

Peran Musuh Alami dan Ekologi Kelas Arachnida di Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Kp Karapyak, Cintamekar, Serangpanjang, Subang, Jawa Barat)

Jojon Soesatrijo

Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email Penulis Korespondensi: ¹jojon@cwe.ac.id

Abstrak

Kelas Arachnida (laba-laba) memiliki peranan penting dalam suatu ekosistem, yaitu sebagai musuh alami (predator) serangga, laba-laba sendiri serta arthropoda lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran musuh alami dan fungsi ekologi kelas Arachnida pada tahap tanaman dewasa perkebunan kelapa sawit. Kajian dan penelitian ini dilakukan di areal perkebunan kelapa sawit berlokasi di kampung Karapyak, Cintamekar Serangpanjang, Subang Jawa Barat. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode transek letter 'S' dengan hand picking dengan jaring penangkap. Identifikasi dilakukan di laboratorium Kampus Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Cibuntu, Cibitung, Bekasi. Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar rancangan plot yang ada di lapangan, serta contoh gambar spesies sampel yang ada di lapangan. Keanekaragaman jenis kelas Arachnida dianalisis dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener dan kemerataan dihitung menurut rumus Pielou, peran musuh alami ditentukan berdasarkan deskripsi perilaku dan tipe mulut kelas Arachnida. Hasil penelitian diperoleh 106 individu yang terdiri dari 7 famili dan 10 genus. Indeks keanekaragaman (H') fauna kelas Arachnida lahan perkebunan kelapa sawit sebesar 1,03 yang tergolong dalam kategori sedang. Indeks kemerataan (E') fauna kelas Arachnida pada tahap dewasa perkebunan kelapa sawit sebesar 0,53 yang tergolong dalam kemerataan yang tertekan. Golongan kelas Arachnida ini punya peran penting ekologi sebagai predator alami yang mengendalikan populasi hama serangga pengganggu di ekosistem perkebunan kelapa sawit, sehingga mengurangi ketergantungan pada pestisida.

Kata Kunci

Kelapa sawit, Kelas Arachnida, Musuh alami.

Abstract

The Arachnida class (spiders) plays a crucial role in an ecosystem, serving as natural enemies (predators) of insects, spiders, and other arthropods. This study aims to determine the role of natural enemies and the ecological function of the Arachnida class in the mature stage of oil palm plantations. This study and research were conducted in an oil palm plantation area located in Karapyak Village, Cintamekar, Serangpanjang, Subang, West Java. This research was exploratory. Sampling was conducted using the "S" transect method, using hand-picking with a trap net. Identification was conducted in the laboratory at the Citra Widya Edukasi Oil Palm Polytechnic Campus in Cibuntu, Cibitung, Bekasi. Data are presented in tables and diagrams of plot designs in the field, along with examples of sample species. The diversity of the Arachnida class was analyzed using the Shannon-Wiener Index, and evenness was calculated using Pielou's formula. The role of natural enemies was determined based on descriptions of the behavior and mouthparts of the Arachnida class. The study yielded 106 individuals from 7 families and 10 genera. The diversity index (H') of the Arachnida class fauna in the oil palm plantation was 1.03, which is classified as moderate. The evenness index (E') of the Arachnida class in the mature oil palm plantation was 0.53, which is classified as depressed. This Arachnida class plays a crucial ecological role as natural predators that control populations of insect pests in the oil palm plantation ecosystem, thereby reducing reliance on pesticides.

Keywords

Oil palm, Arachnida class, Natural enemies.

Pendahuluan



umber daya alam yang lestari dan berkelanjutan kelapa sawit merupakan sumber daya terpenting dalam suatu daerah tropis seperti di negara kita. Industri agrobisnis perkebunan kelapa sawit berkontribusi besar terhadap pembangunan daerah sebagai sumber penting dalam pengentasan tingkat perekonomian melalui usaha budidaya dan pengolahan bidang hilirnya (Sudrajat, 2020). Produksi tandan buah segar menjadi salah satu hasil primadona penggerak ekonomi masyarakat dikarenakan areal perkebunan kelapa sawit sudah menyebar dari sabang sampai merauke. Menurut Purba dan Tungkot (2017), dari luasan tersebut, Indonesia mampu memproduksi kelapa sawit sebanyak 42.883.631 ton/tahun. Tingkat produksi kelapa sawit sedemikian besar telah dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit dari Perusahaan agroindustri, perkebunan negara dan perkebunan rakyat (Anonim, 2001).

