

Turnitin_21093

by Raja Halifansyah Simatupang

Submission date: 14-Sep-2023 06:57PM (UTC-0700)

Submission ID: 2166500114

File name: raja_AGROISTA_2.docx (396.15K)

Word count: 2277

Character count: 13919

PENGENDALIAN ULAT API *Setothosea asigna* DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Raja Halifansyah Simatupang, Betti Yuniasih¹, Samsuri Tarmadja

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

*E-mail penulis : betti@instiper.ac.id

8

ABSTRACT

Setothosea asigna is one of the pests in oil palm plantations. *S. asigna* eats quite a large area of leaves in its attack and can damage oil palm plants from young to old plants. This research aims to determine the effectiveness of controlling *S. asigna* of various sizes using foggers in oil palm plantations. This research was carried out in December 2022 – January 2023 at Adipati Plantation, Kab. Labuhan Batu Utara, Prov. Sumatra Utara. This research uses a descriptive method. Determination of the sampling location was carried out purposively, namely the location of the plantation attacked by *S. asigna*. This research was conducted on 3 blocks which are young oil palm plants (7 years). The parameters used are the number of caterpillars divided into small, medium and large caterpillar sizes. The research data were analyzed using variance with a real level of 5% and calculating the area of attack before and after. Based on the results of control analysis using a fogger, the results showed that small, medium and large caterpillars had a death percentage of 100%, 100% and 71%, respectively. The reduction in attack area was successfully reduced to 0 Ha. It was concluded that the fogger was very effective in controlling *S. asigna* in oil palm plantations

Keywords: Caterpillar; Fogger; Palm oil; *Setothosea asigna*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan penghasil minyak nabati yang memiliki prospek besar dalam perdagangan minyak dunia (Siregar, 2006). Tanaman kelapa sawit memiliki daya tahan yang cukup tinggi pada kondisi yang tidak optimal pada tanaman (Abubakar dkk., 2021). Namun kelapa sawit cukup rentan terhadap serangan hama pada seluruh fase hidupnya baik pada saat pembibitan, tanaman belum menghasilkan dan tanaman menghasilkan (Fadhilla, 2021).

Serangan ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) menjadi permasalahan penting dalam perkebunan kelapa sawit (Priwiratama dkk., 2020). UPDKS yang sering ditemukan pada perkebunan kelapa sawit adalah ulat api yang berjenis *Setothosea asigna*, *Setora nitens* dan Darna trima. Hama ulat api termasuk dalam ordo Lepidoptera dan famili Limacodidae

(Sasaerila dkk., 2000). Serangan dapat menurunkan jumlah produksi hingga 40% atau sekitar 6,4 ton/Ha karena serangan hama ulat api (Agustina, 2021).

S. asigna merupakan hewan holometabola (metamorfosis sempurna) dengan fase telur, larva, pupa dan dewasa dengan ambang batas ekonomi 5 ulat / pelepah (Kembaren dkk., 2014). Telur *S. asigna* umumnya berderet 3-4 baris pada pelepah 16-17 dan akan menetas 4-8 hari setelah diletakkan (Falahudin, 2012). Telur yang menetas menjadi larva. Larva ini mengalami 7-8 instar. Ciri khas ulat ini mempunyai bulu yang bila tersentuh kulit manusia dapat menyebabkan rasa seperti tersengat api, panas dan gatal (Simbolon dkk., 2020). *S. asigna* yang akan memasuki fase pupa akan jatuh dari daun dan membentuk pupa dengan air liur dan tanah (Sahid & Natawigena, 2018). Fase pupa akan berlangsung \pm 40 hari. Pupa akan menetas menjadi imago berbentuk ngengat dengan siklus pendek sekitar 8 hari (Dzulhia, 2018).

