Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

STRUKTUR KOMUNITAS SERANGGA TANAH PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DESA TALANG TALING KABUPATEN MUARA ENIM

Tiara Kirani[1]*, Dewi Rosanti[2], & Dian Mutiara[3]
[1,2,&3]Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Palembang, Jalan Jenderal Ahmad Yani, Palembang, Sumatera Selatan 30116, Indonesia
**Email: tiarakiranibio@gmail.com*
Submit: 22-06-2026; Accepted: 06-07-2026; Published: 26-10-2026

ABSTRAK: Penelitian mengenai struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit penting dilakukan untuk mengetahui komposisi dan keanekaragaman serangga serta potensinya sebagai bioindikator kondisi ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis serangga tanah, menentukan Indeks Nilai Penting (INP), dan menganalisis tingkat keanekaragaman serangga tanah di perkebunan kelapa sawit Desa Talang Taling, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan perangkap *pitfall trap*. Data dianalisis berdasarkan komposisi taksa, Indeks Nilai Penting (INP), dan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 810 individu yang terdiri atas 6 ordo, 8 famili, 16 genus, dan 16 spesies. Spesies dengan INP tertinggi adalah *Paratrechina longicornis* sebesar 50,88%, sedangkan INP terendah ditemukan pada *Cicindela* sp. sebesar 1,38%. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 1,87 menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga tanah di lokasi penelitian tergolong sedang. Tingginya INP *Paratrechina longicornis* menunjukkan adanya dominasi spesies tersebut dalam komunitas serangga tanah yang diamati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur komunitas serangga tanah dapat memberikan informasi mengenai kondisi ekosistem perkebunan kelapa sawit, meskipun diperlukan parameter lingkungan tambahan untuk memperkuat penilaian tingkat gangguan ekosistem.

Kata Kunci: Bioindikator, Indeks Nilai Penting, Keanekaragaman, Kelapa Sawit, Serangga Tanah.

ABSTRACT: *Research on the community structure of soil insects in oil palm plantations is essential for understanding insect composition and diversity, as well as their potential as bioindicators of ecosystem conditions. This study aimed to identify soil insect species, determine the Importance Value Index (IVI), and analyze the diversity level of soil insects in an oil palm plantation located in Talang Taling Village, Gelumbang District, Muara Enim Regency, South Sumatra Province. Sampling was conducted using a purposive sampling method with pitfall traps. Data were analyzed based on taxonomic composition, the Importance Value Index (IVI), and the Shannon-Wiener diversity index (H'). The results revealed 810 individuals, representing 6 orders, 8 families, 16 genera, and 16 species. The species with the highest IVI was Paratrechina longicornis (50.88%), while the lowest IVI was found for Cicindela sp. (1.38%). A Shannon-Wiener diversity index (H') of 1.87 indicates a moderate level of soil insect diversity at the study site. The high IVI of Paratrechina longicornis suggests that this species is dominant within the observed soil insect community. These findings demonstrate that the community structure of soil insects can provide insights into the ecosystem conditions of oil palm plantations, although additional environmental parameters are required to strengthen the assessment of the level of ecosystem disturbance.*

Keywords: *Bioindicator, Importance Value Index, Diversity, Oil Palm, Soil Insects.*

How to Cite: Kirani, T., Rosanti, D., & Mutiara, D. (2026). Struktur Komunitas Serangga Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling Kabupaten Muara Enim. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi, 6*(4), 2060-2074. https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i4.1618

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi *is Licensed Under a CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*.

PENDAHULUAN

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia karena menghasilkan minyak nabati yang dimanfaatkan oleh berbagai sektor industri. Selain memenuhi kebutuhan dalam negeri, komoditas ini juga berkontribusi terhadap peningkatan devisa negara dan penyediaan lapangan kerja bagi masyarakat (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2025). Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus mengalami perkembangan dan mencapai 16,01 juta hektar pada tahun 2025. Salah satu daerah yang berkontribusi dalam pengembangan komoditas ini adalah Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan, dengan luas perkebunan kelapa sawit rakyat mencapai 24.450 ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2025).

Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, perkebunan kelapa sawit juga merupakan suatu agroekosistem yang menjadi habitat berbagai organisme, termasuk serangga tanah. Serangga tanah berperan penting dalam menjaga fungsi ekologi melalui proses dekomposisi bahan organik, siklus hara, serta berpotensi sebagai bioindikator kondisi lingkungan dan kesuburan tanah (Setiko & Erwinda, 2020; Yunus *et al.*, 2022). Komposisi dan struktur komunitas serangga tanah dapat mencerminkan kualitas habitat karena kelompok organisme ini memiliki respons yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan.

Beberapa penelitian mengenai komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit telah dilakukan di berbagai wilayah Indonesia dengan hasil yang menunjukkan tingkat keanekaragaman yang bervariasi. Anugrah *et al.* (2022) melaporkan bahwa komunitas serangga tanah di perkebunan kelapa sawit Desa Ujung Karang, Bengkulu Tengah, memiliki indeks keanekaragaman yang tergolong rendah. Sedangkan Harahap *et al.* (2026) menemukan tingkat keanekaragaman sedang pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar. Berbeda dengan hasil tersebut, Santi *et al.* (2023) melaporkan tingkat keanekaragaman yang tinggi pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kotawaringin, Kalimantan Tengah. Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi habitat, tutupan vegetasi, ketersediaan sumber pakan, kelembapan tanah, serta sistem pengelolaan lahan.

Serangga tanah memiliki peran penting dalam ekosistem karena terlibat dalam berbagai proses ekologis, seperti dekomposisi bahan organik, siklus unsur hara, pengendalian organisme lain, dan pengaturan struktur tanah. Komunitas serangga tanah juga dapat digunakan sebagai indikator biologis untuk menggambarkan kondisi lingkungan karena keberadaan, kelimpahan, dan komposisi jenisnya dipengaruhi oleh perubahan karakteristik habitat. Kelompok semut (Formicidae), misalnya, sering digunakan sebagai bioindikator karena memiliki kelimpahan relatif tinggi, tersebar pada berbagai tipe habitat, serta

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

menunjukkan respons terhadap perubahan suhu, kelembapan, tutupan vegetasi, dan gangguan akibat aktivitas manusia. Perubahan komposisi komunitas semut dapat mencerminkan perubahan kondisi habitat dan tingkat gangguan lingkungan.

Sedangkan Kumbang (Coleoptera), terutama kelompok yang hidup di permukaan tanah dan serasah, berperan dalam dekomposisi bahan organik, predasi, serta proses ekologis lainnya. Respons kelompok kumbang terhadap perubahan ketersediaan serasah, kondisi tanah, dan struktur vegetasi menjadikannya berpotensi digunakan untuk mengevaluasi kondisi habitat. Kelompok serangga tanah lainnya juga dapat memberikan informasi mengenai kondisi lingkungan melalui perubahan komposisi dan kelimpahannya. Meskipun demikian, penggunaan serangga sebagai bioindikator perlu mempertimbangkan karakteristik ekologis masing-masing kelompok karena tidak semua takson menunjukkan respons yang sama terhadap perubahan lingkungan.

Hal tersebut sejalan dengan Taradipha (2018), yang menyatakan bahwa perbedaan kondisi lingkungan dapat menyebabkan variasi dalam struktur dan komposisi serangga. Dengan demikian, tingkat keanekaragaman dan kelimpahan serangga tanah tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah jenis yang ditemukan, tetapi juga oleh kondisi habitat yang mendukung keberlangsungan hidupnya. Pada perkebunan kelapa sawit, perubahan tutupan vegetasi, pengelolaan serasah, penggunaan bahan kimia, serta intensitas aktivitas perkebunan berpotensi memengaruhi struktur komunitas serangga tanah. Oleh karena itu, kajian mengenai keanekaragaman, kelimpahan, dan komposisi serangga tanah penting dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi ekologis habitat perkebunan kelapa sawit.

