

Pemanfaatan Tanaman Inang Agensi Pengendali Hayati untuk Pengendalian Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit

Jonathan Sopater Sinaga¹, Samsuri Tarmadja², Idum Satya Santi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: jonathansinaga69@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas keberadaan tanaman *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, dan *Jatropha gossypifolia* terhadap pengendalian ulat pemakan daun kelapa sawit. Penelitian dilakukan di di PT. Tapian Nadenggan perkebunan Sei Rindu Estate, Desa. Pantap, Kecamatan Mentaya Hulu, Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah pada bulan Maret sampai dengan April 2023. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *scan sampling*, yang bersifat deskriptif kuantitatif. Blok sampel ditentukan sebanyak 2 blok yaitu E-56 (29,64 ha) dan E-57 (30,21 ha). Pengamatan dilakukan pada tiga kelompok tanaman yaitu tanaman *Antigonon leptopus*, tanaman *Cassia cobanensis* dan tanaman *Jatropha gossypifolia*. Waktu pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada pagi, siang, dan sore hari. Data keanekaragaman serangga di analisis dengan menghitung indeks keanekaragamannya yang menggunakan rumus Shanon-Wiener dan indeks dominansi yang menggunakan rumus Simpson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga yang diperoleh terdiri dari 3 ordo, 4 family dan 5 spesies. Keanekaragaman serangga pada tanaman *Cassia cobanensis*, *Antigonon leptopus*, memiliki keanekaragaman sedang, dan pada tanaman *Jatropha gossypifolia* memiliki keanekaragaman yang rendah. Musuh alami yang diperoleh adalah predator yaitu *Sycanus croceovittatus*, *Cosmolestes picticeps*, *Eocanthecona furcellata*, *Oecophylla smaragdina* dan *Anax junius*. Melalui data penelitian dan data sensus yang didapatkan menunjukkan bahwa tanaman inang bermanfaat dalam penekanan jumlah serangan dibawah ambang batas.

Kata kunci : kelapa sawit, *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, *Jatropha gossypifolia*, musuh alami

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian umumnya, dan sektor perkebunan khususnya. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia (Nasution, 2014).

Satriawan (2011), mengemukakan bahwa salah satu kendala dalam peningkatan produktivitas kelapa sawit adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Serangga hama yang dilaporkan sering menyerang kelapa sawit seperti ulat api (*Setora nitens*, *Darna trima* dan *Ploneta diducta*), ulat kantong (*Metisa plana*, *Mahasena corbetti* dan *Pteroma pendula*). Pada daerah tertentu, ulat api dan ulat kantong sudah menjadi endemik sehingga sangat sulit dikendalikan. Meskipun tidak mematikan tanaman, hama ini sangat merugikan secara ekonomi (Susanto *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka penanaman tanaman inang agensi pengendali hayati (TIAPH) seperti *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, *Jatropha gossypifolia* mampu mengundang berbagai jenis serangga ataupun predator musuh alami dari ulat pemakan daun kelapa sawit tersebut. Maka dengan itu perlu dilakukan identifikasi dan peranan serangga yang berkunjung pada Tanaman Inang Agensi Pengendali Hayati (TIAPH) tersebut.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis musuh alami yang ada pada tanaman *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, *Jatropha gossypifolia*, mengetahui jenis dominan serangga musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit, dan untuk mengetahui peranan tanaman inang agensi pengendali hayati terhadap serangan ulat pemakan daun kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Tapian Nadenggan, Kebun Sei Rindu *Estate*, Divisi 02, Kecamatan Mentaya Hulu, Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah. Penelitian berlangsung pada 09 Maret sampai dengan 01 April 2023. Penelitian dilaksanakan di blok E-56 (29,74 Ha), dan E-57 (30,21 Ha), pada tahun tanam 2006 dengan menggunakan varietas Damimas,

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada tanaman inang (*Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, *Jatropha gossypifolia*) ialah *sticky trap*, *double tip*, papan triplek, besi bekas, parang, alat tulis, kantong plastik, gunting, serta Handphone

