

PENGENDALIAN HAMA ULAT API (*Setothosea Asigna*) SECARA KIMIA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis Guinenensis Jacq*) MENGGUNAKAN FOGGING DI PT SUPRA MATRA ABADI (SMA) KEBUN AEK NABARA

CHEMICAL CONTROL OF THE CHEMICAL APPLICATION OF THE WOOD SERVER (*Setothosea Asigna*) ON OIL PALM (*Elaeis Guinenensis Jacq*) USING FOGGING AT PT SUPRA MATRA ABADI (SMA) AEK NABARA GARDENS

Jian Krisna, Khairul Rizal¹, Yusmaidar Sepriani, Siti Hartati Yusida Saragih
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

*Caterpillars are a type of pest that can cause severe damage to the canopy of oil palm plants. Reports of caterpillar attacks with heavy intensity often occur throughout the year in North Sumatra, which for the past few years has been dominated by *Setothosea asigna*, *Setora nitens* and *Parasa lepida*. Apart from these three species, several types of minor fire caterpillars have also been reported since the last 30 years, including the small fire caterpillar *Narosa rosipuncta*. In the second half of 2019,. The population explosion of the minor fire caterpillar *N. rosipuncta* indicates the absence of natural control mechanisms in the field other than inconsistent monitoring. Control efforts to quickly reduce the population of *N. rosipuncta* have been successfully carried out by fogging the application of an insecticide with the active ingredient deltamethrin. the application of using a fogger can be used to control caterpillar pests with a contact poison mechanism and a concentration of 30% is effective in controlling caterpillar pests in oil palm plantations.*

Keywords: Pest Control, Caterpillars, Fogging

INTISARI

Ulat api merupakan salah satu jenis hama yang dapat menyebabkan kerusakan berat pada tanaman kelapa sawit. Laporan serangan ulat api dengan intensitas berat seringkali terjadi sepanjang tahun di Sumatera Utara yang selama beberapa tahun terakhir didominasi oleh *Setothosea asigna*, *Setora nitens* dan *Parasa lepida*. Selain ketiga spesies tersebut, beberapa jenis ulat api minor juga telah dilaporkan keberadaannya sejak 30 tahun yang lalu, termasuk ulat api kecil *Narosa rosipuncta*. Pada semester kedua tahun 2019.. Ledakan populasi ulat api minor *N. rosipuncta* tersebut mengindikasikan tidak berlangsungnya mekanisme pengendalian alami di lapangan selain pelaksanaan monitoring yang tidak konsisten. Upaya pengendalian untuk menurunkan populasi *N. rosipuncta* secara cepat telah berhasil dilakukan dengan melakukan fogging aplikasi insektisida berbahan aktif deltamethrin. Pengaplikasian menggunakan fogger dapat dimanfaatkan sebagai mengendalikan hama ulat api dengan mekanisme racun kontak dan konsentrasi 30% sudah efektif dalam mengendalikan hama ulat api pada perkebunan kelapa sawit.

Kata Kunci : Pengendalian Hama, Ulat Api, Fogging

¹ Corresponding author: Khairul Rizal. Email: khairulrizal0708@gmail.com

PENDAHULUAN

Dinas perkebunan Indonesia dalam (Fauzi et al. 2012) Kelapa sawit adalah tumbuhan industri/ perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar. Pohon Kelapa Sawit terdiri dari dua spesies yaitu *elaeis guineensis* dan *elaeis oleifera* yang digunakan untuk pertanian komersil dalam pengeluaran minyak kelapa sawit. Pohon Kelapa Sawit *elaeis guineensis*, berasal dari Afrika barat diantara Angola dan Gambia, pohon kelapa sawit *elaeis oleifera*, berasal dari Amerika tengah dan Amerika selatan. Kelapa sawit menjadi populer setelah revolusi industri pada akhir abad ke-19 yang menyebabkan tingginya permintaan minyak nabati untuk bahan pangan dan industri sabun.

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam famili palmae. tanaman ini berasal dari dataran Afrika dan mulai dikenal di Indonesia sejak tahun 1848. Tanaman kelapa sawit sebagai tanaman industri mulai diusahakan secara komersil di Indonesia sejak 1991. Berdasarkan hasil penelitian kondisi iklim dan keadaan tanah wilayah Sumatera Utara dianggap cocok untuk pengembangan tanaman kelapa sawit sehingga pihak Belanda, Inggris, dan Belgia mulai untuk mendirikan perkebunan kelapa sawit. Kelapa sawit termasuk tumbuhan pohon, tingginya dapat mencapai 0- 24 meter. Bunga dan buahnya berupa tandan, serta bercabang banyak. Buahnya kecil, apabila masak berwarna merah kehitaman. Daging dan kulit buah kelapa sawit mengandung minyak.

