PENGENDALIAN HAMA ULAT API *(Setothosea asigna)* SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN FOGGING DI PT HERFINTA AFDELING 1

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu

Oleh :
HARIANTO
2203100066

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT
2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL	:	PENGENDALIAN HAMA ULAT API *(Setothosea asigna)* SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN FOGGING DI PT HERFINTA AFDELING 1
NAMA MAHASISWA	:	HARIANTO
NPM	:	2203100066
PROGRAM STUDI	:	AGROTEKNOLOGI
KONSENTRASI	:	AGRONOMI

Pembimbing I	Pembimbing II
YUDI TRIYANTO, SP.,M.SI	LUTFI FADILLAH ZAMZAMI, S.TP.,M.SC
NIDN. 112118104	NIDN. 0105109701

Disahkan Oleh

Ka. Prodi Agroteknologi

Titra Syawal Harahap, S.P., M.Agr

NIDN. 0110078501

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL	:	PENGENDALIAN HAMA ULAT API *(Setothosea asigna)* SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN FOGGING DI PT HERFINTA AFDELING 1
NAMA	:	HARIANTO
NPM	:	2203100066
PROGRAM STUDI	:	AGROTEKNOLOGI
KONSENTRASI	:	AGRONOMI

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal, 01 September 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua) — Tanda Tangan

Nama : Yudi Triyanto, SP.,M.Si

NIDN : 112118104

Penguji II (Anggota)

Nama : Lutfi Fadillah Zamzami, S.TP., M.Sc

NIDN : 0105109701

Penguji III (Anggota)

Nama : Badrul Ainy Dalimunthe

NIDN : 0118017604

Rantauprapat, 01 September 2026

Kepada Program Studi	Dekan
Agroteknologi	Fakultas Sains dan Teknologi
Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr	**Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom**
NIDN. 0110078501	**NIDN. 0112029202**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA	:	HARIANTO
NPM	:	2203100066
JUDUL	:	PENGENDALIAN HAMA ULAT API *(Setothosea asigna)* SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN FOGGING DI PT HERFINTA AFDELING 1

Dengan ini menyatakan bahwa artikel ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi AGROTEKNOLOGI, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar Akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 31 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,



HARIANTO

NPM. 2203100066

ABSTRAK

Serangan hama ulat api (*Setothosea asigna*) pada tanaman kelapa sawit menyebabkan kerusakan daun yang mengganggu proses fotosintesis, sehingga diperlukan tindakan pengendalian yang efektif melalui aplikasi *fogging* berbahan aktif sipermetrin. Penelitian ini bertujuan mengetahui perubahan populasi dan tingkat efektivitas pengendalian hama ulat api sebelum dan sesudah aplikasi *fogging*. Objek penelitian adalah tanaman kelapa sawit menghasilkan berumur 6–9 tahun dengan tinggi tajuk 8–11 meter pada lima blok pengamatan, yaitu B5, B7, B10, B11, dan C11 di PT Herfinta Afdeling 1. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan evaluatif, melalui sensus populasi ulat api per pelepah sebelum dan sesudah *fogging*, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan *Paired Sample t-test* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata populasi ulat api menurun dari 0,94 menjadi 0,29 ulat per pelepah, dengan nilai signifikansi 0,000 ($p<0,05$) yang menunjukkan perbedaan nyata antara sebelum dan sesudah aplikasi. Tingkat efektivitas *fogging* rata-rata sebesar 69,32% dan termasuk kategori efektif, dengan efektivitas tertinggi pada blok B10 (77,42%) dan terendah pada blok B5 (55,21%). Disimpulkan bahwa *fogging* efektif menekan populasi ulat api dan disarankan dipadukan dengan monitoring rutin serta prinsip Pengendalian Hama Terpadu agar pengendalian lebih optimal dan risiko resistensi insektisida dapat diminimalkan.

