

Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Perkebunan Tebu Lahan Sawah dan Lahan Kering di Kecamatan Pagak Kabupaten Malang

Diversity of Soil Surface Insects in Sugarcane Plantations Wetland and Dry Land in Pagak District, Malang Regency

Rizki Widhiana Lestari^{1*)}, Hasan Zayadi^{1*)}, Sama' Iradat Tito^{1*)}

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang
Faculty of Mathematics and Natural Science University of Islam Malang

ABSTRAK

Serangga merupakan hewan yang berperan dalam ekosistem perkebunan salah satunya perkebunan tebu. Keanekaragaman serangga dapat menggambarkan keseimbangan suatu ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman serangga pada tanaman tebu di Kecamatan Pagak Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2023 di Kecamatan Pagak Kabupaten Malang. Stasiun pengamatan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jenis lahan perkebunan tebu yakni, lahan kering dan lahan sawah. Teknik sampling berupa *purposive random sampling* dengan menggunakan metode observasi visual pada alat jebak *pitfall trap*. *Pitfall trap* dalam penelitian ini dipasang selama 24 jam dengan 2 kali periode pengamatan yakni pagi dan sore hari, hal ini ditujukan untuk membedakan serangga permukaan tanah diurnal dan nokturnal. Keanekaragaman serangga permukaan tanah pada kedua stasiun pengamatan berada pada tingkat keanekaragaman spesies sedang. Distribusi spesies serangga secara temporal pada lokasi penelitian di dominasi oleh serangga yang beraktivitas pada siang hari (diurnal) dengan jumlah 12 spesies serangga. Sedangkan secara spasial kelimpahan spesies serangga lebih tinggi pada area perkebunan tebu lahan kering yang pada penelitian ini berstatus sebagai stasiun II. Pada kedua stasiun serangga dominan berasal dari famili Formicidae spesies *Anoplolepis gracilipes*.

Kata kunci: *Anoplolepis gracilipes*, Keanekaragaman, Serangga, Tebu.

ABSTRACT

*Insects are animals that play a role in plantation ecosystems, one of which is sugarcane plantations. Insect diversity can describe the balance of an ecosystem. This study aims to determine how the diversity of insects in sugar cane in Pagak District, Malang Regency. This research was conducted in February - July 2023 in Pagak District, Malang Regency. The observation stations in this study were determined based on the type of sugarcane plantation land, namely, dry land and paddy fields. The sampling technique is purposive random sampling using the visual observation method on the pitfall trap. Pitfall traps in this study were installed for 24 hours with 2 observation periods, namely morning and evening, this was intended to distinguish diurnal and nocturnal ground-surface insects. Diversity of ground insects at both observation stations was at a moderate level of species diversity. The temporal distribution of insect species at the study site is dominated by insects that are active during the day (diurnal) with a total of 12 insect species. Meanwhile, spatially the abundance of insect species was higher in the dry land sugarcane plantation area which in this study had the status of station II. At both stations the dominant insects came from the family Formicidae, the species *Anoplolepis gracilipes*.*

Keywords: *Anoplolepis gracilipes*, Diversity, Insects, Sugarcane.

*Corresponding author: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Jalan Mayjend Haryono 193 Malang, Jawa Timur 65144, Telp. 0341 551932, e-mail: lestarivia02@gmail.com

*Corresponding author: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Jalan Mayjend Haryono 193 Malang, Jawa Timur 65144, Telp. 0341 551932, e-mail: lestarivia02@gmail.com

*Corresponding author: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Jalan Mayjend Haryono 193 Malang, Jawa Timur 65144, Telp. 0341 551932, e-mail: lestarivia02@gmail.com

Pendahuluan

Tanaman tebu merupakan tanaman yang dibudidayakan dalam bentuk perkebunan yang memiliki waktu panen satu kali dalam 1 tahun. Serangga merupakan anggota filum arthropoda yang memiliki peranan dalam ekosistem perkebunan salah satunya perkebunan tebu dimana serangga memiliki peran sebagai polinator, predator, dekomposer, parasitoid, dan lain sebagainya. Budidaya tebu dapat dilakukan pada dua tipe lahan, yaitu lahan sawah dan lahan kering (tegalan). Menurut Ardiansyah[1] perkebunan tebu lahan kering merupakan perkebunan yang tidak bergantung pada musim sedangkan perkebunan tebu lahan sawah membutuhkan air lebih banyak meskipun tidak sebanyak yang dibutuhkan oleh tanaman padi.

