



Keanekaragaman Jenis Serangga di Perkebunan Kakao Desa Sejahtera Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi

¹Hikma Abia, ^{2*}Fatma Dhafir, ³Masrianih, ⁴Vita Indri Febriani, ⁵Bustamin, ⁶Manap Trianto

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: fatmahdhavir@gmail.com

Received: November 2025; Revised: November 2025; Accepted: December 2025; Published: December 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat keanekaragaman jenis serangga di perkebunan kakao desa Sejahtera, kecamatan Palolo, kabupaten Sigi. Penelitian dilaksanakan pada 25–26 November 2025 dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel serangga dilakukan menggunakan teknik *pitfall trap*, *light trap*, *sweeping net*, dan *hand collection* pada tiga stasiun pengamatan, yaitu area di sekitar permukiman, area di sekitar aliran sungai, dan area dataran tinggi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total serangga yang ditemukan sebanyak 223 individu yang terdiri atas 17 spesies, 12 famili, dan 8 ordo. Spesies serangga yang ditemukan meliputi *Oberea atropunctata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Ischnura hastata*, *Dorcus parallelipipedus*, *Utetheisa pulchella*, *Amphiaraus obscuriceps*, *Nyctemera baulus*, *Xysticus* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Diceroprocta vitripennis*, *Melanitis phedima*, *Calobotana geometra*, *Eurema* sp., dan *Solenopsis* sp. Nilai indeks keanekaragaman jenis serangga secara keseluruhan sebesar $H' = 2,37$ yang tergolong dalam kategori sedang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar bagi masyarakat dan petani dalam memahami keberadaan serta peran serangga, sehingga dapat mendukung pengelolaan perkebunan kakao yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Keanekaragaman; serangga; kakao; ekosistem; pertanian

Abstract: This research aims to determine the level of insect species diversity in the cocoa plantations of Sejahtera village, Palolo subdistrict, Sigi regency. The study was conducted on November 25–26 2025, using a quantitative descriptive method. Insect sampling was carried out using pitfall traps, light traps, sweeping nets, and hand collection techniques at three observation stations: areas around settlements, areas around rivers, and highland areas. The data obtained were analyzed using the Shannon–Wiener diversity index (H'). The results showed that a total of 223 insects were found consisting of 17 species, 12 families, and 8 orders. Insect species found include *Oberea atropunctata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Ischnura hastata*, *Dorcus parallelipipedus*, *Utetheisa pulchella*, *Amphiaraus obscuriceps*, *Nyctemera baulus*, *Xysticus* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Diceroprocta vitripennis*, *Melanitis phedima*, *Calobotana geometra*, *Eurema* sp., and *Solenopsis* sp. The overall insect species diversity index value is $H' = 2.37$ which is classified as moderate. The results of this study are expected to provide basic information for communities and farmers in understanding the existence and role of insects, so that they can support more effective and sustainable cocoa plantation management.

Keywords: Diversity; insect; cocoa; ecosystem; agriculture

How to Cite: Abia, H., Dhafir, F., Masrianih, Febriani, V. I., Bustamin, & Trianto, M. (2025). Keanekaragaman Jenis Serangga di Perkebunan Kakao Desa Sejahtera Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(4), 2990–2998. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.19026>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.19026>

Copyright© 2025, Abia et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan variasi vegetasi yang sangat beragam. Kekayaan ini dipengaruhi oleh posisi Indonesia yang terletak di daerah tropis dengan kondisi lingkungan yang cukup stabil. Selain itu, sebagai negara kepulauan yang terletak antara dua benua, yakni Asia dan Australia, Indonesia juga memiliki banyak flora dan fauna yang beraneka ragam (Duwila et al., 2023). Serangga adalah kelompok hewan yang paling banyak di bumi, dengan hampir 80 persen dari semua jenis hewan. Total 751.000 jenis serangga telah tercatat, dengan sekitar 250.000 jenis ditemukan

di Indonesia (Elisabeth *et al.*, 2021). Serangga merupakan kelompok hewan yang termasuk dalam filum Arthropoda. Arthropoda memiliki beberapa ciri khas yang membedakannya dari filum lain, yaitu tubuh yang bersegmen yang biasanya terbagi menjadi dua atau tiga bagian yang jelas (Sulistiyorini *et al.*, 2023). Secara umum, tubuh dari kelompok serangga berbentuk silindris dan memiliki simetri bilateral, terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu kepala (caput), dada (toraks), dan perut (abdomen) (Sarumaha & Pracaya, 2020).