Pengendalian *S. asigna* pada perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan mekanik, biologis, fisik dan juga kimia (Sutriadi dkk., 2019). Pengutipan ulat dan pupa dilakukan dalam pengendalian sederhana secara mekanik. Pemeliharaan predator *S. asigna* seperti *Sycanus* sp. yang memakan ulat dan penyemprotan entomopatogen *cordyceps* untuk mengontaminasi pupa merupakan pengendalian secara biologis (Purnama dkk., 2021). Pembuatan *ligh trap* dengan memanggil ngengat dengan spektrum cahaya tertentu merupakan pengendalian secara fisika (Sutrisno, 2005). Secara kimia pengendalian ulat *S. asigna* dapat dilakukan secara penyemprotan tanaman belum menghasilkan dan *fogging* pada tanaman menghasilkan (Pramuhadi dkk., 2022).

Pengendalian *S. asigna* secara kimia menggunakan insektisida. Insektisida yang digunakan dalam pengendalian *S. asigna* salah satunya adalah deltametrin (Simanjuntak, 2020). Deltametrin merupakan salah satu jenis insektisida sintesis golongan piretroid yang menyerang serangga melalui pencernaan dan kontak. Bahan aktif ini bekerja melumpuhkan sistem saraf serangga dan menyebabkan efek kematian secara instan. Bahan aktif ini bertahan satu atau dua minggu pada area aplikasi bergantung panjang waktu sinar matahari (Madsen dkk., 1996).

Pengendalian menggunakan *fogger* sudah dilakukan oleh perkebunan swasta dan perkebunan rakyat. *Fogger* dilakukan dengan cara pengasapan yang asap terdiri dari campuran solar dan larutan kimia. Asap keluar dari *muffler* mesin dengan larutan racun dalam bentuk butiran halus (*droplet*) yang akan keluar bersama sama dengan asap. Pada alat pengkabutan butir-butiran racun dapat lebih kecil karena tekanan udara yang dibuat oleh *fogger*. Asap insektisida ini dapat melekat baik pada larva ulat api dan daun tanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pengendalian ulat *S. asigna*

menggunakan *fogger* dengan berbagai ukuran ulat di perkebunan kelapa sawit (Krisna dkk., 2023).

METODE PENELITIAN⁴

Penelitian ini dilaksanakan di kebun kelapa sawit PT SMART Tbk., yang terletak di Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Desember 2022 – Januari 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *fogger* dengan tipe Pulsfog K22 Bio, ember, gelas ukur, pulpen, jeriken, APD, alat tulis, kamera. Bahan yang digunakan adalah insektisida berbahan aktif deltametrin 25% (Decis 25 EC), bahan perekat (Kao Adjuvant), air, solar, emulgator, dan bensin.

Penelitian ini merupakan penelitian perbandingan (komparatif) yang termasuk ke dalam metode penelitian deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif. Sampel diambil dengan kondisi blok tanaman kelapa sawit terserang hama *S. asigna* di atas ambang batas dan kondisi hama pada lapangan pada fase larva dengan luas serangan >50% dari luas blok. Blok yang dipilih pada penelitian adalah blok C52, D49, dan D55 dengan kondisi tanaman muda (7 tahun).

Fogging dilakukan dengan alat yang bernama pulsfog k-22 bio. Mesin ini memiliki dua tangki yang tiap tangkinya dapat menampung larutan sebanyak 5 liter. Tangki pertama diisi larutan air + insektisida (5l /Ha air + 250 ml/Ha decis 25 EC). Tangki kedua diisi dengan larutan air + solar + emulgator (1,5L/Ha air + 3,5 l/Ha solar + 0,05 ml/Ha emulgator). Pengaplikasian harus dalam kondisi sehat dan memakai APD yang terdiri dari sarung tangan, sepatu *boots*, masker dan kaca mata sebelum dimulainya kegiatan aplikasi.

Pengamatan dilakukan dengan melakukan sensus sebelum pengendalian dan sensus evaluasi yang dilakukan 7 hari untuk perlakuan aplikasi dengan *fogger*. Setiap titik sampel dipilih 1 pohon yang memiliki serangan terberat, lalu diambil pelepah yang memiliki jumlah ulat yang paling banyak dengan ambang batas 5 ulat per pelepah.