Keberadaan serangga dapat menjadi indikator keseimbangan suatu ekosistem, jika dalam suatu ekosistem memiliki keanekaragaman serangga yang tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa ekosistem tersebut dalam kondisi stabil [6]. Penggolongan spesies serangga berdasarkan jam biologisnya terdiri atas 2 macam yakni, yang aktif pada waktu siang hari (*diurnal*) dan serangga yang aktif pada waktu malam hari (*nocturnal*) [4].

Salah satu serangga yang memiliki peranan penting dalam perkebunan tebu adalah serangga permukaan tanah, keberadaan serangga ini memiliki hubungan dengan ekosistem perkebunan tebu baik positif, negatif, maupun netral. Serangga permukaan tanah adalah kelompok serangga yang sering disebut sebagai parasit pada suatu organisme [9]. Serangga permukaan tanah dapat membantu dalam proses perombakan bahan organik tanah [5]. Mengetahui terkait keanekaragaman serangga permukaan tanah pada perkebunan tebu akan berimbas pada berbagai aspek salah satunya hasil panen. Karena dengan mengetahui keanekaragaman serangga pada area tersebut kita dapat mengetahui keanekaragaman spesies, kelimpahan spesies, hingga distribusi spesies terkait dalam ekosistem tersebut. Hasil yang diperoleh dapat menjadi acuan untuk pengelolaan ekosistem secara lebih lanjut.

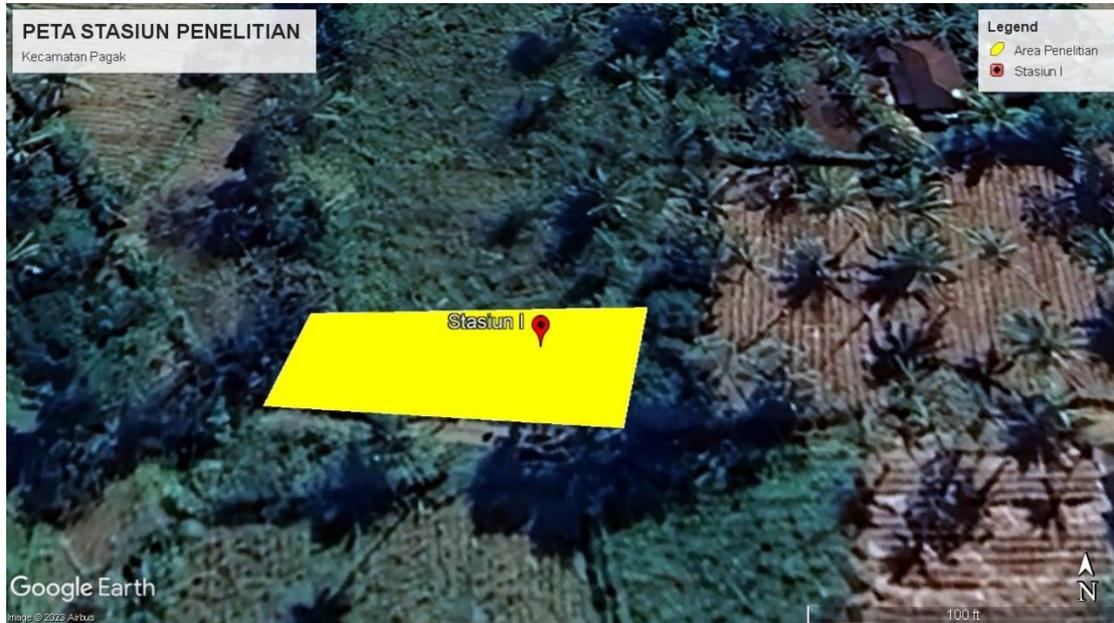
Penelitian tentang keanekaragaman serangga pada perkebunan pernah dilakukan oleh Fachrudin, *et al.*, [3] pada tanaman tebu umur 3 bulan ditemukan 1254 individu serangga yang terdiri atas 8 ordo. yaitu Orthoptera, Odonata, Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Hemiptera dan Araneae. Selain itu Meidalima dan Kawaty [7] juga melakukan penelitian pada perkebunan tebu dan mendapatkan hasil berupa adanya 3 spesies serangga hama penting yang menyerang tanaman tebu di perkebunan tebu Cinta Manis Sumatera Selatan. Ketiga spesies itu ialah penggerek batang *Chilo auricillius*, *Chilo sacchariphagus*, dan penggerek pucuk *Scirpophaga nivella*.

