

KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA PERKEBUNAN SIRSAK (*Annona muricata* L.)

Delia Alifia Farreza^{*}, Dyah Rini Indriyanti

Prodi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Jl. Raya Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

*Email: delialifiafr@students.unnes.ac.id

Abstrak

Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah hingga Amerika Selatan. Sirsak berasal dari bahasa Belanda, yaitu “Zuurzak,” yang berarti kantung asam. Budidaya tanaman sirsak tidak terlepas dari keberadaan serangga. Keanekaragaman serangga berperan penting dalam budidaya sirsak dan dipengaruhi oleh faktor abiotik maupun biotik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi serangga pada perkebunan sirsak di Bawen, Kabupaten Semarang, serta mengidentifikasi faktor lingkungan yang memengaruhinya. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April–Juli 2025 menggunakan metode pitfall trap dan sweep net secara purposive sampling, diikuti identifikasi spesies dan perhitungan indeks Shannon-Wiener, Evenness, dan Simpson. Hasil penelitian mencatat 1.577 individu serangga dari berbagai ordo dengan peran ekologis beragam, termasuk hama, polinator, predator, herbivora, detritivor, dan parasitoid. Nilai indeks keanekaragaman H' sebesar 3,0638 menunjukkan kategori tinggi, indeks kemerataan $E = 0,8305$ menunjukkan distribusi individu relatif merata, dan indeks dominansi $C = 0,0595$ menunjukkan dominansi rendah. Faktor lingkungan seperti suhu 25–30°C, kelembapan 70–85%, dan intensitas cahaya 1.017–8.424 lux berada pada kisaran optimum bagi aktivitas serangga. Penelitian ini menyajikan data kestabilan ekosistem perkebunan sirsak dengan indeks keanekaragaman serangga yang dapat dijadikan dasar pengelolaan budidaya berkelanjutan serta strategi pengendalian hama ramah lingkungan.

Kata kunci: keanekaragaman, kemerataan, serangga, sirsak

Abstract

Soursop (Annona muricata L.) is a plant native to Central and South America. The name “soursop” comes from the Dutch word “Zuurzak,” which means sour bag. The cultivation of soursop is inseparable from the presence of insects. Insect diversity plays an important role in soursop cultivation and is influenced by both abiotic and biotic factors. This study aims to analyze the diversity, evenness, and dominance of insects in soursop plantations in Bawen, Semarang Regency, and to identify the environmental factors that influence them. Sampling was conducted from April to July 2025 using pitfall traps and sweep nets with purposive sampling, followed by species identification and calculation of the Shannon-Wiener, Evenness, and Simpson indices. The results recorded 1,577 insect individuals from various orders with diverse ecological roles, including pests, pollinators, predators, herbivores, detritivores, and parasitoids. The H' diversity index value of 3.0638 indicates a high category, the evenness index $E = 0.8305$ indicates a relatively even distribution of individuals, and the dominance index $C = 0.0595$ indicates low dominance. Environmental factors such as temperature (25–30°C), humidity (70–85%), and light intensity (1,017–8,424 lux) were within the optimal range for insect activity. This study presents data on the stability of the soursop plantation ecosystem with insect diversity indices that can be used as a basis for sustainable cultivation management. Environmental factors such as temperature (25–30°C), humidity (70–85%), and light intensity (1,017–8,424 lux) are within the optimal range for insect activity. This study presents data on the stability of the soursop plantation ecosystem with an insect diversity index that can be used as a basis for sustainable cultivation management and environmentally friendly pest control strategies.

Keywords: diversity, evenness, insects, soursop

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi. Diperkirakan sekitar 25% spesies dunia terdapat di Indonesia, dengan setiap jenis menyimpan ribuan plasma nutfah dalam kombinasi unik yang menghasilkan keragaman genetik pada tiap individu. Secara keseluruhan, Indonesia memiliki sekitar 325.350 jenis flora dan fauna, sehingga digolongkan sebagai negara Mega Biodiversity (Haneda & Asti, 2014). Indonesia yang memiliki iklim tropis curah hujan dan kesuburan tanah yang stabil, menjadi tempat melimpahnya kekayaan alam, seperti berbagai macam jenis tanaman. Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah hingga Amerika Selatan. Sirsak berasal dari bahasa Belanda, yaitu “Zuurzak,” yang berarti kantung asam. Tanaman ini dibawa oleh pemerintahan kolonial Hindia-Belanda ke Nusantara pada abad ke-19, meskipun asalnya bukan dari Eropa (Rokhmah, 2016).