Bahan penelitian yaitu Tanaman Inang Agensi Pengendali Hayati (TIAPH) yaitu *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, *Jatropha gossypifolia*.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Scan sampling* yaitu melakukan pengamatan, penghitungan dan mencatat setiap serangga predator ataupun parasitoid yang ditemukan di titik sampel, lalu dilakukan identifikasi lanjut. Bersifat deskriptif kuantitatif. Pengamatan dilakukan pada Tanaman Menghasilkan (TM) tua dengan tahun tanam 2006. Blok sampel ditentukan sebanyak 2 blok yaitu E-

56 (29,64 ha) dan E-57 (30,21 ha) Pengamatan dilakukan pada tiga kelompok tanaman yaitu menggunakan 8 populasi tanaman *Antigonon leptopus*, 8 populasi tanaman *Cassia cobanensis* dan 4 populasi tanaman *Jatropha gossypifolia*. pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada pagi, siang, dan sore hari.

Jenis data yang diambil yaitu:

1. Data Sekunder

Data sekunder peneliti merupakan data yang sudah didapat hasil pastinya, kemudian peneliti mengumpulkannya. Data-data tersebut yaitu

- a. Luas blok pengamatan
- b. Data sensus ulat pemakan daun kelapa sawit sebelum dan sesudah pengendalian

2. Data Primer

Data primer yang diamati peneliti yaitu data jenis serangga yang akan dilakukan pengamatan didapatkan setelah serangga terperangkap di *sticky trap* yang dipasang di dekat tanaman inang *Antigonon leptopus*, *Cassia cobanensis*, dan *Jatropha gossypifolia*, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap serangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengamatan yang dilakukan terhadap perangkap *sticky trap* yang diletakkan pada tanaman *A. leptopus*, *C. cobanensis*, dan *J. gossypifolia* pada waktu pagi, siang dan sore hari selama penelitian ini berjalan menunjukkan bahwa jumlah tangkapan serangga musuh alami terdiri dari beberapa ordo dan family. Hasil identifikasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga pada Tiga JenisTanaman Inang APH

Ordo	Famili	Spesies	Tanaman Inang		
			<i>A. leptopus</i>	<i>C. cobanensis</i>	<i>J. gossypifolia</i>
Hemiptera	Reduviidae	<i>Sycanus croceovittatus</i>	42	45	40
		<i>Cosmelestes picticeps</i>	48	55	40
	Pentatomidae	<i>Eocanthecona furcellata</i>	30	46	-
Hymenoptera	Formicinae	<i>Oecophylla smaragdina</i>	-	74	-
Odonata	Aeshnidae	<i>Anax junius</i>	57	-	-
N			177	220	80
H'			1,36	1,36	0,69
C			0,26	0,26	0,5

Berdasarkan Hasil penelitian yang terdapat pada tabel diatas, dapat diketahui ordo, famili, dan populasi serangga yang berperan sebagai musuh alami. Serangga-serangga predator ulat pemakan daun kelapa sawit tersebut terdiri dari 3 ordo yaitu *Hemiptera*, *Hymenoptera*, dan *Odonata*. Selain itu, terdapat 4 famili serangga-serangga predator yang tercantum pada tabel diatas yaitu *Reduviidae*, *Pentatomidae*, *Formicinae*, dan *Aeshnidae*.

Hasil penelitian dari ketiga jenis tanaman inang tersebut menunjukkan bahwasannya tanaman inang *Cassia cobanensis* merupakan tanaman yang banyak dikunjungi oleh serangga-serangga predator ulat pemakan daun kelapa sawit dengan

jumlah serangga yaitu sebanyak 220 individu. Selanjutnya ada tanaman *Antigonon leptopus* dengan total 177 individu, dan tanaman *Jatropha gossypifolia* dengan total 80 individu.

Tanaman *Antigonon leptopus* dan *Cassia cobanensis* memiliki nilai indeks keanekaragaman dan indeks dominansi yang sama, dimana nilai indeks keanekaragaman yaitu, 1,36 dan indeks dominansi yaitu 0,26. Berdasarkan kriteria rumus Shannon-winner $1 < H' > 3$ angka tersebut menunjukkan indeks keanekaragaman kedua tanaman tersebut memiliki keanekaragaman yang sedang. Selanjutnya berdasarkan kriteria rumus Simpson $D < 0,4$ merupakan nilai indeks dominansi rendah. Pada tanaman *Jatropha gossypifolia* indeks keanekaragaman dan indeks dominansinya sangat rendah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pemanfaatan tanaman inang agensi pengendali hayati untuk pengendalian ulat pemakan daun kelapa sawit yang berada di PT Tapian Nadenggan, diperoleh hasil sensus awal dan sensus evaluasi dengan adanya serangan ulat api.