Salah satu wilayah yang dapat menjadi lokasi pengamatan adalah Kecamatan Pagak. Wilayah tersebut yang merupakan salah satu bagian wilayah dari Kabupaten Malang, dimana wilayah tersebut merupakan salah satu wilayah yang mengandalkan sektor pertanian salah satunya perkebunan tebu. Menurut Dalilah[2] Kabupaten Malang merupakan salah satu daerah yang menjadi andalan Jawa Timur dalam memproduksi tebu.

Saat ini data spesifik terkait keanekaragaman serangga pada tanaman tebu lahan kering dan lahan sawah khususnya di Kecamatan Pagak Kabupaten Malang masih terbatas sehingga perlu dikaji secara lebih lanjut. Hal tersebut menjadi penting karena dalam proses hidupnya tanaman tebu tidak lepas dari peranan serangga dan Kecamatan Pagak Kabupaten Malang merupakan wilayah penghasil tanaman tebu tahunan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman serangga permukaan tanah pada tanaman tebu di Kecamatan Pagak Kabupaten Malang.

Material dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Juli 2023 di 2 jenis lahan perkebunan tebu Kecamatan Pagak Kabupaten Malang.



Gambar 1 Peta Stasiun I Perkebunan Tebu Lahan Sawah
(Google Earth, 2023)



Gambar 2 Peta Stasiun II Perkebunan Tebu Lahan Kering
(Google Earth, 2023)

Tempat identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Terpadu dan Halal Center Universitas Islam Malang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: air, cat kuning, lem perekat serangga, alkohol 70%, sampel serangga, buku dan literatur *online* untuk keperluan identifikasi spesies serangga.

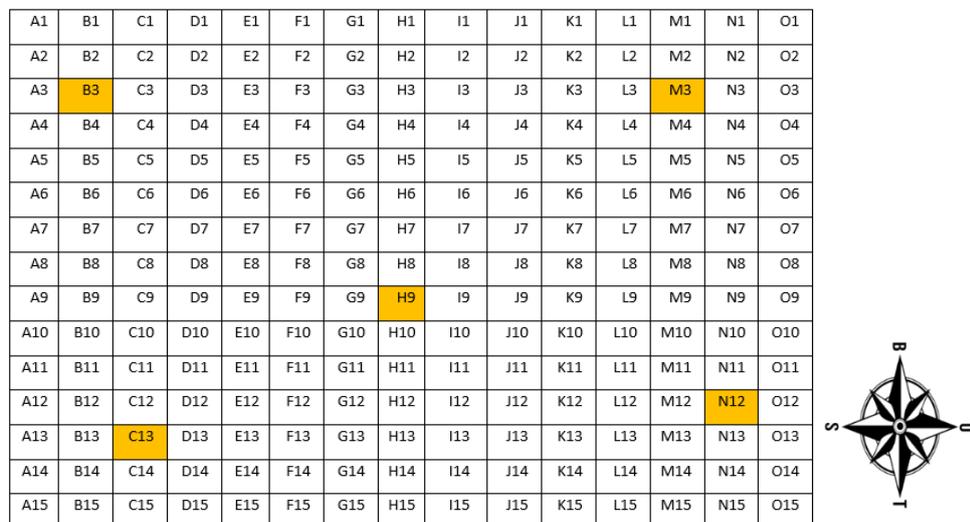
Alat yang digunakan sebagai berikut: botol aqua 1,5 L, *sterofom*, ranting kayu, *cutter*/pisau, cangkul kecil, botol sampel, plastik transparan, kuas, isolasi, tali rafia, senter, *thermometer*, *digital soil analyzer*, toples, cawan petri, pinset, mikroskop stereo, alat tulis, alat dokumentasi, *software google earth*, *software microsoft excel*, *software microsoft word*, *software quantum qgis*, *software past*.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Juli 2023 di 2 jenis lahan perkebunan tebu Kecamatan Pagak Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan teknik sampling berupa *purposive random sampling*. Metode pengambilan data menggunakan metode eksplorasi secara langsung pada alat jebak serangga berupa *pitfall trap* (perangkap sumuran). Terdapat 2 stasiun pengamatan dalam penelitian ini, yang pertama adalah stasiun I perkebunan tebu lahan sawah terletak di Desa Pandanrejo, dan stasiun II perkebunan tebu lahan kering yang terletak di Desa Sempol. Kedua stasiun pengamatan terletak di wilayah Kecamatan Pagak Kabupaten Malang.

