Program Studi Proteksi Tanaman, Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru.

Saat menempuh pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, penulis mengikuti beberapa organisasi eksternal dan internal kampus. Penulis mengikuti organisasi kemahasiswaan yaitu *International Association of students in Agricultural and related Sciences (IAAS)* sebagai anggota *Human Resource Development Department* periode kepengurusan 2021/2022 dan 2022/2023. Penulis juga pernah magang di Departemen Kesekretariatan HIMA PROTEKTAN 2021/2022 dan menjabat sebagai anggota pengurus di departemen yang sama pada periode kepengurusan 2023/2024. Selain itu, penulis juga pernah mengikuti kegiatan yang dilaksanakan di luar dan di dalam kampus.

Selama mengikuti Pendidikan di Fakultas Pertanian, penulis pernah mengikuti kegiatan magang dalam program Matching Fund Kedaireka FAPERTA ULM 2022 di PT. Arutmin Indonesia Tambang Satui pada tanggal 19 September-13 Desember 2022, Praktek Kerja Lapang (PKL) pada tahun 2022 di Desa Binturu, Kecamatan Kalua, dan juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2023 di Desa Lok Padi, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Selain itu, penulis juga pernah mengikuti kegiatan Pelatihan Budidaya jagung dan operator Traktor Roda 4 di Sungai Riam Pelaihari pada tahun 2024.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafaatnya di akhirat nanti karena atas berkat dan rahmat-Nya, telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Galam (*Melaleuca cajuputi*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Menekan Serangan *Spodoptera frugiperda* Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan perhatian dari pihak terkait. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Kedua orang tua tersayang**, penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak dan mama atas doa, dukungan, kasih sayang dan motivasi yang telah diberikan.
2. **Bapak Muhammad Indar Pramudi, SP., M.P.** selaku dosen pembimbing ketua yang telah memberikan bimbingan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. **Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.** selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. **Keluarga tercinta**, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada saudara penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
5. **Bapak Trisno**, selaku pemilik lahan yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian berlangsung.
6. **Devaliana Catria Fikasari dan Saras Bersinar** yang telah membantu, menemani serta berjuang bersama dalam penelitian.
7. **Sahabat seperjuangan**, Nursyifa Nada Hariyadi, Vera Trichoderma dan Nor Hafizah Ariani yang telah membantu memberi tenaga dan motivasi terhadap penulis. Teman-teman HPT angkatan 2020 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis.

Dalam penyusunan dan penulisan, apabila terdapat kesalahan pada laporan ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	2
Rumusan Masalah	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Tanaman Jagung.....	5
Morfologi Jagung	6
Akar.....	6
Batang	7
Daun	7
Bunga	7
<i>Fall Armyworm</i> (FAW).....	7
Morfologi <i>S. frugiperda</i>	9
Telur	9
Larva	10
Pupa.....	11
Imago.....	11
Gejala Serangan FAW.....	12
Pestisida Nabati.....	14
Tumbuhan Galam.....	15
Klasifikasi Tanaman Galam.....	16
Karakteristik Tanaman Galam	16
Batang	17
Daun	17

Bunga	18
Buah	18
Kandungan Senyawa Galam	19
METODE PENELITIAN	22
Bahan dan Alat	22
Bahan.....	22
Alat.....	22
Waktu dan Tempat Penelitian	22
Metode Penelitian	22
Pelaksanaan Penelitian	23
Penentuan Lokasi Lahan	23
Penentuan Pengambilan Sampel	23
Persiapan Lahan	23
Penanaman	24
Pemupukan.....	24
Pemeliharaan	24
Pembuatan Pestisida Nabati.....	25
Aplikasi Pestisida	25
Pengamatan	26
Parameter Pengamatan	26
Kejadian Serangan	26
Intensitas Serangan Hama	26
Persentase Kerusakan Tongkol Jagung	27
Analisis Data	27
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
Kejadian Serangan	28
Intensitas Serangan.....	30
Kerusakan Tongkol	34
KESIMPULAN DAN SARAN	37
Kesimpulan	37
Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Skala kerusakan daun jagung	27
2.	Persentase kejadian serangan <i>S. frugiperda</i>	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Tanaman jagung manis	5
2.	Ulat grayak <i>S. frugiperda</i>	8
3.	Siklus hidup <i>S. frugiperda</i>	9
4.	Telur <i>S. frugiperda</i>	9
5.	Perbedaan setiap stadia <i>S. frugiperda</i> (a) Instar 1 (b) Instar 2 (c) Instar 3 (d) Instar 4 (e) Instar 5 (f) Instar 6.....	10
6.	Pupa <i>S. frugiperda</i>	11
7.	Imago jantan (a); betina <i>S. frugiperda</i> (b).....	12
8.	Serangan FAW pada fase vegetatif: a) serbuk bekas gerakan b) kerusakan daun jagung; c) kotoran yang dihasilkan	13
9.	Tanaman Galam (<i>M. cajuputi</i>)	17
10.	Daun Galam (<i>M.cajuputi</i>)	18
11.	Bunga Galam (<i>M. cajuputi</i>).....	18
12.	Buah Galam (<i>M. cajuputi</i>).....	19
13.	Lahan di Desa Bentok Darat	23
14.	Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> pengamatan 1-10	31
15.	Persentase kerusakan tongkol (a); Jumlah tongkol total (b)	35
16.	Kerusakan tongkol jagung manis (a) bagian atas; (b) tengah dan (c) bawah.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Jadwal penelitian.....	38
2.	Petak percobaan di lapangan.....	39
3.	Tanaman sampel yang diamati per petak.....	41
4.	Keperluan pupuk	42
5.	Perhitungan volume semprot.....	43
6.	Deskripsi jagung manis varietas exsotic	44
7.	Analisis data kejadian serangan	45
8.	Analisis data intensitas serangan pengamatan ke-10	46
9.	Kondisi iklim wilayah Kec. Bati-Bati.....	47
10.	Dokumentasi kegiatan penelitian.....	48