Meskipun penelitian mengenai komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit telah banyak dilakukan, pemahaman mengenai struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit rakyat masih perlu dikembangkan, terutama dalam kaitannya dengan karakteristik habitat dan sistem pengelolaan perkebunan yang dapat memengaruhi keberadaan serta distribusi serangga tanah. Kondisi lingkungan di bawah tegakan kelapa sawit, seperti umur tanaman, ketebalan serasah, tutupan vegetasi bawah, kelembapan tanah, dan penggunaan pestisida, berpotensi memengaruhi ketersediaan sumber daya dan kondisi mikrohabitat bagi serangga tanah. Namun, informasi mengenai struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Talang Taling, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, serta potensinya sebagai indikator kondisi ekologis agroekosistem setempat masih belum tersedia.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi dan struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Talang Taling melalui pengamatan terhadap kekayaan taksa, kelimpahan, serta indeks keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi. Hasil penelitian dapat menyediakan data dasar mengenai struktur komunitas serangga tanah sekaligus menjadi landasan untuk memahami kondisi ekologis perkebunan kelapa sawit rakyat dan mendukung pengembangan pengelolaan agroekosistem.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Talang Taling, Kabupaten Muara Enim, melalui pengukuran komposisi jenis, frekuensi, kepadatan, indeks

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

nilai penting, dan indeks keanekaragaman. Hasil penelitian dapat menjadi informasi dasar dalam mendukung pengelolaan perkebunan kelapa sawit serta pengembangan kajian ekologi serangga tanah pada agroekosistem kelapa sawit.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7-13 Maret 2026 di perkebunan kelapa sawit rakyat yang berlokasi di Desa Talang Taling, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi penelitian merupakan areal perkebunan kelapa sawit. Kondisi serasah berpotensi memengaruhi kelembapan tanah dan ketersediaan habitat bagi fauna permukaan tanah, termasuk semut. Karakteristik lingkungan dicatat sebagai informasi pendukung dalam pengamatan keanekaragaman semut pada perkebunan kelapa sawit rakyat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *pitfall trap*, meteran, tali, telepon genggam, pinset, kaca pembesar, botol spesimen, dan mikroskop. Bahan yang digunakan meliputi detergen, gelas plastik (*plastic cup*) berdiameter 8-9 cm dengan tinggi 10 cm, alkohol 70% sebagai bahan pengawet spesimen, serta kertas milimeter blok untuk keperluan pengukuran atau dokumentasi morfologi spesimen.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan lokasi penelitian berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan lokasi pengambilan sampel didasarkan pada karakteristik vegetasi, kondisi lingkungan, dan sistem pengelolaan lahan yang diperkirakan memengaruhi keberadaan serta keanekaragaman serangga tanah. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode plot berbentuk persegi berukuran 9 m × 9 m yang terdiri atas sembilan plot sebagai unit pengamatan serangga tanah (Haneda & Halimah, 2025). Pengambilan sampel dilakukan pada dua periode waktu, yaitu siang hari (*diurnal*) pukul 07.00-17.00 WIB dan malam hari (*nokturnal*) pukul 17.00-07.00 WIB, dengan interval pengambilan sampel setiap tiga hari dan tiga kali pengulangan (Nugroho *et al.*, 2021). Serangga yang tertangkap selanjutnya dikumpulkan dan dihomogenkan untuk keperluan penghitungan, pencatatan, dan dokumentasi. Selanjutnya, serangga diidentifikasi di Laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Palembang, dengan mengacu pada buku identifikasi Triplehorn *et al.* (2005) dan melakukan verifikasi melalui situs *web iNaturalist*.

Perangkap *pitfall trap* merupakan jenis perangkap yang efektif dalan menjerat serangga tanah seperti penggali, rayap, maupun serangga yang mempunyai mobilitas di atas tanah. Penggunaan detergen bertujuan agar dinding gelas licin sehingga serangga yang terperangkap ke dalam *pitfall trap* tidak dapat keluar dari jebakan tersebut. Perangkap dipasang dengan menggali tanah dan memasukan alat *pitfall trap* dengan posisi permukaan *pitfall trap* sejajar dengan permukaan tanah (Jaya & Widayat, 2018). *Pitfall trap* perlu dipasang pada lokasi yang sesuai dengan habitat serangga dan diperiksa secara berkala agar serangga yang tertangkap dapat diidentifikasi serta dihitung dengan lebih akurat. Pemasangan perangkap perlu memperhatikan kondisi lingkungan agar hasil penangkapan serangga lebih optimal.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

Serangga yang diperoleh selama penelitian dianalisis menggunakan parameter ekologi untuk menentukan struktur komunitas serangga, meliputi indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi (Rachmasari *et al.*, 2016). Perhitungan parameter ekologi dilakukan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* dengan menerapkan rumus matematis sesuai dengan masing-masing indeks yang dianalisis.