Serangga memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, serangga dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan manusia (Gulo & Harefa, 2023). Serangga mempunyai berbagai fungsi penting dalam ekosistem, antara lain sebagai penyerbuk, pengurai bahan organik, pemangsa, dan parasitoid (Karmila *et al.*, 2025), serangga juga dapat memberikan dampak negatif, khususnya dalam bidang pertanian dan kehidupan sehari-hari, seperti menjadi hama pada tanaman budidaya, menyebarkan penyakit pada tanaman, serta menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia. Persoalan pada lahan pertanian tidak terlepas dari peran serangga sebagai hama yang dapat mempengaruhi hasil panen, namun pada hakikatnya tidak semua serangga bersifat hama, di sisi lain keberadaan serangga bersifat menguntungkan pada lahan pertanian sebagai serangga polinator dan agen pengendali hayati (Aveludoni, 2021). Keanekaragaman serangga pada suatu ekosistem bervariasi, hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan abiotik dan biotik pada lingkungan yang dapat menunjang kehidupan serangga (Agil, 2025). Parameter keanekaragaman mencakup jumlah jenis, jumlah individu, serta tingkat variasi keanekaragaman. Selain itu, terdapat pula parameter pendukung seperti suhu, pH tanah, salinitas, dan kondisi substrat (Putri *et al.*, 2025). Selain faktor lingkungan, kehadiran serangga dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan pada lingkungan, serta dapat memberikan dampak menguntungkan dan juga merugikan pada ekosistem tersebut (Ferdiansyah *et al.*, 2024).

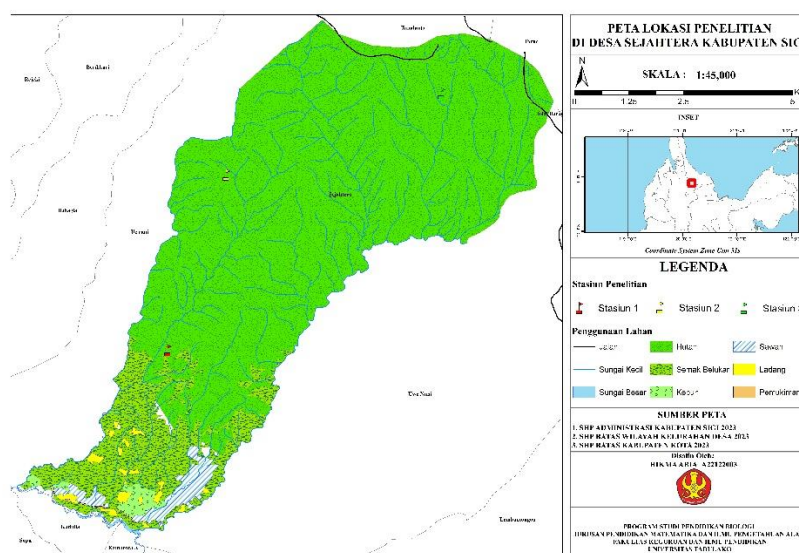
Salah satu tanaman yang tidak terlepas dari peranan serangga, baik yang menguntungkan maupun merugikan adalah tanaman kakao. Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) adalah salah satu komoditas perkebunan yang sangat penting di Indonesia. Kakao tidak hanya menyediakan lapangan kerja, tetapi juga menjadi sumber pendapatan dan kontribusi devisa negara (Suherlina *et al.*, 2020). Luas lahan kakao di Indonesia mencapai 1.691,33 hektar, dengan total produksi sebesar 688,35 ton (Sulistiani *et al.*, 2024). Sebagian besar manajemen perkebunan kakao di Indonesia dikelola oleh petani kecil, yang menguasai sekitar 1,42 juta hektar atau 99,63% dari total luas perkebunan kakao nasional (Arfah, 2019). Namun, produktivitas kakao masih sangat ditentukan oleh praktik pengelolaan yang diterapkan oleh para petani. Provinsi-provinsi utama yang menjadi pusat produksi kakao di Indonesia antara lain Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara, yang secara bersama-sama memberikan kontribusi signifikan terhadap total produksi nasional (Ariningsih *et al.*, 2021). Kecamatan Palolo di kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah, merupakan salah satu pusat produksi kakao terbesar di Indonesia. Wilayah ini memiliki luas area perkebunan sebesar 10.752 hektar dengan tingkat produktivitas mencapai 0,75 ton per hektar (Idfal *et al.*, 2024). Salah satu desa penghasil kakao di wilayah ini adalah desa Sejahtera dengan luas desa ±4.150 hektar yang memiliki luas perkebunan kakao mencapai 225 hektar, yang sebagian besar dikelola oleh petani kecil dengan sistem budidaya tradisional namun dari tahun ke tahun, produksi kakao di desa tersebut mengalami penurunan yang signifikan (Lusiana *et al.*, 2018). Penurunan produksi ini disebabkan oleh serangan serangga yang dapat mengganggu pertumbuhan dan kualitas tanaman kakao.

