

**KEANEKARAGAMAN MUSUH ALAMI ULAT PEMAKAN DAUN
KELAPA SAWIT PADA BUNGA PUKUL DELAPAN (*Turnera subulata*)**

Muhammad Yusuf Dibisono¹, Sulthon Parinduri², Makhrani Sari Ginting¹,
Nurliana¹, Roga Oloan Sibagariang²

1) Prodi Proteksi Tanaman, Institut Teknologi Sawit Indonesia

2) Prodi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia

*Corresponding Email: myusufdibisono22@gmail.com

ABSTRAK

Pengendalian hayati yang menekankan penggunaan musuh alami seperti parasitoid dan predator merupakan salah satu metode pengendalian hama yang aman namun tetap mendukung perolehan hasil panen yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) yang terdapat pada bunga pukul delapan sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk penelitian selanjutnya. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2023 di seksi II perkebunan Adolina PT Perkebunan Nusantara IV. Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif, pengumpulan data primer melalui survei, data sekunder melalui penggunaan jaring serangga. Pengamatan dilakukan dalam 4 blok, dengan 2 titik pengamatan pada setiap blok yang masing-masing berbentuk persegi panjang berukuran 1 meter kali 5 meter. Hasil penelitian menunjukkan nilai indeks keanekaragaman [H'] 1,19 termasuk dalam kriteria sedang, jenis-jenis serangga serangga yang ditangkap sebanyak 5 ordo dan 15 famili dengan jumlah serangga yang tertangkap sebanyak 327 serangga, dimana jumlah musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit sebanyak 233 predator dan 21 parasitoid.

Kata Kunci : Bunga pukul delapan, musuh alami, predator, parasitoid

ABSTRACT

Biological control which emphasizes the use of natural enemies such as parasitoids and predators is a pest control method that is safe but still supports maximum harvest yields. This research aims to identify the diversity of natural enemies of oil palm leaf eating caterpillars (UPDKS) found in eight o'clock flowers so that they can be used as a source of information for further research. The research was conducted in March 2023 in section II of the Adolina plantation PT Perkebunan Nusantara IV. This research uses descriptive methodology, collecting primary data through surveys, secondary data through the use of insect nets. Observations were carried out in 4 blocks, with 2 observation points in each block, each of which was rectangular measuring 1 meter by 5 meters. The results of the research show that the diversity index value [H'] 1.19 is included in the medium criteria, the types of insects caught were 5 orders and 15 families with the number of insects caught being 327 insects, where the number of natural enemies of oil palm leaf eating caterpillars was 233 predators and 21 parasitoids.

Keywords: Eight o'clock flower, natural enemies, predators, parasitoids

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang sangat unggul memiliki luas areal terbesar di dunia. Pada tahun 2019 terjadi peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit dan produksi CPO di Indonesia menjadi 14,46 juta hektar dengan produksi sebesar 47,12 juta ton. Selanjutnya pada tahun 2020, terjadi peningkatan luas yang hampir stagnan sebesar 0,90 persen menjadi 14,59 juta hektar, Pandemi Covid-19 yang terjadi sejak awal tahun 2020 diperkirakan menyebabkan penurunan produksi CPO sebesar 5,01 persen dibanding tahun 2019 menjadi 44,76 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2020).

Hama dan penyakit adalah salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman kelapa sawit, karena dapat menyebabkan kerugian langsung maupun tidak langsung bagi perkebunan kelapa sawit. Keberadaan hama di perkebunan kelapa sawit perlu dikendalikan dengan benar agar produktivitas tidak menurun (Maruli dan Pardamean, 2011).

Pengendalian hama menggunakan pestisida sintetik hingga saat ini masih merupakan teknik pengendalian yang utama. Akan tetapi penggunaan insektisida sintetik yang tidak bijaksana telah menjadi ancaman bagi kelestarian lingkungan. Oleh sebab itu, perlu dicari alternatif pengendalian hama yang bersifat aman namun tetap mendukung dalam pencapaian produksi tanaman yang maksimal. Salah satu komponen pengendalian dalam konsep pengendalian hama terpadu (PHT) yang dapat memperkuat ekosistem adalah dengan pengendalian biologi menggunakan agensi hayati seperti parasitoid dan predator (Nasution, 2016).