Daerah Bawen, Kabupaten Semarang, terdapat Perkebunan buah dengan konsep agrowisata. Perkebunan ini membudidayakan berbagai macam jenis tanaman, salah satunya sirsak. Terdapat 2 jenis sirsak yang ditanam pada perkebunan ini yaitu, sirsak madu dan sirsak sabun. Budidaya tanaman sirsak tidak terlepas dari keberadaan serangga yang dapat dijadikan sumber makanan, habitat, tempat tinggal, atau hanya menjadi tempah singgah. Serangga adalah organisme dengan jumlah populasi terbesar di dunia. Selain dikenal sebagai hama yang merugikan, serangga juga memiliki berbagai peran penting yang bermanfaat bagi ekosistem (Haneda et al., 2023). Menurut Taradipha et al., (2019), serangga berperan dalam ekosistem sebagai polinator, dekomposer, predator, dan parasitoid. Ekosistem sendiri tersusun atas komponen biotik dan abiotik, di mana serangga termasuk salah satu unsur biotiknya. Serangga mampu hidup di berbagai jenis ekosistem, namun sayangnya masih banyak spesies serangga yang belum teridentifikasi dengan baik.

Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh keanekaragaman, yang muncul karena dua faktor utama, yakni faktor genetik dan faktor lingkungan. Menurut Suin (1997), keanekaragaman hayati merupakan hasil interaksi antara faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik meliputi suhu, kelembapan, porositas, tekstur tanah, salinitas, pH, kandungan bahan organik, serta mineral tanah. Sementara itu, faktor biotik bagi fauna tanah mencakup keberadaan organisme lain di lingkungannya. Selain itu, fauna tanah juga dipengaruhi oleh kondisi tegakan atau vegetasi pohon di area tersebut. Seluruh faktor ini berperan penting dalam membentuk struktur komunitas fauna di suatu habitat.

Penelitian tentang keanekaragaman serangga pada tanaman sirsak di perkebunan buah Bawen yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh Karena itu, diperlukan penelitian untuk mengukur keanekaragaman spesies dan kelimpahan serangga pada tanaman sirsak di wilayah tersebut, sehingga informasi data yang diperoleh dapat menjadi dasar pengelolaan dan pengembangan budidaya sirsak yang berkelanjutan.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2025 di Perkebunan Buah Bawen. Pengambilan data dilakukan pada tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) dengan menggunakan dua metode yaitu, *pitfall* dan pengambilan dengan *sweep net*.

Prosedur Penelitian

Penentuan Plot Sampling. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan mengambil 50 sampel *Pitfall trap* dan menggunakan *sweep net*.

Penangkapan serangga dengan perangkap jebakan (*pitfall trap*)

Pitfall trap digunakan untuk menangkap serangga di permukaan tanah. *Pitfall trap* dibuat menggunakan gelas plastik berkapasitas ± 380 ml. Pada bagian atas gelas dipasang mika penutup yang ditopang oleh lidi sebagai penyangga. Selanjutnya, memasukkan air ± 100 ml dan detergen ke dalam gelas, dimana air detergen berfungsi agar serangga terperangkap. Gelas perangkap kemudian ditanamkan ke dalam tanah di sekitar tanaman, pada lubang yang sebelumnya telah dibuat menggunakan ghatul, dengan posisi permukaan gelas sejajar dengan permukaan tanah agar serangga mudah masuk ke dalam perangkap. *Pitfall trap* di pasang selama 24 jam selama 3 hari berturut-turut. Kemudian dalam pengamatan tersebut serangga diidentifikasi jenisnya dan dihitung populasinya.