Pemberian ukuran ulat berdasarkan ketentuan berikut :

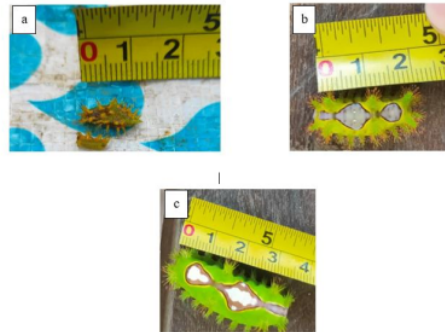
- a) Kecil : <1 cm
- b) Sedang : 1-2 cm
- c) Besar : >2 cm

Data persentase kematian ulat dalam berbagai ukuran yang di uji sidik ragam dengan jenjang nyata 5%. Jumlah sampel terserang dianalisis menjadi luas serangan. Perhitungan luas serangan dihitung berdasarkan ketentuan berikut:

$$\text{Luas serangan} = \frac{\text{sampel pokok terserang}}{\text{seluruh sampel pokok}} \times \text{luas blok (Ha)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan pengendalian, serangan terjadi pada keseluruhan sampel pada blok penelitian. Ketiga blok tersebut memiliki luas serangan 78,57 Ha. Jumlah ulat per pelepah terbanyak pada pengamatan mencapai 23 ulat. Terdapat banyak pelepah kelapa sawit yang telah terlihat seperti lidi. Pelepah terserang tidak hanya pada pelepah muda, namun terdapat bekas serangan pada pelepah tua. Serangan tersebut menyatakan bahwa ulat telah menyerang lebih dari satu siklus hidup.



Gambar 1. Ulat *S.asigna* dengan beberapa ukuran.

Keterangan : a. ulat berukuran kecil b. ulat berukuran sedang c. ulat berukuran besar.

Tabel 1. Populasi *S.asigna* berdasarkan ukuran sebelum pengendalian

Blok	Ukuran ulat		
	Kecil	Sedang	Besar
C34	362	175	15
C36	331	189	12
C37	443	227	12
TOTAL	1136	591	39
Persentase	64%	34%	2%

Pengendalian dilakukan menggunakan *fogger* dilakukan secara menyeluruh pada ketiga blok penelitian. Pengendalian dilakukan selama 8 hari. Pengendalian dilaksanakan 12 Ha per harinya pada malam hari. Setelah pengendalian selesai dilakukan setiap bloknya. Peneliti melakukan pengamatan penurunan populasi ulat pada blok penelitian 7 hari setelahnya.

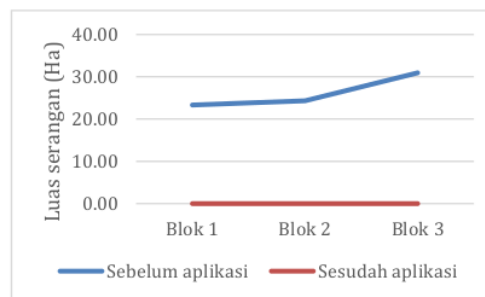
Tabel 2. Persentase kematian *S.asigna* berdasarkan ukuran setelah pengendalian

Ulangan	Ukuran Ulat		
	Kecil	Sedang	Besar
Blok 1	100%	100%	53%
Blok 2	100%	100%	100%
Blok 3	100%	100%	58%
³ Rerata	100% ^a	100% ^a	71% ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji sidik ragam pada jenjang 5%.

Pada tabel di atas terlihat bahwa kematian ulat pada ukuran yang berbeda tidak berbeda nyata. Pemberian dosis deltametrin 250 ml/Ha memberikan hasil yang baik pada ketiga ukuran ulat. *Droplet* yang dihasilkan alat *fogger* berukuran mikron. *Droplet* tersebut dapat masuk dan menutup saluran pernafasan ulat. Ulat bernapas melalui pori-pori kecil pada spirakel yang terpasang pada per segmen di sisi dada dan perut ulat. Aktivitas ulat yang lebih aktif pada malam hari, menyebabkan kegiatan pernafasan yang lebih tinggi dibandingkan waktu lain. Kegiatan *fogging* menjadi lebih efektif pada saat dilakukan pada malam hari. Penambahan bahan perekat Kao-Adjuvant menyebabkan *droplet* dapat melekat pada permukaan daun kelapa sawit. Daun yang sudah terkontaminasi racun dimakan atau dilewati oleh ulat menyebabkan ulat terkontaminasi melalui saluran pencernaan dan saraf pada bagian perut ulat.