Tabel 2. Data Sensus Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit

Sensus	Bulan	Blok	Luas (Ha)	Jenis Hama Dominan	Ukuran Ulat Dominan	Jumlah pokok tidak terserang	Jumlah pokok terserang	Rerata populasi ulat	Ambang ekonomis (ekor/pelepah)
Sensus Awal	Jan'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	22	11	2,3	10
		E-57	30,3	<i>C. tertia</i>	Kecil	21	12	2,4	5
	Feb'22	E-56	29,64	<i>C. tertia</i>	Kecil	20	13	2,5	5
		E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Kecil	21	12	2,73	10
	Mar'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	15	18	3,36	10
		E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Kecil	17	16	3,43	10
	Apr'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	21	12	3,76	10
		E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Kecil	21	12	3,82	10
	Mei'22	E-56	29,64	<i>S. Nitens</i>	Kecil	26	7	4,32	5
		E-57	30,3	<i>O. gateri</i>	Kecil	26	7	4,38	10
	Juni'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	23	10	3,83	10
		E-57	30,3	<i>O. gateri</i>	Kecil	25	8	3,65	10
	Juli'22	E-56	29,64	<i>D.trima</i>	Sedang	21	12	3,5	10
		E-57	30,3	<i>S. nitens</i>	Sedang	24	9	3,27	5
Agus'22	E-56	29,64	<i>D.trima</i>	Kecil	19	14	3,08	10	
	E-57	30,3	<i>D.trima</i>	Sedang	18	15	2,92	10	
Sept'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	18	15	2,88	10	
	E-57	30,3	<i>O. gateri</i>	Sedang	18	15	2,86	10	
Okt'22	E-56	29,64	<i>D.trima</i>	Sedang	20	13	2,77	10	
	E-57	30,3	<i>C. tertia</i>	Sedang	18	15	2,75	5	
Nov'22	E-56	29,64	<i>M. plana</i>	Kecil	19	14	2,36	10	
	E-57	30,3	<i>O. gateri</i>	Kecil	20	13	2,33	10	
Des'22	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Sedang	27	6	2,25	10	
	E-57	30,3	<i>C. pndla</i>	Kecil	22	11	2,25	10	
Jan'23	E-56	29,64	<i>M. plana</i>	Kecil	19	14	2,13	10	
	E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Sedang	20	13	2,13	10	
Feb'23	E-56	29,64	<i>D. trima</i>	Kecil	22	11	2,1	10	
	E-57	30,3	<i>C. tertia</i>	Kecil	21	12	2,12	5	
Mar'23	E-56	29,64	<i>O. gateri</i>	Kecil	24	9	2,08	10	
	E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Sedang	23	10	2,08	10	
Apr'23	E-56	29,64	<i>M. plana</i>	Kecil	21	12	2,07	10	
	E-57	30,3	<i>M. plana</i>	Kecil	23	10	2,07	10	

Sumber: Kantor Besar Sei Rindu Estate (SRDE)

Berdasarkan hasil sensus dapat dilihat bahwa ada 2 kategori ulat yang ditemukan yaitu ulat api dan ulat kantong. Ulat api yang menyerang yaitu *S. nitens*, *O. gateri*, *D. trima*, sedangkan ulat kantong yaitu *M. plana*, *C. tertia*, dan *C. pendula*. Melalui data hasil sensus diatas dapat dilihat ukuran ulat yang menyerang ada yang kecil dan sedang. Kemudian serangan juga masih berada dibawah ambang batas ekonomis serangan ulat perpelelah.

Melalui data hasil penelitian peneliti dengan data sekunder yang diperoleh dari perusahaan dapat dilihat pada bulan Maret 2023 dan April 2023 jumlah serangan ulat pemakan daun kelapa sawit berada dibawah ambang batas ekonomis. Hal ini sangat berpengaruh terhadap adanya tanaman inang agensi pengendali hayati yang sangat berguna saat peniliti melakukan penelitian terhadap penekanan serangan ulat. Adanya tanaman inang bukan berarti untuk menjadikan serangan ulat menjadi tidak ada sama sekali, namun tanaman inang tersebut untuk menekan serangan ulat yang suatu waktu bisa mengalami ledakan.