Penangkapan serangga dengan jala ayun (*sweep net*)

Sweep net digunakan untuk menangkap serangga di udara atau di sekitar tanaman. *Sweep net* dibuat dengan menggunakan jaring yang dipasang pada besi melingkar berdiameter 50 cm dengan Panjang gagang 100 cm. Cara menggunakannya dengan melakukan ayunan tunggal di sekitaran tanaman sirsak yang kemudian serangga akan terperangkap, kemudian serangga dimasukkan ke dalam kantong plastik. Penjaringan dilakukan pada lahan tanaman sirsak. Pengamatan dilakukan setiap hari Senin sampai Sabtu, kemudian dalam penjaringan tersebut serangga diidentifikasi jenisnya dan dihitung populasinya.

Analisis Data

Data keanekaragaman jenis serangga hama dianalisis dengan menghitung indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan jenis, dan indeks dominansi menggunakan alat bantu pengolah data (Microsoft Excel). Rumus yang digunakan untuk indeks *Shannon-Wiener* (Beisel et al., 2003).

$$H' = -\sum P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = n_i/N$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman *Shannon-Wiener*

P_i = Proporsi ke- i di dalam total sampel

n_i = Jumlah individu spesies- i

N = Total jumlah individu semua spesies

Sedangkan, tingkat pemerataan populasi serangga dihitung dengan menggunakan indeks pemerataan spesies (*evenness*) sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman ShannonWiener

S = Jumlah spesies

E = Indeks pemerataan spesies (*evenness*)

Sedangkan, Kecenderungan suatu wilayah yang didominasi oleh jenis serangga tertentu dihitung dengan menggunakan Indeks Dominansi (*simpson*) sebagai berikut:

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan:

C = Dominansi

n_i = Jumlah individu dari jenis ke- i

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Keragaman suatu populasi serangga dikatakan rendah jika nilai $H' < 1$, sedang jika $1 < H' < 3$, $H' > 3$ maka keragaman serangga dalam populasi tersebut tinggi. Sementara, untuk nilai pemerataan spesies apabila $E \leq 0,20$ maka pemerataan jenis rendah, jika $E > 0,20 \leq$ maka pemerataan jenis relative merata/sama. Sedangkan, untuk dominansi apabila nilai dominansi $0 < C < 0,5$ maka termasuk dominansi jenis rendah, jika nilai dominansi $0,5 < C < 0,75$ termasuk dominansi jenis sedang, dan $0,75 < C < 1$ termasuk dominansi jenis tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian di Perkebunan Buah Bawen, Kabupaten Semarang, Pada Perkebunan sirsak diketahui serangga yang ditemukan menunjukkan keragaman jenis dan perak ekologis yang beragam, sehingga diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi spesies, fungsi ekologisnya, serta tingkat keseimbangannya dalam ekosistem. Melalui analisis ini, dapat diketahui spesies yang berperan sebagai pengendali alami maupun yang berpotensi menjadi hama utama. Untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh, hasil penelitian disajikan dalam tabel yang memuat informasi mengenai keanekaragaman, pemerataan, dominansi, serta faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi keberadaan serangga di area penelitian.

Tabel 1 Identifikasi dan Peran Serangga pada Tanaman Sirsak

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
Blattodea	Ectobiidae	<i>Blattella asahinai</i>	14	Dekomposer
	Cantharidae	<i>Cordylocera pectoralis</i>	10	Predator
		<i>Coelophora inaequalis</i>	25	Predator
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella sexmaculata</i>	8	Predator
	Scarabaeidae	<i>Oryctes rhinoceros</i>	2	Hama
	Tenebrionidae	<i>Tenebrio obscurus</i>	34	Predator
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	2	Predator
	Drosophilidae	<i>Drosophila simulans</i>	50	Detritivor
	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i>	66	Hama
Diptera	Chironomidae	<i>Paratendipes albimanus</i>	13	Detritivor
	Limoniidae	<i>Austrolimnophila antiqua</i>	10	Polinator
	Dolichopodidae	<i>Condylostylus connectans</i>	3	Polinator
	Alydidae	<i>Leptocoris oratorius</i>	16	Hama
	Miridae	<i>Helopeltis antonii</i>	108	Hama
Hemiptera	Pseudococcidae	<i>Planococcus</i> sp.	135	Hama
		<i>Scolypopa australis</i>	145	Hama
	Ricaniidae	<i>Ricania</i> sp.	15	Hama
	Tropiduchidae	<i>Kallitaxila sinica</i>	92	Hama
Homoptera	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i>	156	Hama