Hasil observasi yang dilakukan di perkebunan kakao desa Sejahtera, kecamatan Palolo, ditemukan berbagai jenis serangga yang berinteraksi dengan tanaman maupun lingkungan sekitarnya. Keberadaan serangga-serangga tersebut mencerminkan potensi keanekaragaman hayati yang tinggi dalam ekosistem kakao. Pengetahuan masyarakat tentang jenis-jenis serangga di kebun kakao masih terbatas, padahal informasi tersebut sangat penting dalam upaya pengelolaan pertanian berkelanjutan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang mendalam mengenai keragaman jenis serangga pada tanaman kakao di desa tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman serangga yang terdapat di perkebunan kakao desa Sejahtera, kecamatan Palolo, kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dan petani memahami jenis-jenis serangga yang ada sehingga dapat mendukung pengelolaan kebun kakao yang lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dengan tujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi mengenai suatu kondisi secara objektif yang berbasis angka, dimulai dari pengumpulan data, penafsiran data, hingga penyajian dan hasil yang diperoleh. Penelitian ini dilaksanakan di area perkebunan kakao yang terletak di desa Sejahtera, kecamatan Palolo, kabupaten Sigi (Gambar 1) pada 25-26 November 2025. Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan beberapa metode, yaitu *pitfall trap*, *light trap*, *sweeping net*, serta *hand collection*. Setiap serangga yang tertangkap pada berbagai jenis perangkap di tiap stasiun pengamatan kemudian dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam plastik sampel. Setelah itu, seluruh sampel serangga diidentifikasi dengan menggunakan buku kunci determinasi digital untuk menentukan jenisnya.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel di Desa Sejahtera

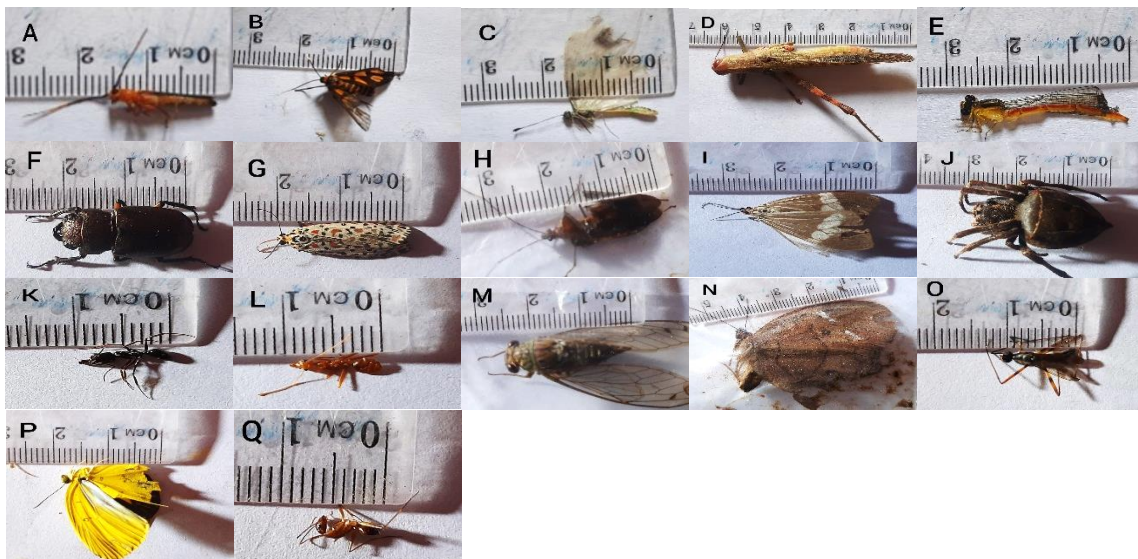
Sampel serangga ditangkap dari lokasi yang berbeda, yaitu area perkebunan kakao yang berada di sekitar permukiman warga, area perkebunan kakao di sekitar aliran sungai, serta area perkebunan kakao yang terletak di dataran tinggi. Pengambilan sampel dengan metode *pitfall trap* dilakukan dengan menggali lubang kecil di setiap stasiun, masing-masing sebanyak lima lubang, untuk menempatkan gelas plastik berisi campuran alkohol 70% dan sedikit deterjen. Gelas perangkap