Ulat yang telah mati dapat dilihat pada pelepah yang telah gosong berwarna kuning, coklat dan bahkan sudah tidak berbentuk. Ulat juga terlihat pada piringan atau pasar pikul kelapa sawit. Ulat sudah mati dan tidak memiliki respons bila menerima sentuhan, dan sudah mengalami perubahan warna dan bentuk. Terdapat juga ulat berukuran besar yang jatuh dan mampu bergerak apabila disentuh. Ulat tersebut telah terkontaminasi racun namun belum mengalami kematian sepenuhnya. Kematian ulat yang disebabkan pengendalian menggunakan *fogger* ini memberi dampak menurunkan luas serangan.



Gambar 2. Penurunan luas serangan *S.asigna*

Luas serangan dihitung berdasarkan titik sensus yang terdapat jumlah ulat yang melewati ambang batas ekonomi. Ambang batas ekonomi dari serangan ulat *S.asigna* merupakan 5 ekor per pelepah. Ambang batas ekonomi adalah nilai kerapatan populasi suatu hama yang menyerang tanaman dalam menentukan kebutuhan pengendalian untuk mencegah kerugian ekonomi. Pengendalian hama sampai pemusnahan dapat mengganggu rantai makanan untuk predator. Ulat yang telah dikendalikan hingga tidak terdapat ulat sama sekali menyebabkan predator kesulitan mencari makanan. Hal ini menyebabkan penurunan keberadaan predator pada areal perkebunan.

Pengendalian *S.asigna* menggunakan *fogger* menurunkan luas serangan hingga 0 Ha. Asap yang dihasilkan membawa *droplet* tersebar secara merata pada tanaman kelapa sawit. Pengendalian menggunakan *fogger* memberikan dampak cukup signifikan dalam waktu 7 hari. Pengendalian dengan *fogger* mudah dilakukan karena cukup sering dilakukan dalam pengendalian hama serangga, alat yang cukup terjangkau dan berdampak cepat. Pengendalian *S. asigna* harus dilakukan dengan cepat dan tepat. Penundaan pengendalian menyebabkan fase hidup berubah. Pengendalian lebih mudah dilakukan pada saat *S. asigna* dalam kondisi ulat.

Pengendalian dengan *fogger* memiliki kelemahan dalam penggunaan tenaga kerja. Tenaga kerja yang berkera pada malam hari memerlukan upah lembur. Keberadaan angin yang terlalu kencang tidak dianjurkan untuk dilaksanakan *fogging*. Pengasapan yang dilakukan dengan pembakaran solar menghasilkan CO dan CO₂ yang membahayakan bagi pernapasan manusia.

KESIMPULAN

Pengendalian *Setothosea asigna* menggunakan *fogger* sangat efektif dilakukan dalam berbagai ukuran ulat pada perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, A., Ishak, M. Y., & Makmom, A. A. (2021). Impacts of and adaptation to climate change on the oil palm in Malaysia: a systematic review. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(39), 54339–54361.
- Ariyani Agustina, N. (2021). Tingkat Serangan Hama Ulat Api *Setothoseaasigna* Dan Hama Ulat Kantung *Metisaplana* Pada Perkebunankelapasawit(*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Ptpn Iv Unit Usaha Bah Birung Ulu. Dalam *Jurnal Ilmiah Rhizobia* (Vol. 3, Nomor 1).
- Dzulhia, Y. (2018). *Pengujian Efikasi Cendawan Metarhizium anisopliae SL pada Hama Ulat Api (Setothosea asigna) di Laboratorium.*
- Fadhilla, N. (2021). *Manajemen Pengendalian Hama pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan di Rotan Semelur Estate PT Bhumireksa Nusa Sejati.*
- Falahudin, I. (2012). Peranan semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dalam pengendalian biologis pada perkebunan kelapa sawit. *Palembang: Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Fatah.*