	Flatidae	<i>Sanurus</i> sp.	115	Hama
		<i>Lawana candida</i>	6	Hama
		<i>Paraponera clavata</i>	120	Predator
	Formicidae	<i>Camponotus</i> sp.	56	Predator
Hymenoptera		<i>Odontoponera</i> sp.	110	Predator
		<i>Anoplolepis gracilipes</i>	40	Hama
	Ichneumonidae	<i>Acrotaphus wiltii</i>	2	Parasitoid
	Scoliidae	<i>Dielis dorsata</i>	3	Parasitoid
	Crambidae	<i>Diacme mopsalis</i>	6	Herbivora
		<i>Oeonistis altica</i>	1	Herbivora
	Erebidae	<i>Cyana hamata</i>	2	Herbivora
		<i>Nyctemera annulata</i>	20	Hama
Lepidoptera	Geometridae	<i>Maxates</i> sp.	2	Polinator
		<i>Hypolimnas bolina</i>	4	Polinator
	Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i>	2	Polinator
		<i>Mycalesis</i> sp.	8	Polinator
		<i>Leptosia nina</i>	28	Polinator
	Pieridae	<i>Eurema sari</i>	33	Herbivora
Odonata	Anisoptera	<i>Somatochlora sahlbergi</i>	21	Predator
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Scudderia texensis</i>	10	Herbivora
	Gryllidae	<i>Gryllus</i> sp.	84	Herbivora
Total Individu			1577	

Berdasarkan tabel identifikasi dan peran serangga yang ditemukan pada tanaman sirsak, disusun berdasarkan ordo, famili, spesies, jumlah individu, serta peran ekologisnya. Secara keseluruhan, tercatat 1.577 individu serangga yang terbagi ke dalam beberapa ordo utama, yaitu Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Homoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata, dan Orthoptera. Spesies dengan jumlah individu tertinggi adalah *Aphis gossypii* dari ordo Homoptera dengan 156 individu dan pada *Planococcus* sp. dari ordo hemiptera dengan 135 individu. Kedua spesies tersebut merupakan spesies yang paling dominan dan berpotensi menjadi ancaman utama terhadap kesehatan tanaman karena aktivitasnya yang merusak. Karena Kutu daun merupakan serangga penghisap cairan tanaman yang dapat menjadi hama dan vektor virus penyakit pada tanaman (Maharani *et al.*, 2020). Kutu daun mengeluarkan embun madu melalui sersinya, yang kemudian memicu terbentuknya jelaga hitam pada permukaan daun. Lapisan jelaga ini menutupi daun dan menghambat proses fotosintesis (Hawiyah *et al.*, 2022).

Keanekaragaman serangga ini menunjukkan kompleksitas ekosistem mikro di sekitar tanaman sirsak, dengan peran ekologis yang beragam. Dari seluruh spesies yang tercatat, terdapat serangga yang berperan sebagai hama merupakan organisme yang dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman, yang pada akhirnya mengarah pada kerugian (Nuraeni *et al.*, 2017). Serangga yang berperan sebagai hama terdapat 5 ordo yaitu Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, dan Orthoptera (Tustiyani *et al.*, 2020).

Serangga polinator tercatat sebagai serangga menguntungkan karena berperan pada proses penyerbukan tanaman (Yulia *et al.*, 2023). Ordo yang paling banyak berperan sebagai insekta polinator yaitu Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, dan Hymenoptera (Widhiono, 2015). Pada ordo diptera dan Blattodea, serangga memiliki peran di antaranya sebagai bagian dari proses dekomposisi/perombakan bahan organik tanah, pengurai dasar pada lantai hutan (detritivor) (Darwati & Rifanjani, 2023). Predator akan memangsa serangga lain yang ukuran tubuhnya lebih kecil dari tubuh predator itu sendiri (Ikhsan *et al.*, 2018). Serangga yang dominan ditemui itu berasal dari ordo Coleoptera adalah famili Carabidae dan Staphylinidae, ordo odonatan dan dermaptera (Mustajab, 2017).