Dalam meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit, masih terkendala oleh adanya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Gangguan OPT tersebut dapat menimbulkan kerusakan berarti yang pada akhirnya menimbulkan kerugian hasil

dan pendapatan petani. Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan produksi, produktivitas dan mutu kelapa sawit akibat adanya serangan OPT yaitu hama ulat api dari *Ordo Lepidoptera* dan Famili *Limacodidae*. Ulat api adalah salah satu musuh yang sangat ditakuti dalam perkebunan kelapa sawit, karena serangan ulat api akan menurunkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Pada tahap pembibitan, serangan ulat api akan berdampak jangka panjang dan akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi dimasa yang akan datang.

Pada kelompok tanaman menghasilkan (TM) serangan ulat api akan berdampak pada penurunan produktivitas tanaman karena terganggunya proses fotosintesis yang mengakibatkan terganggunya proses pembentukan bunga dan buah. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan beberapa perusahaan, serangan ulat api dapat menurunkan produksi sebanyak 25% pada tahun pertama, dan menurunkan produksi sebanyak 50% – 75% pada tahun kedua dan ketiga. Ada empat jenis ulat api yang biasa menyerang kelapa sawit yaitu: *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Darna trima*, dan *Parasa lepida*.

Tanaman kelapa sawit dapat terserang oleh berbagai hama. Dan mampu mengurangi produksi kelapa sawit. Secara teoritis pertumbuhan populasi hama akan di ikuti oleh pertumbuhan populasi usuh alami. Akan tetapi, banyak faktor ilmiah seperti iklim dan tersedianya makanan sepanjang waktu bagi hama tertentu. dan menyebabkan populasi hama tersebut melampaui batas kritis. Adapun pengendalian yang dilakukan adalah untuk menurunkan jumlah populasi hama sampai tingkat ambang batas sehingga tidak merugikan secara ekonomis dan tidak melampaui batas krisis keseimbangan alam.

(Agutina 2021) menjelaskan kerugian yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit sangat besar nilainya. Apabila serangan besar dan hebat,

seperti serangan hama ulat api yang dapat menurunkan produksi bahkan bisa menyebabkan kematian pada tanaman kelapa sawit. Serangan hama ulat ini dengan cara menggerogoti bagian daun kelapa sawit, dimulai dari helaian daun bagian bawah hingga menjadi lidi, dalam kondisi yang sangat parah tanaman akan kehilangan daun hingga 50% – 90%. Ulat api menyukai daun kelapa sawit tua, tetapi apabila daun-daun tua sudah habis ulat juga memakan daun-daun muda. Selanjutnya bisa mengakibatkan kematian apabila tidak segera dikendalikan dengan benar. Hama ulat api dapat dikendalikan dengan menggunakan aplikasi *Fogging*.

Ulat api merupakan jenis ulat pemakan daun kelapa sawit yang paling sering menimbulkan kerugian di perkebunan kelapa sawit. Disebut ulat api karena punggungnya berbulu kasar, kaku dan beracun. Racunnya keluar dari bulu kasar tersebut berupa cairan yang jika terkena tangan terasa gatal dan panas. Jenis-jenis ulat api yang paling banyak ditemukan adalah *Setothosea asigna*, *Setoranitens*, *Darna trima*, *Darna diducta* dan *Darna bradleyi*. Jenis yang jarang ditemukan adalah *Thoseavestusa*, *Thoseabisura*, *Susicapallida* dan *Birhamulach ara*. Jenis ulat api yang paling merusak di Indonesia akhir-akhir ini adalah *Setothosea asigna*, *Setoranitens* dan *Darna trima* (Elvira 2021).

Di antara jenis ulat pemakan daun, yang termasuk hama penting pada kelapa sawit antara lain jenis ulat api (*Setothosea asigna*, *Setoranitens*, *Darna trima*, *Darna diducta* dan *Darna bradleyi*). Ulat api merupakan salah satu jenis ulat pemakan daun kelapa sawit yang paling sering menimbulkan kerugian besar di perkebunan perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Jenis-jenis ulat api yang paling banyak ditemukan adalah *Setothosea asigna*, *Setoranitens*, *Darna trima*, *Darna diducta* dan *Darna bradleyi*. Sedangkan jenis yang jarang ditemukana dalah *Thosea vestusa*,

Birthoseabisura, *Susicamalayana* dan *Birhamula chara* (Tampubolon 2019).