Kepadatan Mutlak

Jumlah serangga yang ditemukan pada habitat yang dinyatakan secara mutlak.

$$\mathbf{KM} = \frac{\textit{Jumlah Individu Suatu Spesies}}{\textit{Luas Total Area Pengamatan}}$$

Kepadatan Relatif

Kontribusi suatu spesies terhadap total individu semua spesies.

$$\mathbf{KR} = \frac{KM}{\sum KM}\ x\ 100\%$$

Frekuensi Mutlak

Jumlah kesering hadiran suatu serangga tertentu yang ditemukan pada habitat tiap pengamatan yang dinyatakan secara mutlak.

$$\mathbf{FM} = \frac{\textit{Jumlah Plot yang Ditempati Spesies}}{\textit{Total Seluruh Plot}}$$

Frekuensi Relatif

Sering hadirnya suatu serangga di habitat.

$$\mathbf{FR} = \frac{FM}{\sum FM}\ x\ 100\%$$

INP (Indeks Nilai Penting)

$$\mathbf{INP = KR + FR}$$

Indeks Keanekaragaman Shannon-Weiner (H')

$$\mathbf{H` = -\sum pi\ ln\ pi}$$

$$\mathbf{pi} = \frac{ni}{N}$$

Keterangan:
H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener;
pi = Proporsi spesies ke-i di dalam jumlah total individu;
ni = Spesies ke-i; dan
N = Jumlah individu dari seluruh jenis.

Menurut Krebs (1978), kriteria indeks keanekaragaman sebagai berikut:

H > 3 = Keanekaragaman tinggi;
1 < H < 3 = Keanekaragaman sedang; dan
H < 1 = Keanekaragaman rendah.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Serangga Tanah

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, teridentifikasi spesies-spesies serangga tanah yang terdiri dari 6 ordo, 8 famili, 16 genus, dengan total 16 spesies, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Serangga Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling Kabupaten Muara Enim.

Ordo	Famili	Genus	Spesies	∑
Hymenoptera	Formicidae	*Anoplolepis*	*A. gracilipes*	23
		Diacamma	*D. rugosum*	82
		Odontoponera	*O. denticulata*	58
		Odontomachus	*O. bauri*	6
		Paratrechina	*P. longicornis*	333
		Trogaspidia	*Trogaspidia* sp.	12
Orthoptera	Trigonidiidae	*Homoeoxipha*	*Homoeoxipha* sp.	5
		Trigonidium	*Trigonidium* sp.	4
	Gryllidae	*Acheta*	*A. domesticus*	167
		Dianemobius	*D. fascipes*	42
		Tarbinskiellus	*T. portentosus*	2
Coleoptera	Cicindelidae	*Cicindela*	*Cicindela* sp.	2
	Hydrophilidae	*Colasposoma*	*C. dauricum*	11
Blattodea	Ectobiidae	*Blattela*	*B. germanica*	32
Hemiptera	Cydnidae	*Macroscytus*	*M. australis*	3
Dermaptera	Anisolabididae	*Euborellia*	*E. annulipes*	28
Jumlah Individu Total				810

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dominasi ordo Hymenoptera secara ekologis mengindikasikan kemampuan adaptasi yang baik dari semut (famili Formicidae) terhadap kondisi lingkungan di lokasi penelitian. Semut dikenal sebagai serangga sosial yang mampu memanfaatkan beragam sumber daya, memiliki organisasi koloni yang mendukung kelangsungan hidup, serta beradaptasi pada berbagai kondisi habitat (Manalu & Hutasuhut, 2025). Kelimpahan kelompok ini juga diduga berkaitan dengan kerapatan vegetasi dan ketersediaan serasah yang mendukung pembentukan iklim mikro bagi kelangsungan hidupnya. Menurut Imami *et al.* (2025), kondisi lingkungan tersebut dapat mendukung keberadaan dan kelimpahan Hymenoptera.

