



Pengaruh Ketinggian Tanaman Terhadap Keberhasilan Fogging dalam Mengendalikan Ulat Api (*Setothosea asigna*) di PT Socfindo Kebun Matapao

Abdul Munir¹, Edi Wiraguna^{2*}

¹⁻² Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan,
Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia

*Korespondensi penulis : ediwiraguna@apps.ipb.ac.id

Abstract. One of the common pests found in oil palm is the nettle caterpillar (*Setothosea asigna*), which can consume between 300 to 500 cm² of leaves per individual. A single oil palm tree may host between 5 to 10 of these caterpillars. This study aimed to evaluate the effectiveness of fogging in controlling *Setothosea asigna* infestations on oil palm trees of varying heights at PT Socfindo, Matapao Estate, North Sumatra. The research was conducted in two plantation blocks with different tree heights: block 49 with trees ranging from 9–12 meters and block 46 with trees ranging from 3–6 meters. Data collection involved an initial census to count caterpillars before fogging, followed by a post-fogging census to observe mortality rates. Data were analyzed using a t-test to compare the effectiveness of fogging between tall and short trees. The results showed that fogging was more effective on shorter trees, with an average mortality rate of 94%, compared to 90% on taller trees.

Keywords: Fogging; *Setothosea asigna*, Oil Palm, Pest Control

Abstrak. Salah satu hama yang sering ditemukan pada kelapa sawit adalah ulat api (*Setothosea asigna*), yang mampu mengonsumsi daun kelapa sawit sebanyak 300 hingga 500 cm² per ekor. Dalam satu tanaman, populasi ulat api dapat mencapai 5 hingga 10 ekor. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode fogging dalam mengendalikan hama ulat api pada tanaman kelapa sawit dengan ketinggian berbeda, yang dilakukan di PT Socfindo Kebun Matapao, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada dua blok kebun dengan perbedaan tinggi tanaman: blok 49 dengan tinggi tanaman 9–12 meter dan blok 46 dengan tinggi 3–6 meter. Data diperoleh melalui sensus awal untuk menghitung jumlah ulat api sebelum fogging, diikuti oleh sensus ulang setelah perlakuan, guna mengamati tingkat mortalitas ulat. Analisis data menggunakan Uji-T untuk membandingkan efektivitas fogging pada tanaman dengan tinggi berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fogging lebih efektif pada pohon dengan ketinggian rendah, dengan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 94%, dibandingkan dengan 90% pada pohon tinggi.

Kata kunci: Fogging; *Setothosea asigna*, Kelapa Sawit, Pengendalian Hama

1. LATAR BELAKANG

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman perkebunan utama di Indonesia yang menghasilkan minyak nabati dan berbagai produk turunannya. Sebagai sumber minyak sawit dan inti sawit, kelapa sawit menjadi komoditas unggulan yang menyumbang devisa non-migas bagi negara. Prospek minyak sawit yang menjanjikan di pasar minyak nabati global mendorong pemerintah Indonesia untuk meningkatkan ekspor minyak sawit. Krisis energi global juga memaksa pencarian energi alternatif yang dapat diperbarui. Minyak kelapa sawit memiliki potensi sebagai bahan baku biofuel yang mampu menggantikan bahan bakar fosil, sehingga permintaan global terhadap minyak kelapa sawit terus meningkat. Indonesia kini menjadi salah satu produsen minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil* atau *CPO*) terbesar di dunia dengan produktivitas rata-rata mencapai 3 ton *CPO* per hektar per tahun (Riady et al., 2020).

Dalam upaya meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit, terdapat

kendala akibat serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Gangguan OPT ini dapat menyebabkan kerusakan signifikan yang berdampak pada penurunan hasil panen dan pendapatan petani. Salah satu penyebab penurunan produksi ini adalah serangan berbagai jenis hama pada tanaman kelapa sawit, yang dapat secara substansial mengurangi hasil produksi. Secara teori, pertumbuhan populasi hama biasanya diikuti oleh peningkatan populasi musuh alami hama tersebut. Pada kelompok tanaman menghasilkan (TM), serangan ulat api dapat mengurangi produktivitas, karena hama ini menghambat proses fotosintesis. Gangguan ini pada akhirnya akan mempengaruhi proses pembentukan bunga dan buah, sehingga hasil produksi kelapa sawit menurun (Krisna, 2023).