Untuk memperbanyak parasitoid dan predator di perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengurangi penggunaan insektisida yang dapat membunuh musuh alami serta menyediakan makan bagi imago parasitoid. Imago parasitoid tersebut memperoleh makanan dari madu (nektar yang dihasilkan oleh berbagai macam tumbuhan). Makanan (nektar) bagi parasitoid atau musuh alami lainnya banyak tersedia pada tanaman berbunga seperti *Turnera subulata*, *Antigonon*

leptopus, *Turnera subulata*, *Euphorbia heterophylla*, *Cassia tora*, *Borreria alata*, dan *Elephantopus tomentosus* (Susanto *et al*, 2010).

Mengingat dibutuhkan solusi pengendalian hama tanaman kelapa sawit yang ramah lingkungan terutama kelompok UPDKS, dibutuhkan data dasar mengenai keberadaan musuh alami yang berpotensi sebagai agen pengendali hayati ulat pemakan daun kelapa sawit. Sebagai informasi ilmiah dalam usaha pengendalian hama ulat pemakan daun kelapa sawit yang ramah lingkungan.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit pada bunga pukul delapan *Turnera subulata* pada Kebun Adolina PTPN IV.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2023 Blok 20 D, Blok 20 L, 21 V, 21 W Afdeling II kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Bunga Pukul Delapan *Turnera subulata* yang memiliki umur ± 3 tahun, alkohol 70%, dan Serangga yang tertangkap. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Botol Vial 10 ml, Kamera, Pinset, Bambu, Tali plastik, Pisau.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu melakukan survei data primer dan pengambilan data sekunder serta melakukan pengamatan langsung terhadap serangga pada bunga pukul delapan *Turnera subulata* dengan menggunakan *Sweep Net (insecting net)*. Data sekunder yang dibutuhkan yaitu sejarah kebun, luas areal kebun, tahun tanam, dan SPH (kerapatan tanaman). Data primer yaitu pemberian informasi inventarisasi serangga berdasarkan fungsinya, potensi keberadaan musuh alami terhadap UPDKS, perbandingan serangga musuh alami dengan serangga hama, dan populasi keanekaragaman serangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Serangga Tertangkap Berdasarkan Ordo

Dari hasil penelitian (Tabel 1) didapatkan bahwa jumlah serangga yang tertangkap adalah 327 serangga dari 5 Ordo yaitu *Hymenoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, dan *Orthoptera*. Serangga yang terdapat terdiri dari 15 famili, yaitu *Sphecidae*, *Vespidae*, *Erebidae*, *Nymphalidae*, *Acrididae*, *Pompilidae*, *Scarabaeoidea*, *Cocconelloidea*, *Curculionidae*, *Formicidae*, *Chrysididae*,

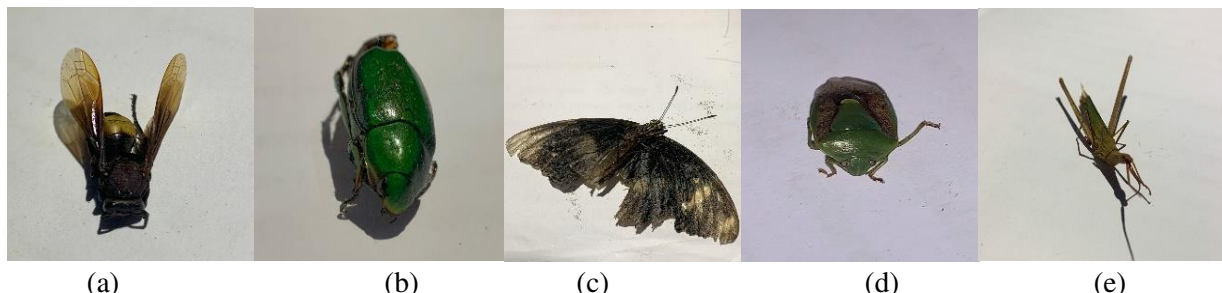
Apidae, *Pentatomidae*, *Cetoniidae*, dan *Braconidae*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV, serangga yang paling banyak ditemukan pada Bunga pukul delapan *Turnera subulata* menggunakan *Sweep Net* adalah ordo *Hymenoptera* dengan jumlah serangga yang ditemukan sebanyak 178 serangga, dan serangga yang paling sedikit ditemukan adalah ordo *Hemiptera* dengan jumlah serangga ditemukan sebanyak 10 serangga.