Sebaliknya, rendahnya keterwakilan ordo Hemiptera diduga berkaitan dengan karakteristik habitat dan perilaku anggota famili Cydnidae yang cenderung hidup di dalam tanah serta berasosiasi dengan akar dan biji tanaman. Nakawaki *et al.* (2024) menjelaskan bahwa kebiasaan hidup tersebut menyebabkan keberadaan Cydnidae lebih banyak ditemukan di bawah permukaan tanah. Karakteristik ini dapat membatasi peluang individu untuk tertangkap menggunakan perangkap yang digunakan dalam penelitian. Hal ini sejalan dengan Aigner *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa Cydnidae menghabiskan sebagian besar siklus hidupnya di bawah permukaan tanah sehingga relatif sulit terdeteksi melalui metode pengambilan sampel di permukaan. Dengan demikian, rendahnya jumlah individu yang tertangkap tidak selalu menunjukkan rendahnya keberadaan kelompok

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

tersebut di habitat, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh perilaku ekologis dan efektivitas metode *sampling*.

Berdasarkan analisis tingkat spesies pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa *Paratrechina longicornis* yang berasal dari famili Formicidae dengan ordo Hymenoptera menjadi individu dengan jumlah terbanyak yaitu 333 individu dari total spesies serangga tanah yang ditemukan. *Paratrechina longicornis* termasuk ke dalam spesies invasif yang umumnya melimpah di habitat yang mengalami gangguan dan *semi*-alami, namun jarang ditemui atau tidak ada di lingkungan alami (Mairawati *et al.*, 2024).

Sementara, *Tarbinskiellus portentosus* dan *Cicindela* sp. menjadi spesies dengan individu terkecil. Rendahnya jumlah individu *Tarbinskiellus portetosus* berkaitan dengan karakteristik hidupnya yang lebih banyak beraktivitas ataupun menghabiskan waktunya di dalam liang tanah. Hal ini di dukung oleh penelitian Kiewhuo *et al*. (2024), yang menyatakan bahwa *Tarbinskiellus portetosus* sebagian besar aktivitasnya berada di dalam liang tanah dan termasuk ke dalam spesies yang bergerak di malam malam hari untuk mencari makan maupun melakukan perkawinan. Sementara, *Cicindela* sp. diakibatkan oleh kondisi habitat yang kurang sesuai. Menurut Taradipha *et al*. (2018), *Cicindela* sp. menjadi spesies yang keberadaannya terpengaruh oleh faktor lingkungan tertentu dan ditemukan pada habitat tertentu. Hal ini sejalan dengan Jaskula & Plociennik (2020), yang menyatakan bahwa *Cicindela* sp. umumnya hidup di daerah terbuka yang terpapar sinar matahari langsung. Sehingga, kondisi perkebunan kelapa sawit yang didominasi vegetasi dan serasah kering mendukung keberadaan *Cicindela* sp. dan menyebbakan jumlah individu spesiesnya relatif rendah.

Struktur Komunitas Serangga Tanah

Struktur komunitas serangga tanah dianalisis menggunakan parameter biologi yaitu kepadatan dan frekuensi, serta Indeks Nilai Penting (INP). Parameter kepadatan dan frekuensi digunakan untuk mengetahui berapa individu yang menempati areal pengamatan dan pola penyebaran pada masing-masing spesies di lokasi penelitian. Hasil analisis kepadatan dan frekuensi serangga tanah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Komunitas Serangga Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling Kabupaten Muara Enim.

Spesies	K	KR	F	FR	INP
A. gracilipes	0,032	2,88	0,889	8,71	11,59
D. rugosum	0,113	10,16	1	9,78	19,94
O. denticulata	0,079	7,10	1	9,78	16,88
O. bauri	0,008	0,72	0,222	2,17	2,89
P. longicornis	0,457	41,10	1	9,78	50,88
Trogaspidia sp.	0,016	1,44	0,444	4,34	5,78
D. fascipes	0,058	5,21	1	9,78	14,99
Homoeoxipha sp.	0,007	0,63	0,333	3,26	3,89
Trigonidium sp.	0,006	0,54	0,444	4,34	4,88
A. domesticus	0,229	20,59	1	9,78	30,38
T. portentosus	0,003	0,27	0,222	2,17	2,44
Cicindela sp.	0,003	0,27	0,111	1,11	1,38
C. dauricum	0,015	1,35	0,556	5,44	6,79

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

Spesies	K	KR	F	FR	INP
B. germanica	0,044	3,96	0,778	7,61	11,57
M. australis	0,004	0,36	0,222	2,17	2,53
E. annulipes	0,038	3,42	1	9,78	13,2
N	1,112	100	10,221	100	200