Salah satu hama pada UPDKS adalah ulat api (*Setothosea asigna*). Hama ini dikenal sebagai pemakan daun utama di perkebunan kelapa sawit, terutama di wilayah Sumatera. Setiap ekor ulat api mampu mengonsumsi daun sebanyak 300 hingga 500 cm², dan pada satu tanaman dapat terdapat 5 hingga 10 ekor ulat api, yang secara signifikan berpotensi merusak daun tanaman kelapa sawit (Purba et al. 2005 ; Triyanti, 2021).

Pengendalian merupakan langkah strategis untuk mencegah lonjakan populasi hama. Pengendalian terhadap hama ulat api dapat dilakukan secara kimiawi menggunakan insektisida dengan bahan aktif yang diaplikasikan melalui metode *fogging* (Triyanti, 2021). Tanaman Kelapa sawit yang terserang Hama ulat api dapat dilakukan pengendalian menggunakan *fogging* yang akan mengeluarkan asap dari campuran solar dan insektisida bahan aktif. Asap dari *fogging* akan menaik ke atas menuju pelepah kelapa sawit. Penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh ketinggian pohon saat melakukan pengendalian hama ulat api menggunakan *fogging*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keefektivitasan *fogging* untuk pengendalian hama ulat api di berbagai ketinggian pohon kelapa sawit.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada Perkebunan kelapa sawit PT Socfin Indonesia Kebun Matapao yang berlokasi di Serdang Berdagai, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada 12 Agustus - 15 Desember 2024.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Insektisida racun kontak yang memiliki kandungan *Lambda cyhalothrine* yang akan di campur dengan dengan solar dengan dosis yang sudah ditentukan, alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah mesin

fogging model K-22 BIO, APD (masker, apron, helm, sarung tangan, sepatu *boots*), senter, *handphone*, dan alat tulis

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan penerapan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua kelompok utama yaitu kelompok pohon tinggi yang memiliki ketinggian 9- 12 meter dan kelompok pohon rendah dengan ketinggian 3-6 meter. Setiap kelompok pohon tinggi maupun pohon rendah masing - masing mempunyai 5 titik sampel percobaan dan setiap satu titik sampel mewakili 100 pohon di sekitarnya. Kegiatan *Fogging* dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali untuk setiap kelompok pohon dengan dosis yang sama. Penyemprotan *fogging* dilakukan pada malam hari yaitu mulai jam 21.00 – 6.00 WIB (dengan ketentuan cuaca cukup lembab dan tidak hujan) di titik sensus yang sudah ditemukan hama ulat api. Tabel 1 adalah titik sensus yang terdapat hama ulat api.

Tabel 1. Titik Sensus Pohon Tinggi dan Pohon Rendah

Pohon Tinggi (Blok 49)	Pohon Rendah (Blok 53)
TS 99	TS 33
TS 100	TS 34
TS 112	TS 36
TS 113	TS 40
TS 104	TS 41

Metode Pengamatan Tinggi Tanaman

Pengamatan tanaman ditentukan berdasarkan tinggi tanaman, untuk sampel yang di ambil dilakukan pada 2 blok dengan tinggi tanaman yang berbeda yaitu Blok 49 dengan tinggi tanaman 9-12 meter dan Blok 46 dengan tinggi tanaman 3-6 meter.

Jumlah Ulat Api

Pengamatan jumlah ulat api dilakukan dengan kegiatan sensus awal dan sensus akhir, sensus awal dilakukan setiap awal bulan dengan cara mengambil pelepah dari titik sampel. Sensus akhir dilakukan seminggu setelah melakukan kegiatan *fogging*.