Tabel 1. Jumlah Ordo yang Tertangkap

No	Ordo	Famili	Spesies	Total
1	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis dorsata</i>	178
		Chrysididae	<i>Chrysura austriaca</i>	
		Formicidae	<i>Paraponera clavate</i>	
		Pompilidae	<i>Pepsis Formosa</i>	
		Sphecidae	<i>Podalonia</i>	
		Vespidae	<i>Vespa affinis</i>	
		Braconidae	<i>Apanteles sp</i>	
2	Coleoptera	Scarabaeoidea	<i>Mimela splendens</i>	78
		Cocconelloidea	<i>Coccinella arquata</i>	
		Curculionidae	<i>Bantiades rectalis</i>	
3	Lepidoptera	Cetoniidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	48
		Erebidae	<i>Amata huebneri</i>	
4	Hemiptera	Nymphalidae	<i>Neptis Sappho</i>	10
		Pentatomidae	<i>Piezodorus hybneri</i>	
5	Orthoptera	Acrididae	<i>Acrida cinerea</i>	13
Total				327

Data jumlah famili dan serangga yang tertangkap adalah: ordo *Hymenoptera* ditemukan 7 famili tertangkap dengan jumlah serangga yaitu famili *Apidae* 24 serangga, famili *Chrysididae* 9 serangga, famili

Formicidae 56 serangga, famili *Pompilidae* 19 serangga, famili *Sphecidae* 21 serangga, famili *Vespidae* 28 serangga, famili *Braconidae* 21 serangga.



Gambar 1. Serangga Tertangkap berdasarkan Ordo (a) *Hymenoptera*, Famili *Vespidae*, Spesies *Vespa affinis*, (b) *Coleoptera*, Famili *Scarabaeoidea*, Spesies *Mimela splendens*, (c) *Lepidoptera*, Famili *Nymphalidae*, Spesies *Neptis sappho*, (d) *Hemiptera*, Famili *Pentatomidae*, Spesies *Piezodorus hybneri*, (e) *Orthoptera*, Famili *Acrididae*, Spesies *Acrida cinerea*.

Ordo *Coleoptera* ditemukan 4 famili yaitu famili *Scarabaeoidea* dengan jumlah serangga tertangkap 16 serangga, famili *Coccinelloidea* dengan jumlah serangga tertangkap 37 serangga, famili *Curculionidae* dengan jumlah serangga tertangkap 17 serangga, famili *Cetoniidae* dengan jumlah serangga tertangkap 8 serangga. Ordo *Lepidoptera* ditemukan 2 famili tertangkap yaitu famili *Erebidae* dengan jumlah serangga tertangkap 23 serangga, famili *Nymphalidae* dengan jumlah serangga tertangkap 25 serangga. Ordo *Hemiptera* ditemukan 1 famili tertangkap yaitu famili *Pentatomidae* dengan jumlah serangga tertangkap 10 serangga. Ordo

Orthoptera ditemukan 1 famili tertangkap yaitu famili *Acrididae* dengan jumlah serangga tertangkap 13 serangga. Beberapa contoh serangga yang mewakili setiap ordo terdapat pada Gambar 1.

Jumlah Kelompok Serangga Musuh Alami (Predator dan Parasitoid)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bunga pukul delapan *Turnera subulata* menggunakan *Sweep Net* di kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV diperoleh total musuh alami sebanyak 254 serangga (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Musuh Alami Tertangkap

No	Ordo	Family	Spesies	Peran	Jumlah
1	<i>Hymenoptera</i>	<i>Apidae</i>	<i>Apis dorsata</i>	Predator	233
		<i>Chrysididae</i>	<i>Chrysura austriaca</i>	Predator	
		<i>Formicidae</i>	<i>Paraponera clavate</i>	Predator	
		<i>Pompilidae</i>	<i>Pepsis formosa</i>	Predator	
		<i>Sphecidae</i>	<i>Podalonia</i>	Predator	
		<i>Vespidae</i>	<i>Vespa affinis</i>	Predator	
2	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeoidea</i>	<i>Mimela splendens</i>	Predator	
		<i>Coccinelloidea</i>	<i>Coccinella arquata</i>	Predator	
3	<i>Hemiptera</i>	<i>Pentatomidae</i>	<i>Piezodorus hybneri</i>	Predator	
4	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Acrida cinerea</i>	Predator	
5	<i>Hymenoptera</i>	<i>Braconidae</i>	<i>Apanteles sp</i>	Parasitoid	21
Total					254

Adapun serangga yang tertangkap yaitu dari famili *Apidae*, *Chrysididae*, *Formicidae*, *Pompilidae*, *sphecidae*, *Vespidae*, *Scarabaeoidea*, *Coccinelloidea*, *Pentatomidae*, dan *Acrididae* diperoleh sebanyak 233 serangga yang berperan sebagai serangga predator yang dapat menekan populasi hama di perkebunan. Diperoleh 1 famili yang berperan sebagai parasitoid yaitu famili *Braconidae* sebanyak 21 serangga.