dipasang sejajar dengan permukaan tanah dan dibiarkan selama 24 jam, kemudian diperiksa sebanyak tiga kali. Pada metode *light trap*, lampu digunakan sebagai sumber cahaya dan dipasang di atas baskom berisi campuran air, alkohol 70%, dan deterjen. Perangkat ini ditempatkan pada ketinggian sekitar ± 150 cm dari permukaan tanah, dengan satu perangkat untuk tiap stasiun. Pemasangan dilakukan mulai pukul 18.00 hingga 06.00 WITA, dan sampel diperiksa dua kali. Sementara itu, teknik *sweeping net* dan *hand collection* dilakukan secara bersamaan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan jaring ayun untuk menangkap serangga yang berada di vegetasi atau area sekitar pengamatan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Indeks Shannon-Wiener memiliki beberapa kategori penilaian, yaitu: nilai $H' \leq 1$ menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah; nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman jenis berada pada kategori sedang; dan nilai $H' \geq 3$ menandakan bahwa keanekaragaman jenis berada pada tingkat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun area perkebunan kakao di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, tercatat sebanyak 223 individu serangga yang terdiri dari 17 spesies, 12 famili dan 8 ordo (Gambar 2). Jenis serangga yang ditemukan yaitu *Oberea atopunctata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Ischnura hastata*, *Dorcus parallelipipedus*, *Utetheisa pulchella*, *Amphiareus obscuriceps*, *Nyctemera baulus*, *Xysticus* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Diceroprocta vitripennis*, *Melanitis phedima*, *Calobatina geometra*, *Eurema* sp., dan *Solenopsis* sp.



Gambar 2. Serangga di Perkebunan Kakao Desa Sejahtera: (A) *Oberea atopunctata*, (B) *Amata prepuncta*, (C) *Leptosia nina*, (D) *Valanga nigricornis*, (E) *Ischnura hastata*, (F) *Dorcus parallelipipedus*, (G) *Utetheisa pulchella*, (H) *Amphiareus obscuriceps*, (I) *Nyctemera baulus*, (J) *Xysticus* sp., (K) *Leptogenys diminuta*, (L) *Oecophylla smaragdina*, (M) *Diceroprocta vitripennis*, (N) *Melanitis phedima*, (O) *Calobatina geometra*, (P) *Eurema* sp., (Q) *Solenopsis* sp.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1, yang mencakup tiga stasiun pengamatan di area perkebunan kakao yaitu lokasi yang berada di sekitar permukiman warga, area yang berada di sekitar aliran sungai, serta area yang terletak di dataran

tinggi, diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis serangga sebesar 2,37. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa tingkat keanekaragaman serangga di desa Sejahtera, kecamatan Palolo, kabupaten Sigi tergolong dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi ekosistem pada perkebunan kakao di wilayah tersebut relatif stabil, dengan keberadaan beberapa spesies serangga yang mendominasi namun masih diimbangi oleh kehadiran berbagai spesies lain yang turut menjaga keseimbangan komunitas serangga di lingkungan tersebut.