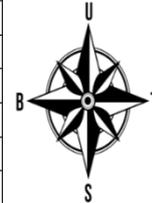
Cara Kerja

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menentukan 2 stasiun pengamatan berdasarkan jenis lahan perkebunan tebu yakni, perkebunan tebu lahan sawah dan lahan kering. Kemudian pada setiap stasiun pengamatan ditentukan 5 titik pengamatan, dimana 4 titik ditentukan berdasarkan arah mata angin (utara, selatan, barat, dan timur) dan 1 titik lainnya diletakkan pada area tengah (pusat). Pemilihan titik pengamatan dengan cara observasi langsung pada area guludan tanaman tebu (tebu tegak tidak roboh sehingga memungkinkan untuk meletakkan *pitfall trap*). Berikut adalah gambar ilustrasi letak 5 titik pengambilan sampel serangga:



Gambar 3 Desain Peletakan *Trap* Stasiun I Perkebunan Tebu Lahan Sawah

A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	I1	J1	K1	L1	M1	N1	O1
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2	I2	J2	K2	L2	M2	N2	O2
A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3	J3	K3	L3	M3	N3	O3
A4	B4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4	J4	K4	L4	M4	N4	O4
A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5	H5	I5	J5	K5	L5	M5	N5	O5
A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6	H6	I6	J6	K6	L6	M6	N6	O6
A7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7
A8	B8	C8	D8	E8	F8	G8	H8	I8	J8	K8	L8	M8	N8	O8
A9	B9	C9	D9	E9	F9	G9	H9	I9	J9	K9	L9	M9	N9	O9
A10	B10	C10	D10	E10	F10	G10	H10	I10	J10	K10	L10	M10	N10	O10
A11	B11	C11	D11	E11	F11	G11	H11	I11	J11	K11	L11	M11	N11	O11
A12	B12	C12	D12	E12	F12	G12	H12	I12	J12	K12	L12	M12	N12	O12
A13	B13	C13	D13	E13	F13	G13	H13	I13	J13	K13	L13	M13	N13	O13
A14	B14	C14	D14	E14	F14	G14	H14	I14	J14	K14	L14	M14	N14	O14
A15	B15	C15	D15	E15	F15	G15	H15	I15	J15	K15	L15	M15	N15	O15



Gambar 4 Desain Peletakan *Trap* Stasiun II Perkebunan Tebu Lahan Kering

Pitfall trap dipasang pada setiap titik pada stasiun pengamatan dengan waktu pemasangan pada pukul 06.00 WIB – 17.00 WIB (24 jam). Meski dipasang selama 24 jam penuh, peneliti akan melakukan pengamatan data serangga pada *trap* dalam 2 periode waktu (pagi dan sore), hal ini ditujukan untuk membedakan serangga permukaan tanah yang aktif pada malam hari dan siang hari. Intensitas pengulangan pengamatan sebanyak 3 kali pengulangan dengan jarak antar pengulangan sepanjang 3 hari. Sampel serangga yang diperoleh kemudian diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan bantuan mikroskop stereo dan buku identifikasi serangga serta literatur terkait baik *online* maupun *offline*. Data jumlah cacah serangga dan data hasil identifikasi kemudian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman (Shanon-Wiener) [8].

Hasil dan Diskusi

Hasil Identifikasi Spesies Serangga Permukaan Tanah pada Lokasi Penelitian

Kelimpahan spesies serangga permukaan tanah yang ditemukan pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah adalah 9 spesies, dimana 9 spesies tersebut berasal dari ordo Coleoptera, Demaptera, Heminoptera, dan Orthoptera. Berikut adalah tabel hasil perolehan serangga pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah:

Tabel 1. Data Kelimpahan Spesies Serangga pada Stasiun I Lahan Sawah Berdasarkan Variasi Temporal