Berdasarkan Tabel 2, nilai kepadatan mutlak dan kepadatan relatif tertinggi diperoleh *Paratrechina longicornis* yaitu 0,457 dan 41,10%. Tingginya nilai kepadatan menunjukkan bahwa spesies ini merupakan serangga tanah dengan jumlah yang melimpah pada lokasi penelitian. Sebaliknya, nilai kepadatan paling rendah yaitu 0,003 dan 0,27 diperoleh oleh spesies *Tarbinskiellus portentosus* dan *Cicindela* sp. yang menunjukkan bahwa jumlah individu kedua spesies tersebut relatif sedikit dibandingkan dengan spesies lainnya. Menurut Hasanah *et al.* (2020) serta Rohyani & Sulistiani (2022), tingginya kepadatan serangga tanah pada suatu habitat dipengaruhi oleh ekosistem yang sesuai untuk mendukung kehidupannya.

Nilai frekuensi mutlak sebesar 1 dan frekuensi relatif sebesar 9,78% menunjukkan bahwa individu dari spesies *Diacamma rugosum*, *Odontoponera denticulata*, *Paratrechina longicornis*, *Dianemobius fascipes*, *Acheta domesticus*, dan *Euborellia annulipes* ditemukan tersebar secara merata pada seluruh plot penelitian. Sedangkan, *Cicindela* sp. menjadi spesies dengan frekuensi terendah, yaitu 0,11111 dan 1,11% yang menyatakan bahwa spesies tersebut memiliki jumlah yang sedikit dengan penyebaran yang terbatas dan tidak merata pada lokasi penelitian.

Nilai kepadatan dan frekuensi yang diperoleh pada masing-masing spesies selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai INP (Indeks Nilai Penting). Analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada dasarnya berguna untuk mengetahui spesies mana yang mendominasi plot pengamatan. Nilai INP ini diperoleh melalui akumulasi dari parameter frekuensi relatif dan kepadatan relatif. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies, maka semakin besar kemampuannya dalam menguasai komunitas tersebut, dan begitu pula sebaliknya (Ernikawati & Sandalayuk, 2024).

Secara ekologis, dominasi suatu spesies di dalam komunitas menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu memanfaatkan sebagian besar sumber daya yang tersedia di lingkungan secara lebih efisien dibandingkan dengan spesies lainnya. Oleh karena itu, tingkat dominansi ini tercermin langsung dari besarnya nilai INP yang diperoleh, di mana spesies dengan nilai INP tertinggi memiliki peluang dan daya saing yang lebih besar untuk mempertahankan perkembangan serta kelangsungan hidupnya di dalam ekosistem perkebunan (Ernikawati & Sandalayuk, 2024).

Berdasarkan analisis data INP pada Tabel 2, Indeks Nilai Penting tertinggi tercatat pada spesies *Paratrechina longicornis*. Tingginya nilai INP menunjukkan bahwa spesies ini memiliki kombinasi kepadatan dan frekuensi yang lebih tinggi dibandingkan spesies lainnya, sehingga *Paratrechina longicornis* menjadi spesies paling dominan dalam komunitas serangga tanah di lokasi penelitian. Menurut Rohyani & Sulistiani (2022), dominasi suatu spesies menunjukkan kemampuan dalam memafaatkan sumber daya yang tersedia, kemampuan berkembang biak dan mempertahankan keberadaannya dalam suatu habitat. Kondisi tersebut

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

menyebabkan *Paratrechina longicornis* ditemukan pada seluruh plot penelitian, sehingga spesies ini memiliki tingkat dominasi tertinggi dalam komunitas serangga tanah di lokasi penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan.

Rendahnya nilai INP pada *Tarbinskiellus portentosus* dan *Cicindela* sp. menunjukkan bahwa kedua spesies tersebut memiliki tingkat kehadiran dan kepadatan yang rendah pada lokasi penelitian. Persamaan jumlah individu pada kedua spesies tersebut tidak menyebabkan nilai INP keduanya sama. Hal ini dikarenakan terdapatnya perbedaan pola penyebaran antar kedua spesies tersebut. Dengan demikian, rendahnya nilai INP kedua spesies tersebut mengindikasikan bahwa *Tarbinskiellus portentosus* dan *Cicindela* sp. memiliki peran relatif lebih rendah dalam komunitas serangga di habitat perkebunan kelapa sawit dibandingkan spesies yang lebih dominan.