Tabel 1. Indeks keanekaragaman jenis serangga keseluruhan stasiun pengamatan

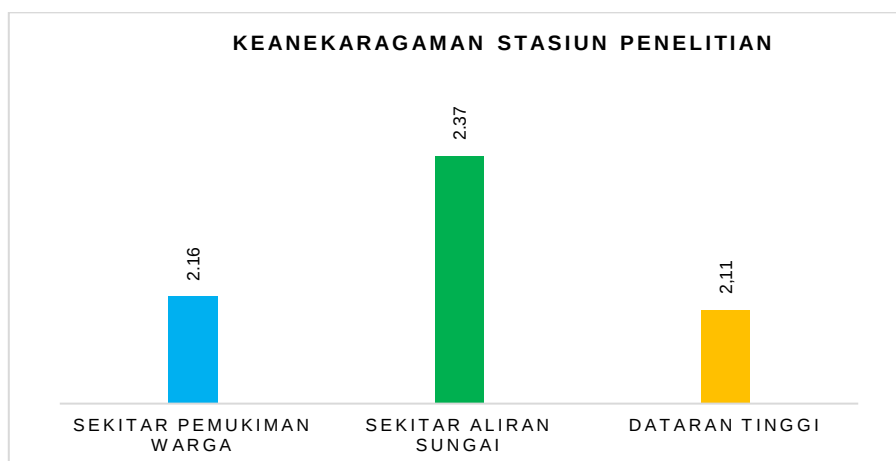
No	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi. Ln Pi
1	<i>Oberea atropunctata</i>	8	0,035874439	-3,32773023	-0,119380457
2	<i>Amata prepuncta</i>	9	0,040358744	-3,20994719	-0,129549438
3	<i>Leptosia nina</i>	7	0,031390135	-3,46126162	-0,108649468
4	<i>Valanga nigricornis</i>	24	0,107623318	-2,22911794	-0,23990507
5	<i>Ischnura hastata</i>	8	0,035874439	-3,32773023	-0,119380457
6	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	2	0,00896861	-4,71402459	-0,042278247
7	<i>Utetheisa pulchella</i>	4	0,01793722	-4,02087741	-0,072123362
	<i>Amphiareus</i>				
8	<i>obscuriceps</i>	6	0,02690583	-3,61541230	-0,097275667
9	<i>Nyctemera baulus</i>	6	0,02690583	-3,61541230	-0,097275667
10	<i>Xysticus</i> sp.	1	0,004484305	-5,40717177	-0,024247407
11	<i>Leptogenys diminuta</i>	27	0,121076233	-2,11133490	-0,255632477
12	<i>Oecophylla smaragdina</i>	50	0,224215247	-1,49514876	-0,335235149
13	<i>Diceroprocta vitripennis</i>	3	0,013452915	-4,30855948	-0,057962684
14	<i>Melanitis phedima</i>	5	0,022421525	-3,79773385	-0,085150983
15	<i>Calobatina geometra</i>	10	0,044843049	-3,10458667	-0,139219134
16	<i>Eurema</i> sp.	8	0,035874439	-3,32773023	-0,119380457
17	<i>Solenopsis</i> sp.	45	0,201793722	-1,60050928	-0,322972725
Total		223		H'	2,37

Pada stasiun 1, yaitu area perkebunan kakao yang berada di sekitar permukiman warga, tercatat sebanyak 12 jenis serangga yang berhasil ditemukan, antara lain *Oberea atropunctata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Utetheisa pulchella*, *Amphiareus obscuriceps*, *Solenopsis* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Eurema* sp., dan *Nyctemera baulus*. Berdasarkan hasil analisis, nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada lokasi ini adalah 2,16, yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga di perkebunan kakao stasiun 1 berada pada kategori sedang. Nilai keanekaragaman yang relatif lebih rendah dibandingkan stasiun lainnya diduga dipengaruhi oleh aktivitas manusia, seperti pembersihan lahan, penggunaan pestisida, serta berkurangnya vegetasi bawah. Kondisi tersebut dapat membatasi ketersediaan mikrohabitat dan sumber pakan bagi serangga tertentu, sehingga hanya spesies yang mampu beradaptasi dengan baik yang mendominasi area ini (Aseran & Rizali, 2022).