Klasifikasi Ulat Api

Klasifikasi ulat api menurut Kalshoven (2002) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Family : Limacodidae
Genus : Setothosea
Spesies : Setothosea asigna

Morfologi Ulat Api

Ulat api termasuk ke dalam famili Limacodidae, ordo Lepidoptera (bangsa ngengat). Ulat ini tidak berkaki atau apoda. Ulat pemakan daun kelapa sawit yang utama serta sering menimbulkan kerugian adalah ulat api. Hasil percobaan simulasi kerusakan daun yang dilakukan pada kelapa sawit umur 1,2 dan 8 tahun, diperkirakan penurunan produksi berturut-turut adalah lebih kurang 4%, 12-24% dan 30-40 % dua tahun sebesar 50%.

Siklus Hidup Ulat Api (*Setothosea asigna*)

Siklus hidup hama ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) Melalui empat stadium yaitu telur, larva (ulat), pupa (kepompong) dan imago (dewasa). Laju perkembangan populasi didukung oleh kemampuan berkembang biak dan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan siklus hidupnya. Semakin tinggi kemampuan hama untuk merusak, toleransi tingkat batas kritis populasi menjadi rendah Lubis dalam (Dibisono, Parinduri, and Muda 2022).

Salah satu pengendalian hama ulat api dengan menggunakan fogging yaitu sistem pengendalian dengan cara pengasapan dengan bahan kimia insektisida dan solar. Pada alat pengasapan tekanan/aliran udara selain berfungsi sebagai pengangkut butir-butir racun

(insektisida) melalui nozzles, sehingga menghasilkan butiran yang sangat halus. Aplikasi fogging merupakan salah satu pengendalian ulat api dan ulat bulu secara kimia dengan menggunakan alat pembuat asap. Fogging merupakan sistem pengendalian dengan cara pengkabutan dengan racun kimia, air dan solar sebagai pelarut. Pada alat-alat pengkabut tekanan/aliran udara selain berfungsi sebagai pengangkut butir-butir racun (insektisida) melalui nozzles, sehingga menghasilkan butiran-butiran yang lebih halus.

Keuntungan sistem Fogging adalah Cakupan luas \pm 20-25 Ha/hari kerja. Dan Sangat efektif untuk insektisida kontak. Sedangkan Kekurangan sistem Fogging adalah Hanya dapat diaplikasikan pada malam hari/dini hari, diperlukan tenaga kerja yang terlatih, dan bergelombang tidak sesuai untuk tanaman berumur di bawah 7 tahun.



Gambar 1 ulat api di perkebunan kelapa sawit



Gambar 2 Daun-daun Kelapa sawit melidi karena habis dimakan ulat api

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas fogging dalam pengendalian hama ulat api dengan menggunakan teknik aplikasi fogging pada tanaman kelapa sawit periode tanaman yang menghasilkan. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dilakukannya sebagai bahan informasi mengenai mortalitas dan tingkat serangan ulat api yang berbeda setelah dilakukan pengendalian dengan teknik aplikasi fogging.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis deskriptif. Statistika deskriptif adalah metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Huwaida 2019). Misalnya penyajian data menggunakan tabel, grafik, ataupun persentase tanpa pengujian signifikansi. Statistika deskriptif hanya memberikan informasi mengenai data yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan Rancangan

Acak Lengkap (RAL) atau Completely Randomized Design (CRD) faktorial. Faktor pertama yaitu penggunaan Matador 25 EC dan Deterjen. Faktor kedua yaitu konsentrasi 10% dan konsentrasi 20%. Masing-masing perlakuan dengan 4 ulangan. Data hasil pengamatan penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam atau Anova (Analysis of Varians) pada jenjang nyata 5% beda nyata antar perlakuan dianalisis. lanjutan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Mutiple Range Test) pada jenjang 5%.

Perlakuan Penelitian ini menggunakan fooging dengan menyemprotkan insektisida berbahan aktif Agristic 1,2 liter/jerigen, Decis 7 liter/jerigen, 1,6 liter/jerigen, solar 10,2 liter/jerigen dan bensin 17 liter/blok. Aplikasi tersebut adalah Air dicampur dengan solar dan dicampur dengan bahan kimia insektisida sesuai anjuran dalam liter/jerigen/botol lalu diaduk, Kemudian masukkan 5 liter larutan dalam tangki yang telah dicampur, Aplikasikan pada areal yang telah ditentukan.