Serangga herbivora merupakan salah satu kelompok serangga yang dominan pada ekosistem persawahan dan merupakan serangga pemakan tumbuhan yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman (Mahfuzah *et al.*, 2023). Ordo yang paling dominan sebagai herbivora ada pada ordo orthoptera dan lepidoptera. Parasitoid adalah serangga yang hidup menjadi parasit di dalam atau pada tubuh serangga lain, dan membunuhnya secara pelan-pelan (Pratiwi *et al.*, 2014). kemampuan untuk mencari inang yang tinggi. Tiga ordo serangga yang berperan sebagai parasitoid, yaitu Ordo Diptera, Hymenoptera, dan Strepsiptera. Dominansi kelimpahan dan jumlah morfospesies parasitoid tertinggi berasal dari ordo Hymenoptera (Pebrianti *et al.*, 2016).

Tabel 2 Analisis Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi

Keanekaragaman Shanon-Wiener (H')	Indeks Kemerataan (E)	Indeks Dominansi Simpson (C)
3,0638	0,8305	0,0595

Berdasarkan tabel analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 3,0638, yang menunjukkan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Nilai ini mengindikasikan bahwa komunitas serangga di lokasi penelitian terdiri atas banyak spesies dengan distribusi jumlah individu yang relatif seimbang. Menurut Paliama *et al.*, 2022 bahwa nilai indeks keanekaragaman mengindikasikan adanya berbagai faktor yang memengaruhi tingkat keanekaragaman serangga. Selain itu, faktor lain yang turut memengaruhi indeks keanekaragaman serangga meliputi kondisi iklim mikro yang kurang sesuai dengan kebutuhan serangga serta ketersediaan sumber makanan yang kurang diminati oleh serangga.

Nilai indeks kemerataan (E) sebesar 0,8305 mengindikasikan bahwa sebaran individu antarspesies cukup merata; tidak ada satu atau beberapa spesies yang mendominasi secara berlebihan. Semakin tinggi nilai kemerataan suatu spesies dalam komunitas, semakin seimbang pula pola penyebarannya di dalam komunitas tersebut. Sebaliknya, nilai kemerataan yang rendah menunjukkan distribusi yang kurang merata. Tingginya kemerataan jenis akan mendukung kestabilan suatu komunitas (Haneda *et al.*, 2023).

Nilai indeks dominansi Simpson (C) sebesar 0,0595 tergolong rendah, yang berarti dominasi oleh satu spesies hampir tidak terjadi. Kombinasi ketiga nilai ini menggambarkan bahwa ekosistem pada area pengamatan berada dalam kondisi stabil, dengan keanekaragaman spesies yang tinggi, distribusi individu yang seimbang, serta tidak adanya dominasi signifikan oleh spesies tertentu. Temuan ini menunjukkan bahwa lingkungan tersebut mendukung keberlanjutan ekosistem dan keseimbangan peran ekologis antarspesies.