Pada stasiun 2, yaitu area perkebunan kakao di sekitar aliran sungai, tercatat sebanyak 13 jenis serangga yang berhasil ditemukan, antara lain *Oberea atropunctata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Utetheisa pulchella*, *Ischnura hastata*, *Solenopsis* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Melanitis phedima*, *Eurema* sp., *Calobatina geometra*, dan *Nyctemera baulus*. Berdasarkan hasil analisis, nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada lokasi ini adalah 2,37, yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga di perkebunan kakao stasiun 2 berada pada kategori sedang. Keanekaragaman yang relatif lebih tinggi dibandingkan stasiun 1 diduga berkaitan dengan kondisi lingkungan yang lebih mendukung, seperti kelembapan yang lebih

tinggi, ketersediaan air, serta vegetasi yang lebih beragam. Lingkungan sekitar sungai umumnya menyediakan mikrohabitat yang lebih stabil, sehingga mampu mendukung keberadaan berbagai jenis serangga (Kadim & Pasingi, 2024).

Pada stasiun 3, yaitu area perkebunan kakao yang berada di dataran tinggi, tercatat sebanyak 15 jenis serangga yang berhasil ditemukan, antara lain *Ischnura hastata*, *Amata prepuncta*, *Leptosia nina*, *Valanga nigricornis*, *Dorcus parallelipipedus*, *Amphiareus obscuriceps*, *Solenopsis* sp., *Leptogenys diminuta*, *Oecophylla smaragdina*, *Eurema* sp., *Nyctemera baulus*, *Diceroprocta vitripennis*, *Xysticus* sp., *Melanitis phedima*, dan *Calobatina geometra*. Berdasarkan hasil analisis, nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada lokasi ini adalah 2,11, yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga di perkebunan kakao stasiun 3 berada pada kategori sedang. Meskipun jumlah jenis lebih banyak, nilai indeks keanekaragaman tetap berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan adanya dominansi beberapa spesies tertentu meskipun kekayaan jenis relatif tinggi. Kondisi lingkungan yang lebih alami dan gangguan manusia yang lebih rendah di dataran tinggi memungkinkan lebih banyak jenis serangga untuk hidup dan berkembang (Wangge & Mago, 2021).



Gambar 3. Diagram keanekaragaman dari setiap stasiun

Berdasarkan hasil penelitian pada tiga stasiun pengamatan, jumlah jenis serangga yang ditemukan pada perkebunan kakao menunjukkan variasi antar lokasi. Stasiun 1 yang berada di area perkebunan sekitar permukiman memiliki 12 jenis serangga, sedangkan stasiun 2 yang berada di sekitar aliran sungai menunjukkan jumlah jenis sedikit lebih tinggi, yaitu 13 jenis. Stasiun 3 yang terletak pada kawasan dataran tinggi memiliki jumlah jenis serangga terbanyak, yakni 15 jenis. Variasi ini dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik lingkungan pada masing-masing stasiun, di mana kedekatan dengan sumber air serta vegetasi yang lebih beragam pada stasiun 2 dan kondisi yang lebih alami pada stasiun 3 memberikan peluang yang lebih optimal bagi perkembangan komunitas serangga dibandingkan stasiun 1 yang berada di sekitar permukiman. Heterogenitas lingkungan, seperti variasi tutupan vegetasi dan keberadaan mikrohabitat, diketahui menjadi faktor penting dalam membentuk struktur komunitas serangga (Firdaus et al., 2023). Selain itu, ekosistem dataran tinggi dengan kompleksitas vegetasi yang tinggi diakui mampu meningkatkan kelimpahan dan keanekaragaman serangga, sehingga lebih mendukung keberadaan berbagai kelompok serangga seperti polinator, predator, dan dekomposer (Karyaningsih et al., 2024). Sistem pertanian dengan struktur vegetasi yang kompleks juga terbukti menghasilkan tingkat keragaman serangga yang lebih tinggi dibandingkan lahan monokultur (Yenti et al., 2020).