Luasnya areal perkebunan kelapa sawit yang ada mampu mewakili secara keseluruhan beberapa jenis ekosistem yang ada, terutama ekosistem perkebunan tanaman keras dan tahunan. Indonesia sebagai tempat strategis bagi usaha budidaya tanaman kelapa sawit memiliki keanekaragaman hayati dengan kekayaan yang menempati urutan ke 2 di dunia setelah negara Brasil. Sebagian besar keanekaragaman di Indonesia didominasi oleh serangga jika dibandingkan dengan hewan lainnya (Arief, 2001).

Serangga pengganggu yang ada di areal perkebunan kelapa sawit merupakan fauna kosmopolit yang sangat menekan hasil produksi TBS dalam berbagai ekosistem. Serangga mendominasi ekosistem darat karena kemampuan adaptasinya yang tinggi. Keanekaragaman yang tinggi dan kemampuan beradaptasi kelas Arachnida terhadap perubahan lingkungan menyebabkan ada sisi bermanfaat bagaimana jenis dan populasi ordo Araneae bisa adaptif dan berkembang di wilayah perkebunan kelapa sawit.

Kelas Arachnida mempengaruhi terjadinya keseimbangan dalam ekosistem, sehingga sering sangat penting untuk diperhatikan dan diteliti peran esensial sebagai penyeimbang tingkat populasi dalam suatu ekosistem. Hal ini dipertegas oleh Altieri (1999) yang menyatakan bahwa kelompok fauna kelas Arachnida selain berperan menjaga keseimbangan ekosistem juga sebagai bioindikator. Selain sebagai penyeimbang bagi organisme lain, kelompok Kelas Arachnida juga sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati dalam mata rantai ekosistem suatu perkebunan.

Sejauh ini belum pernah dilakukan penelitian tentang keanekaragaman fauna dari Kelas Arachnida di lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat. Sehingga sangat perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman dan peran musuh alami fauna kelas Arachnida pada kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat.

Jojon Soesatrijo

Peran Musuh Alami dan
Ekologi Kelas Arachnida
di Areal Perkebunan
Kelapa Sawit (Kp
Karapyak, Cintamekar,
Serangpanjang, Subang,
Jawa Barat)

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui golongan kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; 2) mengetahui beberapa jenis kelompok kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; dan 3) mengetahui peran hayati golongan kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat.

Manfaat dari penelitian ini adalah: 1) dapat mengetahui fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; 2) dapat mengetahui keanekaragaman fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; dan 3) mengetahui peran musuh alami fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat.

Penelitian ini fokus pada: 1) genus dari kelas Arachnida apakah yang ditemukan pada perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; 2) bagaimana Keanekaragaman musuh alami kelas Arachnida yang ditemukan pada perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; dan 3) bagaimana peran musuh alami kelas Arachnida yang ditemukan pada kebun perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat.

Metodologi

Proses pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama 2,5 bulan, pada Bulan September 2025 s/d Desember 2025. Tahap pelaksanaan dan pengambilan sampel dilakukan di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat. Selanjutnya sampel tersebut di bawa dan di analisis di Laboratorium kampus Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Alat yang Digunakan Beserta Fungsinya

No.	Alat	Fungsi
1	Kamera	Dokumentasi
2	Alat tulis	Mencatat sampel-sampel yang di dapat
3	Roll meter	Untuk mengukur luas stasiun
4	Senter	Untuk memancing kedatangan serangga
5	Mangkuk Plastik	Sebagai wadah untuk menjebak serangga
6	Botol Serangga	Tempat menyimpan serangga agar tetap utuh
7	Loupe	Untuk pengamatan serangga di laboratorium
8	Spoit	Alat suntik
9	Pinset	Untuk menjepit serangga
10	Plastik Ciplok	Untuk menyimpan sampel yang didapatkan
11	Amplop	Untuk menyimpan sampel yang tidak biasa basah
12	Pipet tetes	Untuk memipet larutan
13	Kertas kuning	Sebagai umpan daya tarik serangga

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Bahan yang Digunakan Beserta Fungsinya

No	Bahan	Fungsi
1	Alkohol 70 %	Untuk mengawetkan sampel fauna laba-laba.
2	Buku Identifikasi pelajaran pengenalan serangga (Borror, <i>et al.</i> , 1996)	Untuk mengidentifikasi sampel serangga yang ditemukan.