Tabel 1 Aplikasi Lapangan Dengan Bio-Fogger

Bahan	Larva Muda	Larva Medium	Larva Tua
Virus	3 ml	3-5 ml	5 ml
Insektisida Kontak	50 ml	100-250 ml	250 ml

Sumber : Hasil penelitian, 2023.

Tabel 2 Bahan Pembuatan

Bahan	Umur Tanaman		
	< 10 Thn	10-15 Thn	< 15 Thn
Air	1000 ml	500 ml	-
Emulgator	30 ml	20 ml	-
Solar	4000 ml	4500 ml	5000ml

Sumber : Hasil Penelitian, 2023.

Penentuan titik sampel yang pertama dilakuakan dengan memilih tanaman yang berada dalam lajur kelima dan baris ketiga. Sampel berikutnya dipilih tanaman pada baris kesepuluh dari sampel

pertama (pohon ke-13), demikian dilakukan seterusnya hingga kelipatan kesepuluh terakhir pada lajur tersebut. 2. Pengamatan di lanjutkan pada lajur berikutnya yaitu lajur kesepuluh dari lajur sampel pertama (lajur ke-15). Cara penentuan tanaman sampel sama dengan yang dilakukan pada lajur sampel pertama. 3. Jumlah tanaman yang terdapat pada blok E11 adalah 3.419 pohon dan yang dijadikan sebagai sampel sebanyak 39 pohon. Populasi tanaman kelapa sawit pada blok F13 adalah sebanyak 2.779 pohon dan diambil 13 sampel sebanyak 39 pohon. Populasi tanaman kelapa sawit pada blok F14 adalah sebanyak 2.730 pohon dan diambil sampel sebanyak 30 pohon. 4. Pelaksanaan sensus dilakukan 1 bulan sekali tergantung dengan kondisi tanaman/ blok yang rawan terhadap serangan Hama. 5. Pemilihan pelepah dilakukan dengan mengambil pelepah tengah yaitu pelepah ke – 17, (sasaran hama ulat api). 6. Alatfoggingdan bahan kimia disiapkan. Kemudiandi campurbahan kimia Agristic 1,2 liter, Decis 7 liter, solar 10,2 liter, air 1,6 liter dan dimasukkan kedalam jerigen dengan volume 20 liter. Selanjutnya dimasukkan kedalam alat fogging lalu dinyalakandan disemprotkan ke gawang antar baris yang terserang hama ulat api dengan cara menyusuri baris tanaman dan seterusnya sampai seluruh blok tanaman selesai dilakukan fogging

Rumus

$$Jumlah\ ulat\ dipohon = \frac{jumlah\ ulat}{jumlah\ pohon\ di\ data}$$

Jlh ulat api per pohon = sebelum fogging-setelah fogging

$$penurunan\ itensitas\ ulat\ api = \frac{jumlah\ ulat\ api}{sebelum\ fogging} \times 100$$

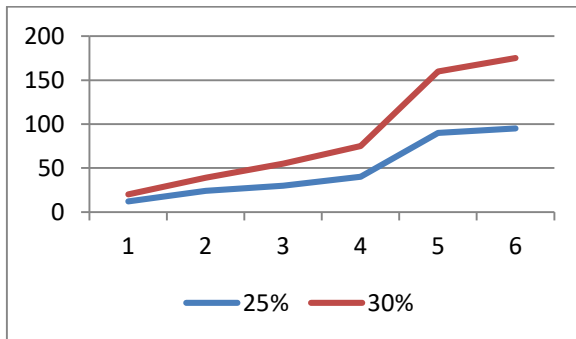
$$rata - rata = \frac{sebelum\ fogging}{blok}$$

$$rata - rata = \frac{setelah\ fogging}{blok}$$

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{penurunan intensitas ulat api}}{\text{blok}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari proses maserasi didapatkan filtrat sebanyak 9 L. Maserasi adalah teknik yang digunakan dalam pembuatan anggur yang kemudian diadaptasikan di dalam penelitian tanaman obat. Maserasi melibatkan perendaman tanaman dan dibiarkan pada suhu kamar selama minimal 3 hari disertai agitasi ataupun tidak. Proses ini bertujuan untuk memecahkan dinding sel tanaman untuk melepaskan fitokimia yang terlarut (Azwanida, 2015). Pengendalian secara kimiawi dilakukan jika tingkat populasi ulat api sekitar 5 – 10 ekor ulat pada setiap pelepah daun. Pada tanaman kelapa sawit yang masih rendah, pengendalian ulat api dilakukan dengan menyemprotkan larutan insektisida berbahan aktif Deltametrin dengan dosis 2cc/liter air. Pada tanaman yang sudah tinggi, pengendalian ulat api dengan insektisida berbahan aktif Deltametrin dilakukan dengan cara *fogging* pada malam hari dan tidak hujan.