Analisis Data

Data yang telah diperoleh diolah dengan *software* SPSS dan dilakukan Uji T dengan taraf 5%. Dalam pengujian hipotesis ini, dilakukan untuk membandingkan rata rata ulat api yang berhasil di kendalikan antara blok 49 yaitu tanaman dengan pohon tinggi dan blok 46 yaitu tanaman dengan pohon rendah. Hasil Uji T akan menunjukkan perbedaan hasil dari *fogging* pada pohon tinggi dan rendah secara statistik. Peneliti menggunakan Uji T untuk menguji hipotesis menggunakan bantuan *software statistical product and service solution* (SPSS).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari titik sensus pada kedua jenis pohon tersebut akan dianalisis untuk melihat perbandingan efektivitas *fogging* dalam mengurangi intensitas serangan hama ulat api. Tabel 2 menyajikan hasil pengamatan yang mencakup data titik sensus pada pohon tinggi dan rendah yang digunakan sebagai sampel penelitian.

Pada Tabel 2 dan 3 menunjukkan jumlah penurunan ulat api pada titik sensus di blok 49 dengan pohon tinggi dan blok 46 pohon rendah, dengan rekapitulasi pengamatan sesudah dilakukan *fogging* sebanyak 3 kali, dapat dilihat ditabel bahwa pohon tinggi dan pohon rendah juga mengalami penurunan jumlah ulat api setelah dilakukan *fogging*. Pengurangan jumlah ulat api di hitung menggunakan Uji T.

Tabel 2. Persentase Penurunan Serangan Ulat Api Pohon Tinggi

Bulan	Kegiatan Fogging	Rata-Rata Penurunan	Jumlah Penurunan (Ekor)	Persentase Penurunan (%)
September	Sebelum	5,4	5,2*	96%
	Sesudah	0,2		
Oktober	Sebelum	11	9,2*	84%
	Sesudah	1,8		
November	Sebelum	7,2	6,4**	89%
	Sesudah	0,8		

Tabel 2 menunjukkan keefektivitasan kegiatan *fogging* dalam menurunkan serangan ulat api pada pohon tinggi selama tiga bulan pengamatan. Pada bulan September, rata-rata jumlah ulat sebelum *fogging* adalah 5,4 ekor dan menurun drastis menjadi 0,2 ekor setelah *fogging*, menghasilkan penurunan sebanyak 5,2 ekor atau sebesar 96%. Pada bulan Oktober, rata-rata jumlah ulat sebelum *fogging* mencapai 11 ekor dan berkurang menjadi 1,8 ekor setelah *fogging* dengan selisih 9,2 ekor atau sebesar 84%. Selanjutnya, pada bulan November, terjadi penurunan dari 7,2 ekor menjadi 0,8 ekor setelah *fogging*, dengan jumlah penurunan sebanyak 6,4 ekor atau 89%. Data ini menunjukkan bahwa kegiatan *fogging* pada pohon tinggi memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan jumlah serangan ulat api setiap bulannya, meskipun terdapat variasi jumlah awal populasi.

Tabel 3. Tingkat Penurunan Serangan Ulat Api Pohon Rendah

Bulan	Kegiatan Fogging	Rata-Rata Penurunan	Jumlah Penurunan (Ekor)	Persentase Penurunan (%)
September	Sebelum	5,8	5,6*	97%
	Sesudah	0,2		
Oktober	Sebelum	4,2	4*	95%
	Sesudah	0,2		
November	Sebelum	8,2	7,4**	90%
	Sesudah	0,8		