Jojon Soesatrijo

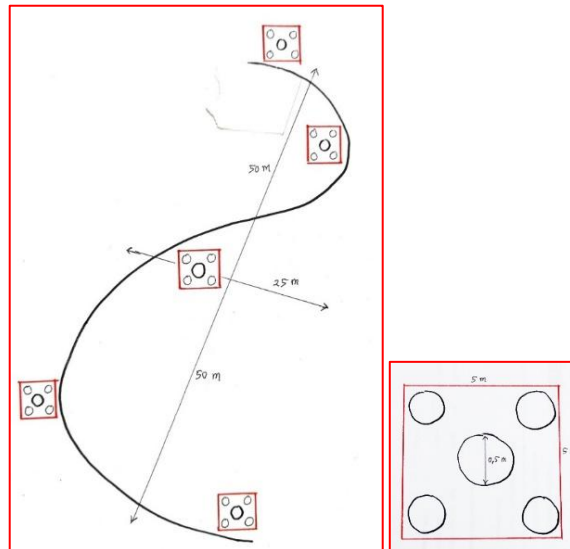
Peran Musuh Alami dan Ekologi Kelas Arachnida di Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Kp Karapyak, Cintamekar, Serangpanjang, Subang, Jawa Barat)

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif untuk melihat keanekaragaman dan peran musuh alami kelas Arachnida yang ditemukan pada areal kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat. Variabel pada penelitian ini adalah keanekaragaman dan pemerataan jenis fauna kelas Arachnida di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Jawa Barat.

Pelaksanaan Penelitian

Untuk memudahkan peneliti dalam menetapkan tempat dari lokasi pengamatan, maka penentuan lokasi penelitian didasarkan pada berbagai pertimbangan seperti waktu, jarak dan biaya. Pertimbangan utama adalah kelestarian dan keberlanjutan pengelolaan teknis budidaya di perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Subang, Jawa Barat. Kebun ini telah dibudidayakan secara berkelanjutan mulai dari tahun 2012. Berdasarkan hal tersebut pada lokasi penelitian dibuat dengan metode transek berbentuk letter 'S' sepanjang 100 m dan lebar 50 m. Pada bentuk transek letter 'S' tersebut dipasang 5 plot berbentuk segi empat sama sisi dengan panjang setiap sisi 5 m. Masing-masing plot terdapat 5 area pengambilam sampel obyek dengan berbentuk lingkaran yang berdiameter 0,5 m.

Pengambilan sampel fauna kelas Arachnida dilakukan dengan mengambil sampel obyek yang sesuai persyaratan biologi pada daerah yang masuk plot areal penelitian yang sudah ditentukan dalam kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi Subang. Penangkapan sampel fauna kelas Arachnida dilakukan dengan menggunakan metode hand picking yang dibantu jaring penangkap serangga. Bentuk layout / skema penempatan plot sampling transek letter 'S' (sepanjang 100 m dan lebar 50 m) dan pemasangan plot berbentuk segi empat sama sisi dengan panjang setiap sisi 5 m seperti ada di gambar 1.



Gambar 1 Layout/Skema Penempatan Plot Sampling Transek Letter 'S' (Panjang 100 m dan Lebar 50 m)

Indentifikasi Sampel Kelas Arachnida

Identifikasi pengambilan sampel didasarkan atas ciri morfologi yang biasanya ber ciri khas fisik laba-laba memiliki dua segmen tubuh yang meliputi:

1. Bagian badan depannya dinamakan cephalothorax atau prosoma yang merupakan perpaduan kepala dan dada.
2. Segmen bagian belakang disebut abdomen (perut) atau opsithosoma.
3. Selain itu juga terdapat bagian tubuh pedicle atau pedicellus sebagai penghubung antara cephalothorax dan abdomen.
4. Sampel yang terdapat di lapangan dan memenuhi syarat kemudian dikelompokkan sesuai dengan lokasi pengambilan sampel dan diawetkan dengan alkohol 60%, selanjutnya dibawa ke laboratorium kampus untuk dideterminasi dan diidentifikasi dengan memerhatikan bentuk luar (morfologi). Determinasi dilakukan dengan menggunakan mikroskop, loupe dan bantuan senter. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku *Pengenalan Pelajaran Serangga* edisi keenam (Borror *et.al*, 1996).