Studi MPOB menemukan bahwa *C. cobanensis* lebih efektif untuk menarik predator dan parasitoid dibandingkan dengan tanaman bermanfaat lainnya. Meskipun produksi bunga hanya setahun sekali, *C. cobanensis* mampu menarik parasitoid sepanjang tahun karena nektar diproduksi di kelenjar kuning telur (dikenal sebagai ketentuan) yang terletak di celah daun. Jadi, *C. cobanensis* menguntungkan perkebunan kelapa sawit dengan bunganya yang berwarna kuning yang menjadi sumber makanan untuk kelangsungan hidup dan peningkatan populasi parasitoid (Ali, *et al.*, 2007).

Predator adalah organisme yang berukuran lebih besar dari ukuran inang. Predator membutuhkan lebih dari satu inang untuk kelangsungan hidup dan sering bersifat lebih umum, sedangkan parasitoid adalah individu yang berukuran lebih kecil atau sama besar dengan inangnya dan melanjutkan melanjutkan siklus hidup inang dan mematikan inang. Parasitoid melakukan parasit terhadap telur, larva, pupa, atau imago serangga dengan cara meletakkan telur ke dalam inang dan berkembang dalam inang sampai menjadi imago (Sembel, 2010).

Sycanus croceovittatus merupakan serangga yang berasal dari ordo *Hemiptera*, dan famili *Reduviidae*. Serangga ini merupakan salah satu predator yang banyak ditemukan di perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Menurut Susilo (2007) *Sycanus croceovittatus* adalah predator pemburu UPDKS yang ganas. Pada saat mencari mangsa geraknya lambat, tetapi jika mangsa telah ditemukan pada jarak tertentu akan menyergap dengan cepat dan mengisap habis cairan tubuh mangsa tersebut.

Serangga predator pemakan hama kelapa sawit yang ditemukan pada perkebunan kelapa sawit diantaranya *Cosmolestes picticeps*, *Sycanus croceovittatus*, dan *Oecophylla smaragdina*. *Cosmolestes picticeps* merupakan predator pada perkebunan kelapa sawit, terutama perkebunan yang banyak ditumbuhi tumbuhan paku seperti *Nephrolepis sp* (Lopes, 2020)

Dalam memangsa musuh berupa ulat pemakan daun kelapa sawit, serangga *Cosmolestes picticeps* ini menangkap mangsa dengan tungkai depan, lalu menjulurkan alat mulut berupa stilet. Stilet ditusukkan ke tubuh mangsanya untuk mengambil cairan yang terdapat di dalamnya, setelah itu, mangsa akan mengalami

kematian. Serangga ini dapat memangsa ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS). Selain berperan sebagai predator serangga ini juga memanfaatkan nektar bunga untuk makanannya (Anonim,2018)

Menurut Yasuda (1999) *Eocanthecona furcellata* mampu memangsa beberapa jenis ulat pemakan daun kelapa sawit dari ordo *Lepidoptera*, *Coleoptera* dan *Heteroptera*. Hal ini sesuai dengan pendapat Claver dan Jaiswal (2015) ; Lenin dan Rajan (2016) bahwa *Eocanthecona furcellata* di Negara India telah dianggap sebagai predator penting pada beberapa hama *Lepidoptera*.

Predator ini dapat digunakan sebagai agen kontrol biologis penting dalam program pengelolaan hama terpadu. Pardede dan Christa (1997) menyatakan bahwa *Eocanthecona furcellata* merupakan predator ulat api *Setora nitens* pada tanaman kelapa sawit. *Eocanthecona furcellata* perlu dikembangkan dan disebarluaskan di perkebunan kelapa sawit karena sebagai predator ulat pemakan daun kelapa sawit yang potensial (Sipayung, *et al.*, 1992).