Rendahnya nilai INP *Tarbinskiellus portentosus* kemungkinan berkaitan dengan perilakunya yang lebih banyak beraktivitas di dalam liang tanah (Kiewhuo *et al.*, 2024), sehingga keberadaannya relatif kurang terwakili apabila pengambilan sampel lebih banyak menjangkau aktivitas serangga di permukaan tanah. Sedangkan rendahnya nilai INP *Cicindela* sp. diduga berkaitan dengan karakteristik habitat perkebunan kelapa sawit yang mungkin kurang sesuai dengan preferensi habitat alaminya, yang umumnya berupa kawasan terbuka (Jaskuła & Plociennik, 2020). Namun, karena keterkaitan tersebut belum didukung oleh pengukuran parameter lingkungan secara langsung, faktor habitat dan perilaku kedua spesies ini perlu dipandang sebagai dugaan yang memerlukan kajian lebih lanjut.

Analisis Indeks Keanekaragaman (H') Serangga Tanah

Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') digunakan untuk mengukur seberapa seimbang dan sehatnya struktur komunitas serangga tanah di suatu habitat. Nilai keanekaragaman ini tidak hanya dipengaruhi oleh banyaknya jumlah spesies yang ditemukan, tetapi juga oleh tingkat kemerataan jumlah individu pada masing-masing spesies tersebut. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa ekosistem berada dalam kondisi yang stabil dan seimbang, sedangkan nilai indeks keanekaragaman yang rendah mengindikasikan bahwa ekosistem sedang mengalami tekanan lingkungan atau terdapat dominansi yang ekstrem oleh spesies tertentu (Febrian *et al.*, 2022). Adapun indeks keanekaragaman (H') memiliki kriteria yaitu, nilai H' <1 menunjukkan keanekaragaman rendah, nilai H' $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman sedang, sementara H' > 3 menunjukkan keanekaragaman tinggi (Aveludoni, 2021).

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') serangga tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling sebesar 1,87. Berdasarkan kriteria Shannon-Wiener, nilai tersebut termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang ($1 \leq H' \leq 3$). Hasil ini menunjukkan bahwa komunitas serangga tanah di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman yang cukup beragam, meskipun belum termasuk kategori tinggi. Nilai indeks tersebut mencerminkan perpaduan antara jumlah spesies yang ditemukan dan proporsi individu pada setiap spesies dalam komunitas.

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

Jika dibandingkan dengan penelitian Saddang *et al.* (2021) mengenai keanekaragaman Arthropoda pada pertanaman kelapa sawit di Kecamatan Pasangkayu, nilai H' serangga tanah di Desa Talang Taling (1,87) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai H' Arthropoda pada permukaan tanah dalam penelitian tersebut, yaitu 1,23, dengan selisih 0,64. Penelitian tersebut mencatat sebanyak 5 spesies dari 5 famili, dengan total 126 individu pada permukaan tanah. Sebaliknya, penelitian pada tajuk kelapa sawit memperoleh nilai H' sebesar 2,53, dengan 19 spesies dari 17 famili dan total 230 individu. Perbandingan ini menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman pada lokasi penelitian Desa Talang Taling berada di antara nilai yang dilaporkan pada permukaan tanah dan tajuk kelapa sawit dalam penelitian tersebut. Namun, perbandingan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati karena terdapat perbedaan habitat pengamatan dan kemungkinan perbedaan komposisi kelompok organisme yang dianalisis.

Hasil penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian Harahap *et al.* (2026) pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar. Penelitian tersebut menemukan 487 individu serangga tanah yang terdiri atas 12 spesies dan 4 ordo, dengan nilai H' masing-masing sebesar 2,28 pada stasiun I, 2,22 pada stasiun II, dan 2,31 pada stasiun III. Dibandingkan dengan penelitian tersebut, nilai H' di Desa Talang Taling lebih rendah sebesar 0,41; 0,35; dan 0,44 secara berurutan. Meskipun demikian, kedua penelitian sama-sama menunjukkan kategori keanekaragaman sedang. Perbedaan nilai indeks tersebut dapat berkaitan dengan perbedaan kekayaan spesies, kelimpahan dan pemerataan individu, kondisi vegetasi penutup tanah, serta karakteristik habitat pada masing-masing lokasi. Faktor-faktor tersebut perlu diperiksa berdasarkan data lapangan sebelum ditetapkan sebagai penyebab utama perbedaan keanekaragaman.