Analisis Data

Data dari jenis-jenis serangga yang telah diperoleh, kemudian dianalisis secara kualitatif dan deskriptif serta ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel dan foto. Sedangkan data dari jumlah jenis-jenis serangga yang diperoleh, kemudian dianalisis berdasarkan parameter keanekaragaman Indeks Shannon-Wiener (1994), dalam Abadi (2009) dengan rumus:

$$H = -\sum p_i \cdot \ln p_i \quad (1)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N} \quad (2)$$

di mana:

- H = indeks keanekaragaman Shannon-Weaver
 p_i = Jumlah jenis (n_i/N)
 n_i = Indeks nilai penting satu jenis atau jumlah individu satu jenis
 N = Jumlah indeks nilai penting dari seluruh jenis ataupun jumlah individu seluruh jenis

Kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis:

- $H' \leq 1$: keanekaragaman rendah
 $1 < H' \leq 3$: keanekaragaman sedang
 $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

Keanekaragaman mencakup 2 hal pokok yaitu variasi jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies pada suatu kawasan. Apabila jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies relatif kecil berarti terjadi ketidakseimbangan ekosistem yang disebabkan akibat adanya gangguan atau tekanan (Jumar, 2000). Menurut Abadi (2009), suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama.

Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah. Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang tinggi pula. Sehingga dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman jenis tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks.

Indeks kemerataan (e) ditentukan dengan rumus berikut (Barbour, *et. al.*, 1987):

$$E = \frac{H}{\ln S} \quad (3)$$

di mana:

- E = Indeks Kemerataan (*Eveness*)
 H = Indeks keanekaragaman spesies
 S = Jumlah spesies

Indeks ini menggambarkan pemerataan penyebaran individu dari spesies organisme yang menyusun komunitas.

Kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis:

- $E' < 0,50$: Komunitas berada pada kondisi tertekan
 $0,50 < E' \leq 0,75$: Komunitas berada dalam kondisi labil
 $0,75 < E' \leq 1,00$: Komunitas berada dalam kondisi yang stabil

Hasil dan Pembahasan

Golongan Kelas Arachnida

Keberagaman jenis dan keanekaragaman golongan kelas Arachnida (laba-laba) pada suatu habitat tertentu, erat kaitannya dengan faktor lingkungan dan juga pada agroekosistem. Golongan laba-laba merupakan musuh alami yang berperan sebagai predator yang memiliki fungsi terkait mengendalikan populasi serangga dan invertebrata lainnya serta regulasi di dalamnya. Kelompok spesies laba-laba memiliki peran di dalam stabilisasi ekosistem, termasuk dalam ekosistem suatu perkebunan monokultur seperti halnya kebun kelapa sawit. Perbedaan tipe lahan sebuah perkebunan akan membentuk struktur vegetasi dan fungsi ekologi yang tentunya bersifat spesifik yang dapat mempengaruhi struktur komunitas keanekaragaman laba-laba.

Adanya beberapa jenis golongan laba-laba sering digunakan sebagai indikator kestabilan ekosistem karena berperan sebagai musuh alami (predator) kelompok artropoda dan keberadaannya yang terkait struktur dan komposisi vegetasi di areal tertentu dan seberapa besar tingkat kerusakan ekosistem.

Pengadaan penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; 2) mengetahui keanekaragaman fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat; dan 3) mengetahui peran musuh alami fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada lahan perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat.



Gambar 2 Laba-laba *Neoscona* sp. Memangsa Belalang Hijau
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Fauna kelas Arachnida yang ditemukan pada kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat aka melewati proses pencarian di area sampel yang sudah ditentukan, kemudian di eksplorasi serta identifikasi. Hasil eksplorasi dan identifikasi, beberapa jenis kelas Arachnida di areal kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang Jawa Barat

diperoleh sebanyak 106 individu yang termasuk dalam 7 famili dan 10 genus, yaitu: *Argiope* sp.(Araneidae), *Gasteracantha* sp. (Araneidae), *Thomisius* (Thomisidae), *Linyphia* (Linyphiidae), *Myrmarachne* (Salticidae), *Marpissa* (Salticidae), *Salticidae* (Salticidae), *Uloborus* (Uloboridae), *Clubiona* (Clubionidae) dan *Leucauge* sp. (Tetragnathidae).