Gambar 3 Chart Mortalitas

Hasil pengamatan dari penelitian yang di tampilkan pada gambar 1 yaitu diketahui kedua konsentrasi 25% dan 30% sama – sama baik, walaupun terlihat dari penelitian konsentrasi 30% lebih kuat di bandingkan dengan

konsentrasi 25 %. Berdasarkan gambar 5 menunjukkan mortalitas pada dengan konsentrasi 25% mulai meningkat pada hari ke-2 dan terlihat perbedaan grafik kecepatan membunuh di hari ke-5, Sedangkan dengan konsentrasi 30% mulai meningkat pada hari ke-1. Perbedaannya pada gambar 5 yaitu daya membunuh konsentrasi 30% lebih kuat, tetapi tidak ada beda nyata diantara konsentrasi 25% dan 30% karena sama-sama membunuh hama ulat api.

Hasil pengamatan ulat api akibat dari pengaruh pengendalian secara kimia (*fogging*) disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 3. Intensitas serangan hama ulat api sebelum dan setelah aplikasi *fogging*

Blok	Jumlah Ulat Pohon		Penurunan Intensitas Ulat Api %
	Sebelum fogging	Setelah fogging	
E1	24.15	2.87	87.45
F13	5.40	0.17	96.05
F14	9.28	-	100.00
Rata rata	12.59	1.02	94.81

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hasil bahwa tingkat serangan ulat api sebelum dan setelah aplikasi *fogging* menunjukkan terjadinya penurunan intensitas serangan. Lebih detail terlihat bahwa data sebelum dilakukan aplikasi *fogging* jumlah pohon yang diamati dalam diblok E11 adalah 39 pohon dan hama ulat api ditemukan sebanyak 24.15 ekor per pohon dan setelah dilakukan aplikasi *fogging* hama ulat api menurun sebanyak 2.87 ekor per pohon. Penurunan intensitas ulat api sebanyak 87.45 %. Sebelum dilakukan aplikasi *fogging* diblok F13 jumlah pohon yang diamati adalah 36 pohon dan hama ulat api ditemukan sebanyak 5.40 ekor per pohon dan setelah dilakukan aplikasi *fogging* hama ulat api menurun sebanyak 0.17 ekor per pohon. Penurunan intensitas serangan ulat api sebanyak 96.05 %. Sebelum dilakukan aplikasi *fogging* diblok F14 jumlah pohon yang di amati

adalah 30 pohon dan hama ulat api sebanyak 9.28 ekor per pohon dan setelah dilakukan aplikasi fogging hama ulat api tidak lagi ditemukan ulat api pada tanaman kelapa sawit, atau penurunan intensitas ulat api sebanyak 100 %. Jadi dari 3 blok diatas, pengaplikasian fogging bahwa terjadi penurunan intensitas hama ulat api dengan jumlah rata-rata sebanyak 94.81 % atau penyerangan hama tidak serta merta seluruh hama ulat api di kebun yang terserang bisa dikendalikan semua dengan pengaplikasian alat fogging terbilang efektif untuk pengendalian ulat api.

Pembahasan

Hama ulat api merupakan hama yang paling banyak menyerang tanaman kelapa sawit. Gejala serangan hama ini dapat dilihat dengan adanya tingkat serangan ringan dan serangan berat. Serangan ringan menyebabkan daun berlubang-lubang atau sebagian permukaannya habis sedangkan serangan berat ulat api mampu menghabiskan seluruh permukaan daun, dan yang tersisa hanya lididinya. Penerapan sistem pengendalian dengan metode pengendalian hama secara kimiawi terhadap hama ulat api menunjukkan hasil yang baik dan dapat menurunkan intensitas serangan hama, salah satu pengendalian kimia yang dilakukan di PT Surya Matra Abadi Kebun Aeknabara adalah dengan aplikasi fogging.