No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	
				Siang	Malam
1.	Coleoptera	Staphylinoidea	<i>Dalotia corlaria</i>	1	-
2.	Demaptera	Forficulidae	<i>Euborellia annulipes</i>	1	-
3.	Heminoptera	Formicidae	<i>Anochetus graeffei</i>	4	-
			<i>Anoplolepis gracilipes</i>	44	41
			<i>Dolichedarus thoracicus</i>	25	9
			<i>Monomorium hospitum</i>	3	-
4.	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus testaceus</i>	5	1
			<i>Tarbinskiellus portentosus</i>	2	-

No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	
				Siang	Malam
		Acrididae	<i>Dichromorpha viridis</i>	1	-
∑ 4 ordo		5 famili	9 spesies	86	51

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa kelimpahan serangga pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah berdasarkan variasi temporal memiliki hasil yang berbeda antara waktu siang hari dan malam hari. Ada beberapa spesies yang hanya ditemukan pada siang atau malam hari saja dan ada juga yang ditemukan pada 2 waktu sekaligus. Hal ini dipengaruhi oleh adanya perbedaan waktu serangga untuk beraktivitas dan beristirahat. Pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah memiliki kelimpahan spesies serangga *diurnal* yang lebih tinggi yaitu 9 spesies dibandingkan pada spesies serangga *nocturnal* yaitu 3 spesies. Selain itu pada kedua waktu (siang dan malam hari) dominansi ordo serangga berasal dari ordo Heminoptera famili Formicidae. Dan apabila dilihat pada tingkat spesies dominansi berasal dari spesies *Anoplolepis gracilipes*.



Gambar 5 Spesies *Anoplolepis gracilipes*
(Dok. Pribadi, 2023)

Adanya anggota famili Formicidae sebagai spesies dominan menandakan bahwa peran Formicidae pada area tersebut adalah sebagai bahan pengurai [13]. Berdasarkan penelitian juga diketahui bahwa terdapat pembagian dua kelompok hidup, yaitu serangga diurnal (aktif pada siang hari) dan serangga nokturnal (aktif pada malam hari), hal ini muncul akibat pengaruh jam biologis serangga [11].

Tabel 2. Data Kelimpahan Spesies Serangga pada Stasiun II Lahan Kering Berdasarkan Variasi Temporal

No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	
				Siang	Malam
1.	Coleoptera	Staphylinoidea	<i>Dalotia corlaria</i>	1	-
2.	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	1	-
3.	Heminoptera	Formicidae	<i>Anochetus graeffei</i>	-	1
			<i>Anoplolepis gracilipes</i>	49	13
			<i>Camponotus atriceps</i>	3	1
			<i>Dolichoderus thoracicus</i>	24	8
			<i>Monomorium minimum</i>	-	2
4.	Orthoptera	Acrididae	<i>Dichromorpha viridis</i>	1	-
			<i>Locusta migratoria</i>	2	-
		Gryllidae	<i>Gryllus testaceus</i>	2	-
			<i>Tarbinskiellus portentosus</i>	4	3

No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	
				Siang	Malam
Σ 4 ordo		5 famili	11 spesies	87	28

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kelimpahan serangga pada stasiun II perkebunan tebu lahan kering berdasarkan variasi temporal memiliki kelimpahan spesies yang berbeda. Pada stasiun II perkebunan tebu lahan kering terdapat beberapa spesies yang hanya ditemukan pada siang atau malam hari saja dan ada juga yang ditemukan pada 2 waktu sekaligus. Pada stasiun II lahan kering serangga diurnal memiliki kelimpahan spesies yang lebih tinggi yaitu 9 spesies dibandingkan pada spesies serangga *nocturnal* yaitu 6 spesies. Selain itu pada kedua waktu, dominansi ordo serangga berasal dari ordo Heminoptera Famili Formicidae.