Beberapa jenis golongan kelas Arachnida berdasarkan peran musuh alami sebagai predator yang ditemukan di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat kemudian di ambil dan dimasukkan dalam kantong plastik. Hasil identifikasi jenis kelas Arachnida berdasarkan peran sebagai predator yang ditemukan di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Jumlah Individu dan Genus Kelas Arachnida Berdasarkan Peran Predator (Musuh Alami) di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat

No	Kategori			Peran Ekologi	Jumlah Individu	Peran Musuh Alami (100%)
	Ordo	Family	Genus			
1	Araneae	Araneidae	<i>Argiope</i>	Predator	10	9,43
			<i>Gasteracantha</i>	Predator	24	22,64
2	Araneae	Thomisidae	<i>Thomisius</i>	Predator	4	3,77
3	Araneae	Linyphiidae	<i>Linyphia</i>	Predator	3	2,83
4	Araneae	Salticidae	<i>Myrmarachne</i>	Predator	5	4,72
			<i>Marpissa</i>	Predator	4	3,77
			<i>Salticidae</i>	Predator	6	5,66
5	Araneae	Uloboridae	<i>Uloborus</i>	Predator	3	2,83
6	Araneae	Clubionidae	<i>Clubiona</i>	Predator	5	4,72
7	Araneae	Tetragnathidae	<i>Leucauge</i>	Predator	42	39,60
Jumlah Total					106	100,00

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Kemerataan (E')

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman dan kemerataan jenis ordo Araneae yang ditemukan di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat pada Tabel 4.

Tabel 4 Indeks Keanekaragaman (H') dan Kemerataan (E') Jenis kelas Arachnida di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat

No	Ordo Araneae		Jumlah Individu (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$	H'	E'
	Family	Genus						
1	Araneidae	<i>Argiope</i>	10	0,03	3,52	0,11	1,03	0,53
2	Araneidae	<i>Gasteracantha</i>	24	0,09	2,31	0,21		
3	Thomisidae	<i>Thomisius</i>	4	0,01	4,11	0,04		
4	Linyphiidae	<i>Linyphia</i>	3	0,01	4,12	0,04		
5	Salticidae	<i>Myrmarachne</i>	5	0,02	4,55	0,09		
6	Salticidae	<i>Marpissa</i>	4	0,01	4,11	0,04		
7	Salticidae	<i>Salticidae</i>	6	0,02	3,55	0,07		
8	Uloboridae	<i>Uloborus</i>	3	0,01	4,11	0,04		
9	Clubionidae	<i>Clubiona</i>	5	0,02	4,55	0,09		
10	Tetragnathidae	<i>Leucauge</i>	42	0,17	1,78	0,30		
Jumlah Total			106			1,03		

Jojon Soesatrijo

Peran Musuh Alami dan Ekologi Kelas Arachnida di Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Kp Karapyak, Cintamekar, Serangpanjang, Subang, Jawa Barat)

Hasil data pada Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman (H') jenis kelas Arachnida di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat yaitu 1,03. Hasil ini menunjukkan bahwa kriteria keanekaragaman jenis dari kelas Arachnida pada kebun kelapa sawit termasuk kategori sedang (1-3). Tiga kriteria nilai indeks keanekaragaman jenis yaitu, bila $H' < 1$ berarti keanekaragaman tergolong rendah, bila $H' = 1-3$ berarti keanekaragaman tergolong sedang, bila $H' > 3$ berarti keanekaragaman tergolong tinggi (Pelawi, 2009).

Nilai indeks keanekaragaman pada kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat termasuk kategori sedang, hal ini disebabkan karena kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat merupakan ekosistem perkebunan dimana pada komunitas perkebunan kelapa sawit termasuk sistem budidaya monokultur. Seiring dengan adanya kegiatan rutin perawatan areal kebun percobaan sudah pasti mempengaruhi pembentukan koloni golongan kelas Arachnida.