Tabel 3 menunjukkan keefektifitasan kegiatan *fogging* dalam mengendalikan serangan ulat api pada pohon rendah selama bulan September hingga November. Pada bulan September, rata-rata jumlah ulat sebelum *fogging* adalah 5,8 ekor dan menurun menjadi 0,2 ekor setelah *fogging*, jumlah penurunan mencapai 5,6 ekor atau setara dengan 97% penurunan. Pada bulan Oktober, populasi ulat sebelum *fogging* tercatat sebanyak 4,2 ekor dan menurun menjadi 0,2 ekor setelah *fogging*, jumlah penurunan mencapai 4 ekor, atau 95%. Pada bulan November, jumlah ulat sebelum *fogging* mencapai 8,2 ekor dan berkurang menjadi 0,8 ekor setelah dilakukan *fogging*, dengan penurunan sebesar 7,4 ekor atau 90%. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan *fogging* memberikan dampak signifikan terhadap penurunan populasi ulat api pada pohon rendah, dengan hasil persentase penurunan yang lebih tinggi dari pada pohon tinggi.

Tabel 4. Tingkat Penurunan Ulat Api

TINGKAT PENURUNAN ULAT API %		
Bulan	Pohon Tinggi	Pohon Rendah
September	96	97
Oktober	84	95
November	89	90
Rata-rata	90	94

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase rata rata pohon rendah lebih tinggi yaitu 94% dibandingkan dengan pohon tinggi yaitu 90 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan Uji- T, dapat disimpulkan bahwa kegiatan *fogging* pada berbagai tanaman menunjukkan tingkat keberhasilan *fogging* di pohon rendah lebih tinggi yaitu dengan rata-rata 94 % dibandingkan dengan pohon tinggi yaitu 90%. Oleh karena itu, keberhasilan pengendalian hama melalui aplikasi *fogging* lebih efektif pada pohon rendah, yang memudahkan penyerapan bahan aktif pengendali hama secara keseluruhan.

DAFTAR REFERENSI

- Alfajar, A., Yuniasih, B., & Santoso, T. N. (2023). Evaluasi produksi kelapa sawit berdasarkan data curah hujan dan defisit air. *1*(1).
- Diratika, M., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Kelimpahan kepik predator (Hemiptera: Reduviidae) ulat api pada perkebunan kelapa sawit rakyat. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, *20*(1), 1–10.
- Krisna, J. (2023). Pengendalian hama ulat api (*Setothosea asigna*) secara kimia pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menggunakan fogging di PT Supra Matra Abadi (SMA) Kebun Aek Nabara.
- Mariana, M., Puspitaningrum, A., & Manullang, W. (2023). Keefektifan pengendalian hama ulat api menggunakan fogging pada tanaman kelapa sawit di PT Socfindo Kebun Matapao. *Jurnal Agrica Ekstensi*, *17*(1).
- Nanda, B. T., Lestari, W., & Sitanggang, K. D. (2022). Pengendalian hama ulat pada tanaman kelapa sawit dengan bahan aktif matador dan deterjen. *Jurnal Pertanian Agros*, *24*(2), 559–566.
- Ramadona, A. (2017). Kemampuan makan ulat api (*Setothosea asigna* Van Ecke) (Lepidoptera: Limacodidae) pada tanaman kelapa sawit dan sumbangsihnya terhadap mata pelajaran biologi pada materi ekosistem di SMA/MA kelas X.
- Riady, K., Anwar, A., & Efendi, S. (2020). Ulat kantung (Lepidoptera: Acrolophidae) hama utama kelapa sawit: Kelimpahan populasi, tingkat serangan, dan musuh alami pada perkebunan rakyat. *13*(1).
- Simanjuntak, F. A., Sepriani, Y., & Saragih, S. H. (2020). Pengendalian hama ulat api (*Setora nitens*) dengan menggunakan bahan aktif deltametrin dan ekstrak daun mimba. *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, *1*(1).
- Triyanti, M. (2021). Pengendalian hama ulat api (*Setothosea asigna*) pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menghasilkan secara kimiawi menggunakan insektisida supermetrin.
- Widians, J. A., & Rizkyani, F. N. (2020). Identifikasi hama kelapa sawit menggunakan metode certainty factor. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, *12*(1), 58–63.