Diperoleh juga serangga yang berperan sebagai polinator, musuh alami, dan predator yaitu famili *Vespidae* dan *Formicidae* dengan jumlah spesimen sebanyak 183 spesimen. Serangga musuh alami dapat dijadikan untuk menekan populasi organisme pengganggu tanaman di bawah rata-ratanya (Fauzi *et al*, 2012).

Menurut Sopialena (2018), musuh alami dapat membunuh serangga hama, melemahkan

serangga hama, mengurangi fase reproduktif, dan dapat mengakibatkan kematian pada serangga hama. Pengendalian menggunakan serangga musuh alami sangat dianjurkan karena sangat ramah lingkungan.

Jumlah Dan Jenis Serangga Pada Penangkapan Pagi, Siang, Dan Sore

Berdasarkan waktu penangkapan pada 3 waktu yang berbeda yaitu pada Pagi (08.00-09.00), Siang (12.00-13.00), Sore (17.00-18.00) diperoleh data serangga seperti pada Tabel 3. Penangkapan pada waktu pagi hari diperoleh 132 serangga, dengan serangga yang terbanyak tertangkap adalah ordo *Coleoptera* dengan famili *Coccinelloidea* yaitu 24 serangga, serangga yang paling sedikit tertangkap adalah ordo *Coleoptera* dengan famili *Cetoniidae* yaitu 1 serangga.

Penangkapan siang hari 131 serangga, dengan serangga yang terbanyak tertangkap adalah ordo *Hymenoptera* dengan famili *Formicidae* yaitu 24 serangga, serangga yang paling sedikit tertangkap adalah ordo *Orthoptera* dengan famili *Acrididae* yaitu 2 serangga. Diperoleh data pada waktu

penangkapan sore hari yaitu 64 serangga, dengan serangga yang terbanyak tertangkap adalah ordo *Hymenoptera* dengan famili *Formicidae* yaitu 18 serangga, serangga yang paling sedikit tertangkap adalah ordo *Hymenoptera* dengan famili *Vespidae* yaitu 1 serangga.

Tabel 3. Jumlah Serangga berdasarkan Waktu

No	Ordo	Family	Spesies	Jumlah		
				Pagi	Siang	Sore
1	<i>Hymenoptera</i>	<i>Apidae</i>	<i>Apis dorsata</i>	10	11	3
		<i>Chrysididae</i>	<i>Chrysura austriaca</i>	3	4	2
		<i>Formicidae</i>	<i>Paraponera clavate</i>	14	24	18
		<i>Pompilidae</i>	<i>Pepsis formosa</i>	9	7	3
		<i>Sphecidae</i>	<i>Podalonia</i>	10	7	4
		<i>Vespidae</i>	<i>Vespa affinis</i>	10	17	1
		<i>Braconidae</i>	<i>Apanteles sp</i>	8	9	4
2	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeoidea</i>	<i>Mimela splendens</i>	3	10	3
		<i>Coccinelloidea</i>	<i>Coccinella arquata</i>	24	9	4
		<i>Curculionidae</i>	<i>Bantiades rectalis</i>	8	6	3
		<i>Cetoniidae</i>	<i>Oxythyrea funesta</i>	1	3	4
3	<i>Lepidoptera</i>	<i>Erebidae</i>	<i>Amata huebneri</i>	16	5	2
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Neptis sappho</i>	10	11	4
4	<i>Hemiptera</i>	<i>Pentatomidae</i>	<i>Piezodorus hybneri</i>	2	6	2
5	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Acrida cinerea</i>	4	2	7
Total				132	131	64

Terlihat pada Tabel 3 bahwa serangga yang paling banyak tertangkap yaitu pada pagi hari (08.00-09.00) dan pada siang hari (12.00-13.00) dengan total 263 serangga, hal ini salah satunya dipengaruhi oleh suhu yang sesuai untuk serangga dapat bergerak secara aktif. Hal serupa juga ditunjukkan pada penelitian sebelumnya mengenai populasi kunjungan serangga penyerbuk *E. kamerunicus* yang dilakukan oleh Dibisono *et al.*, (2017) bahwa pengaruh suhu terhadap dinamika populasi kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga kelapa sawit dilihat populasi kumbang tertinggi berada pada kisaran suhu 26°C-31°C, hal ini diduga karena pada suhu tersebut, *E. kamerunicus* efisien dalam menggunakan energi didalam tubuhnya.