Pernyataan serupa disampaikan oleh Buchori (2014) yang menyatakan ekosistem yang alami memiliki keanekaragaman yang tinggi dibandingkan ekosistem perkebunan kelapa sawit. Nilai indeks keanekaragaman cenderung tinggi pada komunitas yang lebih lama dan cenderung rendah pada komunitas yang sering ada aktivitas manusia dan pembersihan areal budidaya. Dari 10 genus yang ditemukan, masing-masing genus memiliki jumlah yang bervariasi. Jumlah yang bervariasi tersebut menyebabkan nilai indeks keanekaragaman genus juga bervariasi. Indeks keanekaragaman akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pemerataan kelimpahan spesies. Dari segi ekologi, jumlah spesies dalam suatu komunitas penting karena keragaman spesies tampaknya bertambah bila komunitas menjadi stabil dan tanpa ada gangguan.

Adanya beberapa jenis spesies merupakan karakteristik tingkatan dalam komunitas berdasarkan organisasi biologisnya, yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitasnya (Tarumingkeng, 2001). Keberadaan komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman yang tinggi jika adanya komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies sama dan hampir sama. Sebaliknya jika suatu komunitas disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya sedikit spesies yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah (Bugguide, 2009).

Hasil perhitungan indeks pemerataan (E') jenis kelas Arachnida pada di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat sebesar 0,53, hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemerataan beberapa genus pada kebun kelapa sawit tersebut tergolong pemerataan dalam kondisi tertekan. Menurut Krebs (1985), tiga kriteria komunitas lingkungan berdasarkan nilai pemerataan, yaitu bila $E' < 0,50$ maka komunitas berada pada kondisi tertekan. Bila $0,50 < E' \leq 0,75$ maka komunitas berada dalam kondisi labil sedangkan $0,75 < E' \leq 1,00$ maka komunitas berada dalam kondisi yang stabil.

Hasil nilai indeks kemerataan (E') dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Semakin kecil nilai E' atau mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu dan sebaliknya semakin besar nilai E' atau mendekati satu, maka organisme dalam komunitas akan menyebar secara merata.

Jojon Soesatrijo

Peran Musuh Alami dan
Ekologi Kelas Arachnida
di Areal Perkebunan
Kelapa Sawit (Kp
Karapyak, Cintamekar,
Serangpanjang, Subang,
Jawa Barat)



Gambar 3 Laba-laba *Family Sparassidae* sedang Memangsa Imago Ulat Api
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Keberadaan dan Potensi Musuh Alami

Golongan laba-laba *Salticidae* sp. adalah laba laba tipe pelompat atau sering disebut dengan jumping spider. Yang membedakan jenis laba laba ini dengan jenis laba laba lain nya yaitu *Salticidae* sp. tidak mempunyai jaring untuk membuat jebakan mangsanya, melainkan laba laba pelompat menggunakan jaringnya untuk berlindung dari cuaca ataupun pemangsa dirinya, laba laba loncat jenis ini berburu mangsanya dengan meloncat dan menerkam secara langsung (Jakob *et. al.*, 2007)

Beberapa jenis laba laba pelompat ini dikategorikan sebagai predator alami atau musuh alami, dikarenakan sifatnya yang karnivora dan mampu memangsa jenis serangga-serangga kecil bahkan bisa memangsa jenis serangga yang lebih besar dari bobot badannya. Sehingga membantu pekerjaan teknis budidaya dengan cara mengendalikan hama yang menyerang tanaman kelapa sawit seperti belalang dan ulat.



Gambar 4 Laba-laba *Salticidae* sp. Menerkam dan Memangsa Kumbang Penggerek
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Golongan laba-laba *Salticidae* sp. ini merupakan jenis pemburu yang aktif, dalam arti jenis laba laba ini berburu secara langsung kepada mangsanya tanpa menunggu atau pun membuat jebakan berupa jaring untuk menangkap mangsanya (Maddison *et. al.*, 2008). Dengan mengandalkan indra penglihatanya yang tajam laba laba pelompat ini mengikuti mangsanya dan menerkam kemudian dalam beberapa detik mangsa langsung bisa dilumpuhkan oleh racun yang disengatkan oleh laba laba pelompat ini.

Jenis laba laba pelompat biasanya bersembunyi di bawah daun atau pada lipatan daun untuk memangsa serangga serangga kecil seperti aphids, anak belalang dan ulat instar muda serta mampu memangsa 2 sampai 8 ekor setiap harinya.