Distribusi Spesies Serangga Permukaan Tanah pada Lokasi Penelitian

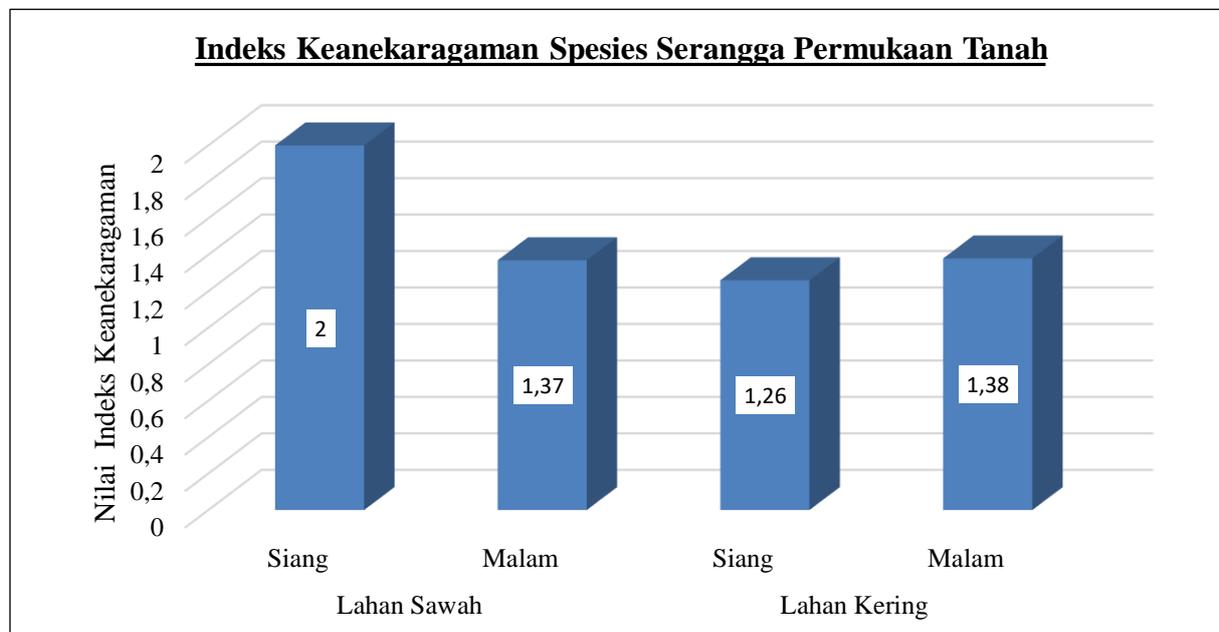
Tabel 3. Distribusi Spesies Serangga Permukaan Tanah pada Lokasi Penelitian

No	Spesies	D. Temporal		Persentase	D. Spasial		Persentase
		Siang	Malam		Lahan Sawah	Lahan Kering	
1.	<i>Dalotia corlaria</i>	+	-	50%	+	+	100%
2.	<i>Euborellia annulipes</i>	+	+	100%	+	+	100%
3.	<i>Bractocera dorsalis</i>	+	-	50%	+	+	100%
4.	<i>Anochetus graeffei</i>	+	+	100%	+	+	100%
5.	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	+	+	100%	+	+	100%
6.	<i>Camponotus atriceps</i>	+	+	100%	-	+	50%
7.	<i>Dolichedarus thoracicus</i>	+	+	100%	+	+	100%
8.	<i>Monomorium hospitum</i>	+	-	50%	+	+	100%
9.	<i>Monomorium minimum</i>	-	+	50%	-	+	50%
10.	<i>Dichromorpha viridis</i>	+	-	50%	-	+	50%
11.	<i>Locusta migratoria</i>	+	-	50%	-	+	50%
12.	<i>Gryllus testaceus</i>	+	+	100%	+	+	100%
13.	<i>Tarbinskiellus portentosus</i>	+	+	100%	+	+	100%

Berikut adalah tabel distribusi spesies serangga pada lokasi penelitian berdasarkan variasi temporal yakni pada waktu siang dan malam hari, serta variasi spasial berupa lahan sawah dan lahan kering. Hasilnya dapat diketahui bahwa distribusi spesies serangga secara temporal pada lokasi penelitian di dominansi oleh serangga yang beraktivitas pada siang hari (*diurnal*) dengan jumlah spesies 12 spesies serangga. Sedangkan secara spasial pada lokasi penelitian kelimpahan spesies serangga lebih tinggi pada area perkebunan tebu lahan kering yang pada penelitian ini berstatus sebagai stasiun II.

Indeks Keanekaragaman Serangga pada Stasiun Pengamatan

Indeks keanekaragaman serangga pada penelitian ini dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon Wiener. Berikut peneliti sajikan hasil analisis indeks keanekaragaman pada kedua stasiun pengamatan:



Gambar 6 Indeks Keanekaragaman (H') Serangga Permukaan Tanah Berdasarkan Variasi Temporal

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman data pada Gambar 6 dapat diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman dengan variasi temporal siang hari pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah lebih tinggi dibandingkan stasiun II perkebunan tebu lahan kering ($2 > 1,26$). Berdasarkan kategori pada rumus keanekaragaman Shannon Wiener keanekaragaman pada kedua stasiun termasuk dalam kategori rendah.