Pada penelitian ini, selain membahas predator berupa *Sycanus croceovittatus*, *Cosmolestes picticeps*, dan *Eocanthecona furcellata*. Ada beberapa predator yang didapat melalui penelitian ini seperti *Anax junius*, dan *Oecophylla smaragdina*. Menurut Falahudin (2012) menyatakan bahwa Serangga *Oecophylla smaragdina* mampu memangsa ulat api (*Limacodidae: Lepidoptera*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa

1. Tanaman *C. cobanensis* merupakan tanaman yang banyak dikunjungi serangga musuh alami.
2. Tanaman yang memiliki keanekaragaman tinggi yaitu tanaman *A. leptopus* dan *C. cobanensis* dan nilai indeks dominansi rendah.
3. Musuh alami yang diperoleh adalah predator yaitu *Sycanus croceovittatus*, *Cosmolestes piscticeps*, *Eocanthecona furcellata*, *Oecophylla smaragdina*, *Anax junius*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Siti Ramlah Ahmad, Norman Kamarudin, Mohd Basri Wahid, Mohd Najib Ahmad, Mohd Mazmira Mohd Masri, dan Ahmad Kushairi Din. 2007. Sistem Pengurusan Perosak Bersepadu bagi Kawalan Ulat Bungkus di Ladang Sawit. Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB)
- Anonim. 2018. Membangun Perkebunan Kelapa Sawit Semua hal membahas tentang dunia Perkebunan dan Agronomi, secara umum dan Kelapa Sawit pada khususnya. <https://membangunperkebunankelapasawit.blogspot.com/2018/05/>. Diakses pada 14 Juli 2023, pada pukul 18.45 WIB.
- Claver. M.A and Jaiswal P. 2015. Distribution and abundance of two predatory stink bugs (Pentatomidae: Hemiptera) associated with rice field. *Academic Journal of Entomology* 6 (1): 33-36.
- Falahudin, Irham. 2012. Peranan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) Dalam Pengendalian Biologis Pada Perkebunan Kelapa sawit. *Jurnal konferensi proseding AICIS*. Hal 2604-2618
- Idris, A.B., Roff, M.N., Fatimah, S.G. 2001. Effects of chili plant architecture on the population abundance of *Aphis gossypii* Glover, its coccinellid predator and relationship with virus disease incidence on chili (*Capsicum annum*). *Pakistan J. Biological Science*, 4 (11): 1356 -1360.
- Lenin, EA dan Rajan, SJ. 2016. Biology of predatory bug *Eocanthecona furcellata* Wolff (Hemiptera: Pentatomidae) on *Corcyra cephalonica* Stainton. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2016; 4(3): 338-340.
- Lopes, Yos F. 2020 Assassin Bug (Hemiptera: Reduviidae). <https://mplk.politanikoe.ac.id/index.php/program-studi/38-manajemen-pertanian-lahan-kering/topik-kuliah-praktek/perindungan-tanaman/413-predator-hama-assasin-bug-kepik-predator>. diakses pada tanggal 01 Juli 2022.
- Nasution, S.H., C. Hanum, and J. Ginting. 2014. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. *Online Agroteknologi* 2(2337): 691–701
- Pardede, DJ., dan Christa, U. G. 1997. Pembiakan Massal *Eocanthecona furcellata* dan Penerapan Pengendalian Hama Terpadu Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit. *Proyek Penelitian dan Pengembangan. Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia. PPKS. Medan*
- Satriawan R. 2011. Kelimpahan populasi Ulat Api (Lepidoptera: Limacodidae) dan Ulat Kantung (Lepidoptera: Psychidae) serta predator pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Cikidang Plantation Estate, Sukabumi . Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sembel DT..2010. *Pengendalian Hayati: Hama-hama serangga tropis & gulma*: Penerbit ANDI Yogyakarta
- Sipayung A, Sudharto and de Chenon. 1992. Study of the *EocantheconaChanthaconidea* (Hemiptera; Pentatomidae, Asopinae) predator complex in Indonesia. *International Conference on Plant Protection in the Tropics, Pahang (Malaysia)*. 9 (1): 86103.
- Susanto, A., Prasetyo, A.E., Simanjuntak, D., Rozziasha, T.A.P., Priwiratama, H., Sudharto, Chenon, R.D., Sipayung, A., Widi, A.T., Purba, R.Y. 2012. *EWS Uat Kantong, Ulat Api, Ulat Bulu*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Pematang Siantar(ID).

- Susilo, F.X. 2007. Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman. Graha Ilmu, Yogyakarta. Hal. 95-96.
- Yasuda, T. 1999. Chemical cues from *Spodoptera litura* larvae elicit prey locating behavior by the predatory stink bug, *Eocanthecona furcellata*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 82: 349–354.