Tipe laba-laba pelompat tidak selalu mengikuti jalan lurus dalam mendekati mangsa. Seringkali memilih mengikuti jalan memutar, melewati daerah-daerah yang tidak dapat dilihat mangsanya mereka melakukan putaran panjang dari satu semak ke tanah, kemudian naik ke batang semak untuk menangkap mangsanya (Tindal, 2004). Perilaku seperti itu, sampai sekarang masih menjadi subyek penelitian para ahli.

Keberadaan ciri yang membedakan laba laba pelompat ini dengan laba laba jenis lainnya bukan hanya terletak pada kemampuan mempunyai jaringnya, melainkan dari segi warna laba laba pelompat secara umum mempunyai warna coklat pada badannya dan mempunyai 2 (dua) pasang mata yang terdiri dari mata anterior median dan mata posterior median. Ukuran badan laba laba kelompok tipe laba-laba pelompat (jumping spider) berkisar antara 1 sampai 22 milimeter.

Laba laba pelompat berkembangbiak dengan cara bertelur, telur telur laba laba diletakan didalam lipatan daun dengan dibentuk kelompok telur yang memanjang dan tertutup dengan jaring sutera laba laba pelompat. Rata rata telur laba laba jenis ini mampu menghasilkan 60 – 90 butir telur dan mampu bertahan hidup selama 2 – 4 bulan.

Laba-laba jenis *Argiope versicolor* adalah spesies laba-laba yang tergolong famili Araneidae. Spesies ini juga merupakan bagian dari genus *Argiope* dan ordo Araneae. Golongan laba-laba ini mempunyai nama lain Tiger Spider sp., Orb Weaving Spider, atau Spinning Silk.

Karakteristik laba-laba golongan *Argiope* biasanya membuat jaring yang digantungkan secara vertikal 1-2 meter dari tanah. Kantung telur datar, lonjong, keputihan memiliki tekstur tipis dan sering tergantung di dekat jaring.

Ciri-ciri lain golongan laba-laba ini biasanya berwarna cerah dengan rambut keperakan di karapas duduk dengan kepala di tengah jaring, dan memegang kakinya berpasangan sedemikian rupa sehingga tampak sejajar dengan keempat lengan huruf 'X'. Laba-laba yang berjenis jantan mempunyai warna lebih kusam dan yang berjenis kelamin betina, memiliki kebiasaan memasang kaki mereka. Jaring mereka, bagaimanapun, dihiasi oleh pintalan sutra di pusat seperti renda, dan

bukan berupa pita putih dalam bentuk huruf 'X'. Jaring laba-laba betina dewasa dari genus ini dapat dengan mudah dikenali dengan pita zigzag berbentuk 'X' dari sutra putih di tengah jaring.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan kelapa sawit kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perhitungan jumlah total individu yang ber kelas Arachnida yang ditemukan sebanyak 106 individu dalam 7 famili dan 10 genus, yaitu: *Argiope* sp. (Araneidae), *Gasteracantha* sp. (Araneidae), *Thomisius* (Thomisidae), *Linyphia* (Linyphiidae), *Myrmarachne* (Salticidae), *Marpissa* (Salticidae), *Salticidae* (Salticidae), *Uloborus* (Uloboridae), *Clubiona* (Clubionidae) dan *Leucauge* sp. (Tetragnathidae).
2. Nilai indeks keanekaragaman (H') golongan kelas Arachnida pada pra pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit sebesar 1,03 yang tergolong dalam keanekaragaman sedang, sedangkan nilai indeks kemerataannya (E') fauna kelas Arachnida pada pra pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit sebesar 0,53 yang tergolong dalam kemerataan yang tertekan.
3. Potensi dan karakteristik sebagai faktor peran hayati di ekosistem, maka golongan kelas Arachnida pada pra pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit adalah predator (pemangsa).

Saran

Saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai potensi golongan kelas Arachnida pada keseluruhan ekosistem, baik dalam periode yang terbatas maupun periode yang lebih panjang.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan apakah ada perubahan komposisi spesies fauna kelas Arachnida pada perkebunan kelapa sawit bila dilakukan pada musim yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Abadi, P.P., 2009, Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Beberapa Ekosistem di Areal Perkebunan PT. Umbul Mas Wisesa Kabupaten Labuhanbatu, *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Agung, S.A.P., Ibrohim, Tuarita, H., 2014, Kajian Struktur Dan Komposisi Komunitas Serangga Predator Yang Berpotensi Sebagai Agen Pengendali Hayati di Perkebunan Kopi Desa Bangelan Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang, *Skripsi*, Universitas Negeri Malang.
- Anonim. 2001. *Kelapa Sawit Usaha Budidaya Pemanfaatan, Aspek dan Hasil Pemasaran*. Jakarta (ID). Penebar Swadaya.