Selanjutnya hasil analisis indeks keanekaragaman pada variasi temporal malam hari, pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah lebih tinggi dibandingkan pada stasiun II perkebunan tebu lahan kering ($1,37 > 1,38$). Berdasarkan kategori pada rumus keanekaragaman Shannon Wiener keanekaragaman pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah dan stasiun II lahan kering termasuk dalam kategori sedang.

Korelasi Faktor Abiotik

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Faktor Abiotik pada Lokasi Pengamatan

Stasiun Penelitian	Faktor Abiotik	Nilai Korelasi	Korelasi
Stasiun I Perkebunan Tebu Lahan Sawah	Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)	0.39147	Rendah (Berbanding lurus)
	Kelembaban Udara (%)	0.0933	Tinggi (Berbanding lurus)
	Intensitas Cahaya (CD)	-0.60468	Cukup (Berbanding terbalik)
	pH Tanah	-0.23931	Sangat rendah (Berbanding terbalik)
	Kelembapan Tanah (%)	0.39147	Rendah (Berbanding lurus)

Stasiun Penelitian	Faktor Abiotik	Nilai Korelasi	Korelasi
Stasiun II Perkebunan Tebu Lahan Kering	Suhu Udara (°C)	-0.26548	Sangat rendah (Berbanding terbalik)
	Kelembaban Udara (%)	-0.34413	Rendah (Berbanding terbalik)
	Intensitas Cahaya (CD)	0	Sangat rendah (Berbanding lurus)
	pH Tanah	-0.2	Sangat rendah (Berbanding terbalik)
	Kelembapan Tanah (%)	-0.26548	Sangat rendah (Berbanding terbalik)

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis korelasi faktor abiotik terhadap keanekaragaman spesies serangga pada stasiun I perkebunan tebu lahan sawah dapat diketahui bahwa faktor abiotik memiliki pengaruh terhadap keanekaragaman serangga pada stasiun I lahan sawah dengan arah korelasi yang bervariasi. Hal ini dapat diketahui dari hasil nilai uji korelasi, berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa pH tanah, suhu, kelembapan tanah memiliki korelasi sangat rendah hingga rendah terhadap individu serangga. Sedangkan intensitas cahaya dan kelembapan udara memiliki korelasi yang cukup hingga tinggi yang artinya 2 faktor abiotik ini memiliki pengaruh cukup hingga kuat terhadap jumlah individu serangga. Meskipun kelembapan udara dan intensitas cahaya sama sama berpengaruh namun arah korelasinya berbeda, kelembapan udara berbanding lurus terhadap jumlah individu serangga di stasiun I perkebunan tebu lahan sawah. Sedangkan intensitas cahaya berbanding terbalik terhadap keanekaragaman spesies serangga di stasiun I perkebunan tebu lahan sawah. Artinya apabila intensitas cahaya menurun maka keanekaragaman spesies serangga akan naik begitu pula sebaliknya.

Selanjutnya adalah hasil uji korelasi faktor abiotik terhadap jumlah individu serangga pada stasiun II perkebunan tebu lahan kering. Hasil uji korelasi pada stasiun II perkebunan tebu lahan kering, menunjukkan bahwa suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, pH tanah, dan kelembapan tanah memiliki hubungan korelasi yang rendah dengan arah korelasi yang bervariasi. Untuk suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan kelembapan tanah memiliki arah korelasi negatif (berbanding terbalik) yang artinya apabila keanekaragaman spesies serangga naik maka hanya dapat terjadi ketika nilai faktor abiotik yang telah disebut menurun begitu pula sebaliknya. Sedangkan untuk hasil korelasi intensitas cahaya menunjukkan arah korelasi positif (berbanding lurus) yang artinya sejalan dengan jumlah individu serangga. Pada bagian ini jika nilai intensitas cahaya meningkat maka keanekaragaman spesies serangga juga akan meningkat.