Kata kunci: *ulat api, fogging, kelapa sawit, efektivitas pengendalian, Paired Sample t-test*

ABSTRACT

Infestation of the nettle caterpillar (Setothosea asigna) on oil palm damages the leaves and disrupts photosynthesis, requiring effective control through fogging using cypermethrin-based insecticide. This study aimed to determine the change in pest population and the effectiveness of fogging before and after application. The research object was mature oil palm aged 6–9 years with canopy heights of 8–11 meters across five observation blocks, namely B5, B7, B10, B11, and C11 at PT Herfinta Afdeling 1. The study used a descriptive quantitative method with an evaluative approach, through a census of caterpillar population per frond before and after fogging, analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and Paired Sample t-test at a significance level of $\alpha = 0.05$. Results showed the average population decreased from 0.94 to 0.29 caterpillars per frond, with a significance value of 0.000 ($p<0.05$), indicating a real difference before and after application. The average fogging effectiveness was 69.32%, classified as effective, with the highest effectiveness in block B10 (77.42%) and the lowest in block B5 (55.21%). It is concluded that fogging effectively suppresses the caterpillar population and should be combined with routine monitoring and Integrated Pest Management principles to optimize control and minimize the risk of insecticide resistance.

Keywords: *nettle caterpillar, fogging, oil palm, control effectiveness, Paired Sample t-test*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan Karunia-nya kepada kita sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "PENGENDALIAN HAMA ULAT API (Setothosea asigna) SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN FOGGING DI PT HERFINTA AFDELING 1". Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu saya menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesabaran penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungun Nasution, S.E., M.Si., Ph.d. selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi
5. Bapak Yudi Triyanto, SP., M.Si Selaku dosen pembimbing pertama.
6. Bapak Lutfi Fadillah Zamzami, S.TP., M.Sc selaku dosen pembimbing kedua.
7. Terimakasih kepada kedua orang tua, abang,kakak,adik dan teman-teman.

Penulis menyadari bahwa pada penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan nya, oleh karena itu penulis membuka diri dengan menerima kritik maupun saran dari para pembaca demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti lainnya.

Rantauprapat, Agustus 2026

Penulis



Harianto

2203100066

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI iii
PERNYATAAN iii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Hipotesis Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Tanaman Kelapa Sawit 5
2.2 Formulasi Insektisida pada Fogging 7
2.3 Dampak Fogging 9
2.3.1 Dampak Fogging terhadap Populasi Ulat Api 9
2.3.2 Dampak Fogging terhadap Intensitas Serangan Daun 10
2.4 Efektivitas Pengendalian Hama Ulat Api Menggunakan Fogging 11
2.4.1 Pengamatan Lapangan terhadap Efektivitas Fogging 11
2.4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Fogging 12
2.5 Penelitian Terdahulu 13
BAB III METODE PENELITIAN 16
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 16
3.1.1 Tempat Penelitian 16
3.1.2 Waktu Penelitian 16
3.2 Desain Penelitian 16

3.3 Prosedur Penelitian 16
3.4 Parameter Penelitian 17
3.5 Teknik Pengumpulan Data 18
3.6 Teknik Analisis Data 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Populasi Hama Ulat Api (*Setothosea asigna*) Sebelum dan Sesudah Aplikasi *Fogging* 20
4.2 Hasil Uji Normalitas dan *Paired Sample t-test* Populasi Hama Ulat Api (*Setothosea asigna*) Sebelum dan Sesudah Aplikasi *Fogging* 23
4.3 Efektivitas *Fogging* 26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 30
5.1 Kesimpulan 30
5.2 Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu....13
Tabel 3.1 Efektivitas Fogging....18
Tabel 4.1 Karakteristik Lokasi Penelitian....20
Tabel 4.2 Populasi Ulat Api Sebelum dan Sesudah....20
Tabel 4.3 Uji Normalitas....23
Tabel 4.4 Hasil Uji Paired Sample t-test....24
Tabel 4.5 Efektivitas Fogging....26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Jumlah Ulat Api/Pelepah Sebelum dan Sesudah 21
Gambar 4.2 Grafik Efektivitas Fogging.....27