Jojon Soesatrijo

Peran Musuh Alami dan
Ekologi Kelas Arachnida
di Areal Perkebunan
Kelapa Sawit (Kp
Karapyak, Cintamekar,
Serangpanjang, Subang,
Jawa Barat)

- Barbour, G.M., J.K. Burk and W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benyamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A. dan N.F. Johson, 1996, *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi ke-enam, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Buchori D. 2014. *Pengendalian Hayati dan Konservasi Serangga Untuk Pembangunan Indonesia Hijau*. Bogor: IPB Press.
- Bugguide, 2009, *Identification, Images & Information For Insects, Spiders & Their Kin*, <http://www.bugGuide.net>, diakses tanggal 20 Juni 2023.
- Diniyati, Dahelmi & H. Herwina. 2018. Laba-Laba Famili Araneidae pada Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*, 6(1): 1-8.
- Google, 2021a, Pemanfaatan Musuh Alami Untuk Menekan Perkembangan Populasi Hama, http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=1314:pemanfaatan-musuh-alami-untuk-menekan-perkembangan-populasi-hama&catid=26:lain&Itemid=59, diakses pada 18 Desember 2021.
- Google, 2021b, Pengendalian Hama Terpadu, <https://fapagri.com/pengendalian-hama/>, diakses pada 21 Desember 2021.
- Hadi, H.M., Udi, T., Rully, R., 2009, *Biologi Insekta Entomologi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ilham, A., 2015, *Keanekaragaman Jenis Serangga Nocturnal Pada Perkebunan Kelapa Sawit Kecamatan Besulutu Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara*, Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Jakob, Elizabeth M.; Christa D. Skow; Mary Popson Haberman; Anna Plourde. 2007. "Jumping spiders associate food with color cues in a T-maze" (in English). *Journal of Arachnology*, 35: 487-492.
- Jumar, 2000, *Entomologi Serangga*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Maddison, Wayne P.; Melissa R. Bodner, and Karen M. Needham. 2008. "Salticid spider phylogeny revisited, with the discovery of a large Australasian clade (Araneae:Salticidae)". *Zootaxa*, 1893: 49-64.
- Maredia, K.M., Dakouo, D., and MotaSanchez, D. 2003. *Integrated Pest Management in the Global Area*. USA: CABI Publishing
- Mangoensoekarjo, S., Semangun, H. 2005. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta (ID). Universitas Gajah Mada Press.
- Pahan, I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen agribisnis dari Hulu ke Hilir*. Jakarta (ID). Penebar Swadaya.
- Pahan, I. 2015. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta (ID). Penebar Swadaya.
- Pelawi, A.P., 2009, *Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Beberapa Ekosistem di Areal Perkebunan PT. Umbulmas Wisesa Kabupaten Labuhan Batu*, USU Repository.
- Purba, J., H., V., Tungkot S., 2017. *Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan*.
- Suheriyanto, D., 2005, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN Malang Press.
- Sudrajat. 2020. *Kelapa Sawit: Prospek Pengembangan dan Peningkatan Produktivitas*. Bogor (ID): IPB Press Bogor.

- Tarumingkeng, 2001, *Serangga dan Lingkungan*, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tindal, K.V. 2004. *Investigation of insectweed interaction in the rice agroecosystem. Unpublish report. The Department of Entomology*. Louisiana State University.
- Untung, K., 2013, *Pengantar Pengolahan Hama Terpadu*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Press.
- William FL. 2002. *Lady Beetle*. Ohio State University Extension Fact Sheet, Horticulture and Crop Science. Division of Wildlife, Coffey Rd. Columbus: Ohio.

Jojon Soesatrijo

Peran Musuh Alami dan
Ekologi Kelas Arachnida
di Areal Perkebunan
Kelapa Sawit (Kp
Karapyak, Cintamekar,
Serangpanjang, Subang,
Jawa Barat)