Keberadaan serangga memang cukup dipengaruhi oleh faktor abiotik yang ada pada suatu lingkungan hal ini sejalan dengan pernyataan Suin[10] bahwa eksistensi suatu organisme tergantung pada suatu keadaan lingkungan yang rumit. Perubahan lingkungan sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Perubahan yang terjadi pada lingkungan hidup manusia, menyebabkan adanya gangguan terhadap keseimbangan, karena sebagian dari komponen lingkungan menjadi berkurang fungsinya. Perbedaan struktur ekosistem dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti suhu, kelembapan dan intensitas cahaya [12].

Kesimpulan

Keanekaragaman serangga permukaan tanah pada kedua stasiun pengamatan berada pada tingkat keanekaragaman spesies sedang. Distribusi spesies serangga secara temporal pada stasiun pengamatan di dominasi oleh serangga yang beraktivitas pada siang hari (*diurnal*) dengan jumlah 12 spesies serangga. Sedangkan secara spasial kelimpahan spesies serangga lebih tinggi pada area perkebunan tebu lahan kering yang pada penelitian ini berstatus sebagai stasiun II. Pada kedua stasiun serangga dominan berasal dari famili Formicidae spesies *Anoplolepis gracilipes*.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Allah SWT, orang tua dan keluarga peneliti, Dosen pembimbing penelitian, pemilik lahan tanaman tebu, dan seluruh teman teman peneliti yang telah membantu peneliti menyelesaikan project penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Ardiyansyah, B. 2015. Mempelajari Pertumbuhan dan Produktivitas Tebu (*Saccharum officinarum*. L) dengan Masa Tanam Sama pada Tipologi Lahan Berbeda. *Buletin Agrohorti*, 3(3), hal 357-365.
- [2] Dalilah, I. E. 2012. Implikasi Kredit Pertanian terhadap Pendapatan Petani (Studi Kasus: Program Kredit Ketahanan Pangan dan Energi pada Petani Tebu di Kabupaten Malang). *J Ilmiah Mahasiswa*. Februari, 1(2).
- [3] Fachruddin, E. D., Sodiq, M., Suryaminarsih, P. 2022. Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum*) Umur 3 Bulan dan 10 Bulan di Desa Sambirejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Jurnal Agrohitia: Jurnal Agroteknologi*, 7(2), 275-283.
- [4] Harahap, F. R. S., Afrianti, S., & Situmorang, V. H. 2020. Keanekaragaman Serangga Malam (Nokturnal) di Kebun Kelapa Sawit PT. Cinta Raja. *J Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), hal 122-133.
- [5] Marheni, Y, B., Rahardjanto, A., dan Hindun, I. 2017. Keanekaragaman Serangga Tanah dan Peranannya Di Ekosistem Hutan Hujan Tropis Ranu Pani. *Prosiding Seminar Nasional III. Malang: Universitas Muhamadiyah Malang*. hal 254-258.
- [6] Maula, Y. M., Hayati, A., & Zayadi, H. 2020. Identifikasi Serangga Pada Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 5(2), 24-29.
- [7] Meidalima, D., Kawaty, R. R. 2015. Eksplorasi dan Pengamatan Intensitas Serangan Hama Penting Tanaman Tebu di PTPN VII, Cinta Manis Sumatera Selatan. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 7(1), 68-76.
- [8] Mujalipah, Rosa, H.O., & Yusriadi. 2019. Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Fase Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Irigasi. *J Proteksi Tanaman Tropika* 2(01), hal 95–101.

- [9] Rachmasari, O.D., Prihanta, W., Susetyarini R.E. 2016. Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Baru-Malang sebagai dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *J Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2), hal 188-197.
- [10] Suin, N. M. 1997. *Ekologi Fauna Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [11] Yamin, M. R., Kariimah, S. A. U., Ramadhanti, N. R. N., & Wulandari, I. A. I. 2021. Distribusi Temporal dan Spasial Arthropoda pada Berbagai Jenis Tumbuhan Liar di Agroekosistem. *J Bionature*, 22(1), hal 15-28.
- [12] Zayadi, H., Hakim, L., Setyoleksono, A. 2013. Composition and Diversity of Soil Arthropods of Rajegwesi Meru Betiri Nasinal Park. *The Journal of Tropical Life Science* 3(3) pp.166-171.
- [13] Zayadi, H., Mubarakati, N. J. 2017. Analisis distribusi serangga tanah jalan MT Haryono dan Tlogomas Malang. *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(2), 139-150.