Menurut Kautsar (2019), serangga diurnal merupakan serangga yang membutuhkan intensitas cahaya tinggi, sehingga aktif pada siang hari dan tidak aktif pada malam hari. Serangga krepuskular adalah serangga yang membutuhkan intensitas cahaya sedang atau saat remang-remang selama peralihan hari yaitu

waktu senja dan fajar. Serangga nokturnal merupakan kebalikan dari serangga diurnal yaitu serangga yang membutuhkan intensitas cahaya rendah sehingga aktif pada malam hari dan tidak aktif pada siang hari.

Indeks Keanekaragaman Serangga Pada Bunga Pukul Delapan Turnera subulata

Hasil Perhitungan indeks keanekaragaman serangga pada bunga pukul delapan *Turnera Subulata* menggunakan *Sweep Net* dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan tabel diatas bahwa hasil perhitungan indeks keanekaragaman [H'] serangga yang tertangkap pada bunga pukul delapan *Turnera subulata* yaitu 1.19 dengan demikian berdasarkan kriteria keanekaragaman jenis adalah $1 < H' < 3$ keanekaragaman sedang. Menurut Aditama (2013), bahwa keberadaan serangga di alam dipengaruhi oleh keberadaan faktor abiotik atau unsur iklim sebagai komponen suatu ekosistem meliputi suhu, intensitas cahaya, kelembaban udara.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Serangga Pada Bunga Pukul Delapan *Turnera subulata*

No	Ordo	Ni	Ni/N	Ln Ni/N	H'
1	Hymenoptera	178	0.544342508	-0.6081766	-0.3311
2	Coleoptera	78	0.23853211	-1.4332513	-0.3419
3	Lepidoptera	48	0.146788991	-1.9187592	-0.2817
4	Hemiptera	10	0.03058104	-3.4873751	-0.1066
5	Orthoptera	13	0.039755352	-3.2250108	-0.1282
	N	327			1.19

Menurut Jumar (2000), kisaran suhu yang ideal bagi serangga berada pada rentan 15°C – 45°C dengan suhu optimumnya yakni 25°C. Pada suhu optimum umumnya serangga sangat melimpah karena kecenderungan untuk berkembang biak. Kemampuan serangga pada kisaran suhu optimum dapat meningkatkan angka reproduktif serta menekan angka kematian dini pada serangga.

KESIMPULAN

Nilai indeks keanekaragaman [H'] serangga yang tertangkap pada bunga pukul delapan *Turnera ulmifolia* di Afdeling II kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV yaitu 1.19 termasuk pada kriteria sedang, jenis serangga yang tertangkap yaitu 5 ordo dan 15 famili dengan total 327 serangga tertangkap, Serangga musuh alami ulat pemakan daun kelapa sawit yaitu 233 Predator dan 21 Parasitoid.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama, R.C., Kurniawan, N. 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Biotropika : Journal of Tropical Biology*. Vol 1. No 4.

Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Kelapa Sawit Indonesia.

Dibisono, M.Y., Guntoro, Nasution, W.L. 2017. Agresivitas dan Dinamika Populasi Kunjungan Serangga Penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Coleoptera : Curculionidae) Pada Bunga Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Kebun Grea PT. Karya Hevea Indonesia

Bangun Purba Sumatera Utara. *Jurnal Agro Estate*. Vol 1. No 2.

Fardani, D.K., Santi, S.I., Tarmadja, S. 2020. Kajian Serangga Pengunjung Bunga *Antigonon leptopus* di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Agroista*. Vol 4. No 1.

Fauzi, Yan., Yustina, E.W., Iman, S., dan Rudi, H.P., 2012. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Edisi I. Jakarta.

Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Rineka Cipta: Jakarta.

Kautsar, M. A. 2019. Jenis Serangga Nocturnal Di kebun Botani Kampus FKIP Universitas Sriwijaya Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 2. No. 2.

Krebs, 1978. Ecology. The Experiment Analysis of Distribution and Abundance. Third edition. Harper and Row Publisher, New York.

Maruli dan Pardamean. 2011. Cara Cerdas Mengelola Perkebunan Kelapa Sawit. Yogyakarta: Lily Publisher.

Nasution N. 2016. Keanekaragaman Laba-Laba (Araneae) Pada Ekosistem Sawah dengan Beberapa Pola Tanam di Kota Padang. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. Vol.2 No.1 : 13-18.

Susanto A. dan Prasetyo E. A. 2017. Identifikasi Hama dan Penyakit Kelapa Sawit Beserta Pengendaliannya. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.