Tabel 3 Pengukuran Faktor Lingkungan

Intensitas Cahaya	Suhu	Kelembaban
1.017-8.424 lux	25-30°C	70-85%

Keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan yang berperan penting dalam mendukung kelangsungan hidup dan aktivitasnya. Faktor-faktor tersebut, seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, ketersediaan pakan, serta kondisi habitat, dapat menentukan pola perilaku, siklus hidup, hingga sebaran suatu jenis serangga di alam. Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap peningkatan suhu udara, kemampuan penglihatan, perkembangan larva, serta berbagai aktivitas serangga seperti terbang, mencari makan, kawin, bertelur, hingga proses metabolisme. Oleh karena itu, intensitas cahaya yang ideal bagi serangga adalah yang berada pada tingkat sedang, tidak terlalu tinggi maupun terlalu rendah (Koneri dan Siaahan, 2016). Hidayat *et al.*, 2022 menjelaskan bahwa suhu berperan dalam memengaruhi aktivitas maupun proses perkembangan serangga, serta kelembapan memengaruhi laju penguapan cairan tubuh serangga, serta menentukan pilihan mereka terhadap habitat dan lokasi persembunyian.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor abiotik di lokasi penelitian, diperoleh data suhu berkisar antara 25–30°C, kelembapan relatif antara 70–85%, dan intensitas cahaya antara 1.017–8.424 lux. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan di lokasi penelitian berada dalam rentang yang mendukung aktivitas dan perkembangan serangga. Suhu berperan penting dalam proses metabolisme, pertumbuhan, dan aktivitas serangga. Kebanyakan serangga memiliki kisaran suhu toleransi antara 15°C hingga 45°C, dengan suhu optimal sekitar 25°C (Cholid, 2017). Suhu di lokasi penelitian berkisar 25–30°C, yang berada dalam kisaran optimal untuk banyak jenis serangga. Suhu ini memungkinkan serangga melakukan aktivitas penting seperti mencari makan, reproduksi, dan metamorfosis secara efektif. Suhu yang terlalu rendah dapat memperlambat metabolisme, sedangkan suhu terlalu tinggi dapat menimbulkan stres dan risiko kematian bagi serangga. Oleh karena itu, suhu di lokasi penelitian sudah mendukung pertumbuhan dan perkembangan serangga.