- Kembaren, E., Bakti, D., & Lubis, L. (2014). *Daya predasi rhynocoris fuscipes f. (hemiptera:reduviidae) terhadap ulat api setothosea asigna e. (lepidoptera:limacodidae) di laboratorium. 2(2), 577–585.*
- Krisna, J., Rizal, K., Sepriani, Y., & Saragih, S. H. Y. (2023). Pengendalian Hama Ulat Api (Setothosea Asigna) Secara Kimia Pada Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis Guinenensis Jacq) Menggunakan Fooging Di Pt Supra Matra Abadi (Sma) Kebun Aek Nabara. *Jurnal Pertanian Agros, 25(1), 1093–1100.*
- Madsen, C., Claesson, M. H., & Röpke, C. (1996). Immunotoxicity of the pyrethroid insecticides deltamethrin and α -cypermetrin. *Toxicology, 107(3), 219–227.* [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0300-483X\(95\)03244-A](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0300-483X(95)03244-A)
- Pramuhadi, G., Mega Ayu, Z., Kusdian, M. H., Fahri, R., Firdiansyah Pratama, R., & Rahayu, A. (2022). Pengabut Semprot Bergerak untuk Pemberantasan Hama Kelapa Sawit (Mobile Spray Fogger for Palm Oil Pest Eradication). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), Oktober, 27(4), 481–487.* <https://doi.org/10.18343/jipi.27.4.481>
- Priwiratama, H., Pradana, M. G., & Susanto, A. (2020). Kemunculan Kembali Ulat Api *Narosa rosipuncta holloway* (Lepidoptera: Limacodidae) dan Pengendaliannya di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 25(2), 86–91.*
- Purnama, B., Himawan, A., & Tarmadja, S. (2021). Aplikasi Cendawan Entomopatogen *Cordyceps Militaris* Pada Hama Ulat Api (Setothosea Asigna) Di Perkebunan Satya Kisma Usaha Unit Batang Gading Muara Bungo Jambi. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi, 5(2), 36–43.*
- Sahid, A., & Natawigena, W. D. (2018). Laboratory rearing of *Sycanus annulicornis* (Hemiptera: Reduviidae) on two species of prey: Differences in its biology and efficiency as a predator of the nettle caterpillar pest *Setothosea asigna* (Lepidoptera: Limacodidae). *European Journal of Entomology, 115.*
- Sasaerila, Y., Gries, G., Gries, R., & Chor Boo, T. (2000). Specificity of communication channels in four limacodid moths: *Darna bradleyi*, *Darna trima*, *Setothosea asigna*, and *Setora nitens* (Lepidoptera: Limacodidae). *Chemoecology, 10, 193–199.*
- Simanjuntak, F. A. (2020). Pengendalian Hama Ulat Api (*Setora nitens*) dengan Menggunakan Bahan Aktif Deltamethrin dan Ekstrak Daun Mimba. *JURNAL MAHASISWA AGROTEKNOLOGI (JMATEK), 1(1), 30–37.*
- Simbolon, A. M. J., Irni, J., & Pratomo, B. (2020). Preferensi Pakan Stadia Larva Ulat Api (*Setothosea asigna*) terhadap Daun Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 23(1), 1–7.*
- Siregar, A. Z. (2006). *Kelapa Sawit: Minyak nabati berprospek tinggi.*
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2019). Pestisida nabati: prospek pengendali hama ramah lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan, 13(2), 89–101.*
- SUTRISNO, H. (2005). Moth Diversity at Sebangau Peat Swamp and Busang River Secondary Rain Forest, Central Kalimantan. *HAYATI Journal of Biosciences, 12(3), 121–126.* [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1978-3019\(16\)30338-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1978-3019(16)30338-2)

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1%
3	Kresentia Amteme, Anna Tefa. "Identifikasi Cendawan Patogen pada Beberapa Varietas Benih Padi Sawah Berdasarkan Model Penyimpanan", Savana Cendana, 2018 Publication	1%
4	lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id Internet Source	1%
5	e-journal.janabadra.ac.id Internet Source	1%
6	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
7	repository.polteklpp.ac.id Internet Source	1%
8	conference.unsri.ac.id Internet Source	1%



Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