Fogging adalah pengendalian hama dengan cara merubah pestisida cair menjadi bentuk asap dan disemprotkan pada tanaman. Metode pelaksanaan dilakukan pertama-tama dengan mempersiapkan alat dan material kemudian mencampur material setelah material siap, mesin dinyalakan dan melakukan pengasapan disetiap lajur gawang antar baris yang terserang ulat api kemudian berjalan sebaris tanaman kemudian dilanjutkan ke baris tanaman ke dua dan seterusnya sampai seluruh blok tanaman selesai dilakukan fogging.

Jumlah ulat api yang berada di atas 5 ulat setiap pelepah adalah termasuk kategori serangan harus dikendalikan. Sesuai yang dikemukakan oleh Ditlinbun dalam (Diyasti and Amalia 2021) bahwa Jumlah ulat 5-10 per pelepah merupakan populasi yang sudah kritis dan sudah harus dikendalikan. Selama pengamatan berlangsung hama ulat api yang ditemukan hanya ulat api jenis *Setothosea asigna*, di sini ulat api ini menyerang pada 3 blok sample dengan jumlah ulat api sebanyak 37.76 ekor per pohon, oleh karena itu pengaplikasian fogging harus segera dilakukan. Aplikasi fogging sebaiknya dilakukan pada malam hari pada saat yang baik (tidak hujan dan hembusan angin tidak kencang), pada malam hari tingkat serangan hama ulat api lebih tinggi sedangkan cuaca yang baik dapat mempengaruhi kelancaran kerja dan pengasapan dapat tersebar merata mengenai langsung fisik ulat api. Pengamatan selanjutnya dilakukan lima hari setelah aplikasi, untuk mengetahui hasil dari aplikasi fogging yang telah dilaksanakan, dari hasil pengamatan setelah aplikasi ditemukan hama ulat api yang menyerang dengan jenis yang sama pada 3 blok sampel sebanyak 3.04 ekor. Hal ini menunjukkan tingkat serangan hama ulat api telah menurun yang dipengaruhi oleh bahan aktif dari Decis 25 EC yang diaplikasikan fogging.

Pengaruh bahan aktif Deltametrin dari Decis 25 terhadap ulat api dapat merusak sistem pernafasan dalam tubuh ulat api dan mampu merusak lambung sehingga lambat ulat api akan mati. Aplikasi Decis 25 berbahan aktif Deltametrin melalui sistem fogging ini merupakan pengendalian hama terpadu yang lebih efisien dalam mengendalikan hama ulat api, selain mudah dilakukan sistem fogging ini lebih ramah lingkungan dan relative tidak merusak tanaman kelapa sawit.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengaplikasian

menggunakan fogger dapat dimanfaatkan sebagai mengendalikan hama ulat api dengan mekanisme racun kontak dan konsentrasi 30% sudah efektif dalam mengendalikan hama ulat api pada perkebunan kelapa sawit. Sawit (*Elaeis Quineensis* Jacq).”

DAFTAR PUSTAKA

Agutina, Nur Ariyani. 2021. “Tingkat Serangan Hama Ulat Api *Setothosea asigna* Dan Hama Ulat Kantung *Metisaplana* Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di PTPN IV Unit Usaha Bah Birung Ulu: Attack Rate of *Setothosea asigna* Fire Pest and *Metisaplana* Pest in Palm Plantation (.” *Rhizobia* 3(1): 50–57.

Dibisono, Mhd Yusuf, Sulthon Parinduri, and Hari Muda. 2022. “Pengaruh Tingkat Ketinggian Fruit Trap Terhadap Imago Hama Ulat Api Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq).” *Jurnal Agrofili* 2(2): 71–78.

Diyasti, Farriza, and Aceu Wulandari Amalia. 2021. “Peran Perubahan Iklim Terhadap Kemunculan OPT Baru.” *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences* 3(1): 57–69.

Elvira, Dwi. 2021. “Klasifikasi Citra Daun Kelapa Sawit Yang Terkena Dampak Hama Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN).”

Fauzi, Yan, Yustina E Widyastuti, Iman Satyawibawa, and Rudi H Paeru. 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya Grup.

Huwaida, Hikmayanti. 2019. *Statistika Deskriptif*. Poliban Press.

Tampubolon, Barita. 2019. “Uji Efektivitas Beberapa Entomopatogen Untuk Mengendalikan Hama Ulat Api (*Setothosea Asigna*) Pada Kelapa