Kelembapan relatif yang tercatat antara 70–85% juga menunjukkan kondisi yang cukup baik untuk mendukung aktivitas serangga. Kelembapan yang seimbang membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh, mendukung pergantian kulit (molting), serta perkembangan larva. Selain itu, kelembapan ini memengaruhi preferensi serangga terhadap tempat hidup dan lokasi persembunyian sehingga berperan dalam mendukung keberagaman spesies di area penelitian. Intensitas cahaya yang berada pada kisaran 1.017–8.424 lux juga termasuk dalam rentang yang memungkinkan serangga melakukan aktivitasnya secara optimal. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mengganggu aktivitas seperti terbang, mencari makan, dan berkembang biak, sehingga kondisi cahaya di lokasi penelitian cukup mendukung kelangsungan hidup dan perilaku serangga.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, terdapat 1.577 individu serangga yang berasal dari 10 ordo diantaranya yaitu Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Homoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata, dan Orthoptera, dengan peran ekologis yang beragam seperti polinator, dekomposer, hama, parasitoid, herbivora, predator, dan detritivor. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ($H' = 3,0638$) menunjukkan kategori tinggi, dengan indeks kemerataan ($E = 0,8305$) juga tergolong merata/sama, serta indeks dominansi Simpson ($C = 0,0595$) termasuk rendah. Kombinasi ketiga nilai ini menggambarkan bahwa ekosistem pada area pengamatan berada dalam kondisi stabil, dengan keanekaragaman spesies yang tinggi, distribusi individu yang seimbang, serta tidak adanya dominasi signifikan oleh spesies tertentu. Faktor lingkungan seperti intensitas Cahaya 1.017-8.424 lux, suhu 25-30°C, dan kelembaban 70-85% dimana angka tersebut berada dikisaran optimum. Sehingga tidak mengganggu aktivitas seperti terbang, mencari makan, dan berkembang biak, sehingga kondisi cahaya di lokasi penelitian cukup mendukung kelangsungan hidup dan perilaku serangga. Hasil penelitian ini dapat digunakan menjadi dasar pengelolaan dan pengembangan budidaya sirsak yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Beisel, JN, P Usseglio-Polatera, V Bachmann, and JC Moreteau. 2003. A comparative analysis of evenness index sensitivity. *International Review of Hydrobiology*. 88: 3 - 15. 10.1002/iroh.200390004.
- Cholid, I. (2017). Keanekaragaman serangga aerial pada perkebunan teh PTPN XII Wonosari Kabupaten Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Darwati, H., & Rifanjani, S. (2023). Keanekaragaman Jenis Serangga Detritivor Di Desa Pampang Harapan Taman Nasional Gunung Palung (Diversity Of Detritivor Insect Species In Pampang Harapan Village, Gunung Palung National Park). *Jurnal Hutan Lestari*, 11(2), 316-326.
- Haneda, N. F., & Asti, W. (2014). Keanekaragaman fauna tanah dan perannya terhadap laju dekomposisi serasah karet (*Hevea brasiliensis*) di Kebun Percobaan Cibodas-Ciampea Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 5(1), 54-60.
- Haneda, N. F., Kusmana, C., & Naziah, S. M. S. (2023). Keanekaragaman Jenis Serangga pada Berbagai Umur Tegakan *Rhizophora mucronata* yang Ditanam dengan Teknik Guludan di Muara Angke, Jakarta. *Journal of Tropical Silviculture*, 14(01), 70-79.
- Hawiyah, A. N., Afifah, L., Abadi, S., Prabowo, D. P., Irfan, B., & Widiawan, A. B. (2022). Identifikasi dan pengaruh pengendalian hama kutu daun *rhopalosiphum maidis fitch* (hemiptera: aphididae) pada pertanaman jagung. *Jurnal Agrotech*, 12(2), 79-86.
- Hidayat, A. N., Azizy, M. F., Musyaffa, Z., Saldi, A. P., Safitri, I., Heafiz, E., & Fitriana, N. (2022). Keanekaragaman Serangga Tanah Pada Habitat Terganggu dan Habitat Alami di Taman Wisata Alam Lembah Harau Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 2, pp. 146-156).
- Ikhsan Z, Hidrayani, Yaherwandi, Hamid H. 2018. Inventarisasi Serangga pada Berbagai Jenis Vegetasi Lahan Bera Padi Pasang Surut di Kabupaten Indragiri Hilir. *Menarallmu*. 12 (7): 129–139.
- Koneri R, Siahaan P. 2016. Kelimpahan kupu-kupu (lepidoptera) di kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Pro-Life*. 3(2):71-82.
- Maharani, Y., Maryana, N., Rauf, A., & Hidayat, P. (2020). Insect Parasitoid and Ant of Associated on Aphids (Aphididae) Colonies on Plants in West Java. *Cropsaver*, 3(2), 59–67.
- Mahfuzah, Z., Sayuthi, M., & Hasnah, H. (2023). Biodiversitas Serangga Herbivora pada Beberapa Varietas Padi di Ekosistem Persawahan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(2), 523-541.
- Mustajab M. 2017. Komparasi usahatani padi organik di Desa Wijirejo dan Kebonagung Kabupaten Bantul. *Geo Edusia*. 2 (1): 1–19.
- Nuraeni, Y., Anggraeni, I., & Nuroniah, H. S. (2017). Keanekaragaman serangga yang berpotensi hama pada tanaman kehutanan. In *Seminar Nasional PBI 2016*.
- Paliama, H. G., Latumahina, F. S., & Wattimena, C. M. (2022). Keanekaragaman serangga dalam kawasan hutan mangrove di Desa Ihamahu. *Jurnal tengkawang*, 12(1), 94-104.
- Pebrianti, H. D., Maryana, N., & Winasa, I. W. (2016). Keanekaragaman parasitoid dan artropoda predator pada pertanaman kelapa sawit dan padi sawah di Cindali, Kabupaten Bogor. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 16(2), 138-146.
- Pratiwi, I. T., Wibowo, L., Wibowo, W., & Purnomo, P. (2014). Inventarisasi Parasitoid Hama Penggulung Daun Pisang (*Erionota thrax* L.) di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(3).
- Rokhmah, N. Siti. (2016). Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Sebagai Biopestisida Pengendali Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) Di Pemukiman. FKIP UNPAS
- Suin NM. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Taradipha MRR, Rushayati SB, Haneda NF. 2019. Karakteristik lingkungan terhadap komunitas serangga. *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9(2): 394-404. doi:<http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.9.2.394-404>.

- Tustiyani, I., Utami, V. F., & Tauhid, A. (2020). Identifikasi keanekaragaman dan dominasi serangga pada tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) Dengan teknik yellow trap. *Agritrop*, 18(1), 89-97.
- Widhiono, I. (2015). Strategi Konservasi Serangga Polinator. Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. 1-79
- Yulia, Y. R. S., Kenedi, M., Chrisnawati, L., & Mahfut, M. (2023). Keanekaragaman Serangga Polinator di Taman Keanekaragaman Hayati Lumbok Seminung, Lampung Barat. *Konservasi Hayati*, 19(1), 58-64.