Keanekaragaman serangga di ketiga stasiun menunjukkan bahwa perbedaan jumlah jenis yang ditemukan tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi habitat, tetapi juga oleh peran ekologis yang dijalankan setiap kelompok serangga di perkebunan kakao. Kehadiran *Oecophylla smaragdina* sebagai predator, *Eurema* sp. sebagai polinator, dan *Solenopsis* sp. sebagai pengurai menandakan bahwa komunitas serangga di area ini masih memiliki hubungan rantai makanan yang cukup seimbang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nugroho *et al.* (2019) yang menjelaskan bahwa ekosistem kakao umumnya terdiri atas serangga hama, penyerbuk, dan musuh alami yang bekerja bersama menjaga keseimbangan ekologis. Penelitian Nasik *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa komunitas serangga cenderung lebih beragam pada lahan dengan vegetasi lebih bervariasi dibandingkan lahan monokultur, sehingga keberagaman tanaman dapat membantu menjaga kestabilan komunitas serangga. Dengan demikian, walaupun nilai keanekaragaman di ketiga stasiun berada pada kategori sedang, keberadaan serangga dengan fungsi yang berbeda-beda menunjukkan bahwa perkebunan kakao masih memiliki potensi layanan ekosistem penting, seperti penyerbukan dan pengendalian hama alami, yang sangat mendukung pertanian kakao yang lebih berkelanjutan dan dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia.

Pengukuran kondisi fisik dan kimia lingkungan di lokasi penelitian dilakukan menggunakan hygrometer, lux meter, termometer, dan pH meter. Hasilnya menunjukkan suhu udara berkisar antara 25°C–30°C, dengan kelembapan 70%–90%. Intensitas cahaya tercatat antara 1.327–5.572 cd pada pagi dan sore hari, sedangkan pada malam hari mencapai 0. Nilai pH tanah berada pada kisaran 5,5–6,5, mengindikasikan tanah bersifat agak masam hingga mendekati netral, kondisi yang umum dijumpai pada tanah pertanian tropis. Menurut Lige *et al.* (2022), keberagaman organisme dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal meliputi kondisi lingkungan fisik seperti suhu, cahaya matahari, intensitas cahaya, kelembapan, serta ketersediaan makanan, sedangkan faktor internal berkaitan dengan respons organisme terhadap pengaruh lingkungan sekitarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa serangga yang berhasil dikumpulkan berjumlah 223 individu yang terdiri dari 17 jenis, 12 famili dan 8 ordo. Analisis keanekaragaman jenis serangga di seluruh lokasi pengamatan, meliputi perkebunan kakao di sekitar permukiman, sekitar aliran sungai, dan dataran tinggi, menghasilkan nilai indeks 2,37, yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga berada pada kategori sedang di desa Sejahtera, kecamatan Palolo, kabupaten Sigi.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi indeks keanekaragaman di berbagai jenis lahan dengan memanfaatkan jenis perangkap yang berbeda, serta memperhatikan berbagai faktor yang memengaruhi dinamika hama dan predator alami pada sistem pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada dosen pembimbing, tim peneliti, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan baik berupa fasilitas, bimbingan, maupun motivasi. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada semua pihak yang turut

membantu dalam pelaksanaan penelitian berjudul “Keanekaragaman Jenis Serangga di Perkebunan Kakao Desa Sejahtera Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi”.

DAFTAR PUSTAKA

- Agil, M. N. T (2025). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Kebun Cengkeh Dusun Mendi Desa Panglungan Kabupaten Jombang. *Environmental Pollution Journal*, 5(1), 17–26.
- Arfah, S. Y. C. (2019). Strategi Pengembangan Agribisnis Kakao Di Sulawesi Tengah. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 26(2), 179–188.
- Ariningsih, E., Purba, H. J., Sinuraya, J. F., Septanti, K. S., & Suharyono, S. (2021). Permasalahan dan strategi peningkatan produksi dan mutu kakao Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(1), 89–108.
- Aseran, K. A. W., & Rizali, A. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Ordo Coleoptera pada Perkebunan Kopi di Jawa Timur. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 10(3), 119–132.
- Aveludoni, M. M. (2021). Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Lahan Pertanian Kelurahan Maubeli Kabupaten Timor Tengah Utara. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 13(1), 11–18.
- Duwila, I., Karim, W. A., Anggo, S., & Lige, F. N. (2023). Keanekaragaman Serangga di Perkebunan Kakao Desa Kawalo Kecamatan Taliabu Barat Kabupaten Pulau Taliabu. *Jurnal Biologi Babasal*, 2(1), 21–29.
- Elisabeth, D., Hidayat, J. W., & Tarwotjo, U. (2021). Kelimpahan dan Keanekaragaman Serangga pada Sawah Organik dan Konvensional di Sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*, 10(1), 17–23.
- Ferdiansyah, I. R., Hermita, N., Fatmawaty, A. A., & Saylendra, A. (2024). Peran Serangga Tanah dalam Budidaya Talas Beneng di Karangtanjung. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(2), 114–125.
- Firdaus, F., Wahid, M., & Salmia, S. (2023). Diversitas Serangga Tanah di Kebun Kakao Dusun Pessunan Kecamatan Campalagian Sulawesi Barat. *SIMBIOSA*, 12(2), 66–80.
- Gulo, T., & Harefa, D. (2023). Identifikasi serangga (insekta) yang merugikan pada tanaman cabai rawit di desa sisarahili ekholo kecamatan lolowau kabupaten nias selatan. *Jurnal Sapta Agrica*, 2(1), 50–61.
- Idfal, M., Yunus, R., Paembonan, L., Yunus, S., & Rafika, I. (2024). Analisis Pendapatan Petani Kakao di Desa Makmur Kecamatan Palolo. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(3), 1222–1232.
- Kadim, M. K., & Pasingi, N. (2024). Kondisi Habitat Fisik dan Keanekaragaman Makroinvertebrata Sebagai Indikator Pencemaran di Sungai Bone Gorontalo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(3), 301–310.
- Karmila, K., Stella, R., Thei, P., & Jihadi, A. (2025). Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda pada Dua Tipe Habitat Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Desa Pemepek Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(3), 896–906.
- Karyaningsih, I., Haqq, M. S. M., Hendrayana, Y., & Nurlaila, A. (2024). Keanekaragaman serangga pada tiga tipe vegetasi di blok Lambosir Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Belantara*, 7(1), 82–95.
- Lige, F. N., Anggo, S., Karim, W. A., & Samak, N. (2022). Keanekaragaman Serangga Permukaan Air di Sungai Batu Gong Desa Tataba Kecamatan Buko Kabupaten Banggai Kepulauan. *Jurnal Biologi Babasal*, 1(2), 51–58.

- Lusiana, L., Jamhari, M., & Tangge, L. (2018). Keanekaragaman Jenis Lichen di Perkebunan Kakao Desa Sejahtera Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Belajar. *Journal of Biology Science and Education*, 6(1), 185–190.
- Nasik, I., Tarwodjo, U., & Rahadian, R. (2024). Jurnal Biologi Tropis Influence of Environment and Planting Patterns on Insect Diversity in Cabbage Fields. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1b), 728–736.
- Nugroho, A. R. I., Atmowidi, T. R. I., & Kahono, S. I. H. (2019). Diversitas Serangga Penyerbuk dan Pembentukan Buah Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 5(1), 11–17.
- Putri, A., Dhafir, F., Zainal, S., Agni, R., & Sutrisnawati, S. (2025). Keanekaragaman Jenis Serangga di Berbagai Lahan Pertanian Kecamatan Basidondo. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(3), 1633–1640.
- Sarumaha, M., & Pracaya, M. (2020). Identifikasi serangga hama pada tanaman padi di desa bawolowalani. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 86–91.
- Suherlina, Y., Yaherwandi, Y., & Efendi, S. C. (2020). Sebaran dan tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada lahan bukaan baru di kabupaten dharmastraya. *Jurnal Agronida*, 6(1), 44–54.
- Sulistiani, R., Yunus, L., & Zani, M. (2024). Analisis Perbedaan Produktivitas dan Pendapatan Kakao Sambung Pucuk dengan Kakao Lokal di Kecamatan Pakue Kabupaten Kolaka Utara. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 1295–1307.
- Sulistyorini, E., Laila, A., & Jiedny, Z. (2023). Identifikasi Arthropoda Tanah Pada Lahan Tanaman Daun Bawang. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 25(1), 1–6.
- Wangge, M. M. N., & Mago, O. Y. T. (2021). Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami Hama Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Pada Perkebunan Polikultur Di Desa Hokeng Jaya Kecamatan Wulanggintang Kabupaten Flores Timur. *Spizaetus : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 47–59.
- Yenti, N., Juniarti, J., & Effendi, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Lahan Kakao yang diintegrasikan dengan Kelapa Sawit terhadap Keanekaragaman Serangga Predator dan Parasitoid. *Journal of Socio-Economics on Tropical Agriculture*, 2(1), 44–53.