Perbedaan keanekaragaman serangga tanah pada perkebunan kelapa sawit juga dapat dipengaruhi oleh kondisi habitat di sekitar perkebunan. Haneda *et al.* (2024), dalam penelitian mengenai keanekaragaman serangga permukaan tanah pada berbagai jarak dari hutan, melaporkan bahwa jarak antara perkebunan dan hutan berpengaruh terhadap kelimpahan, kekayaan spesies, komposisi, dan keanekaragaman serangga. Area peralihan antara hutan dan perkebunan (*ecotone*) menunjukkan kelimpahan dan kekayaan serangga yang lebih tinggi dibandingkan dengan area perkebunan kelapa sawit. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kondisi lanskap dan ketersediaan habitat merupakan aspek penting dalam menjelaskan variasi keanekaragaman serangga tanah. Oleh karena itu, nilai H' sebesar 1,87 di Desa Talang Taling perlu diinterpretasikan bersama informasi mengenai vegetasi bawah, serasah, kelembapan tanah, pengelolaan lahan, serta kedekatan perkebunan dengan habitat alami apabila data tersebut tersedia.

Selain indeks keanekaragaman, Indeks Nilai Penting (INP) dan komposisi spesies diperlukan untuk menjelaskan struktur komunitas serangga tanah secara lebih mendalam. Nilai H' menggambarkan keanekaragaman komunitas secara keseluruhan, sedangkan INP dapat membantu mengidentifikasi takson yang memiliki peranan relatif menonjol berdasarkan komponen kelimpahan dan distribusi yang digunakan dalam perhitungannya. Spesies dengan INP tertinggi dapat menunjukkan takson yang paling dominan secara ekologis dalam komunitas

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

yang diamati. Sedangkan komposisi spesies menunjukkan jenis-jenis yang menyusun komunitas dan memungkinkan identifikasi spesies yang ditemukan bersama atau berbeda dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Dengan demikian, interpretasi hasil penelitian di Desa Talang Taling akan lebih kuat apabila nilai INP tertinggi, jumlah spesies, jumlah individu, serta spesies yang paling melimpah disajikan dan dibandingkan secara kuantitatif dengan hasil penelitian sebelumnya.

Nilai H' sebesar 1,87 menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Talang Taling termasuk kategori sedang dan sebanding dengan sejumlah penelitian pada ekosistem perkebunan kelapa sawit yang juga melaporkan kategori tersebut. Meskipun demikian, kategori keanekaragaman sedang tidak dapat secara langsung dijadikan bukti bahwa ekosistem sepenuhnya seimbang, stabil, atau tidak mengalami tekanan ekologis. Penilaian mengenai kondisi ekosistem perlu didukung oleh informasi tambahan, seperti indeks kemerataan, indeks dominansi, komposisi spesies, INP, dan kondisi lingkungan. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai struktur komunitas serangga tanah di lokasi pengamatan sekaligus menjadi dasar untuk mengevaluasi hubungan antara keanekaragaman, dominansi spesies, dan kondisi habitat perkebunan.

Nilai keanekaragaman yang berada pada kategori sedang berkaitan dengan karakteristik lokasi pengamatan yang merupakan ekosistem buatan manusia bersifat monokultur. Menurut Haneda *et al.* (2024), homogenisasi habitat pada perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi keanekaragaman serangga dan menyebabkan penurunan jumlah beberapa spesies tertentu pada tingkat lokal. Intensifikasi pengelolaan perkebunan juga dapat menurunkan kualitas habitat yang tersedia bagi berbagai kelompok serangga. Kondisi tersebut menyebabkan spesies yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi cenderung lebih dominan dibandingkan spesies yang memiliki kebutuhan habitat lebih spesifik.

Dengan demikian, nilai keanekaragaman yang tergolong sedang menunjukkan bahwa habitat pada lokasi penelitian masih mampu menyediakan kondisi yang mendukung keberlangsungan hidup berbagai jenis serangga tanah, meskipun telah mengalami perubahan akibat pengelolaan lahan perkebunan. Melimpahnya *Paratrechina longicornis* mengindikasikan adanya dominasi spesies tertentu dalam komunitas serangga tanah di perkebunan kelapa sawit Desa Talang Taling. Spesies ini dikenal sebagai semut invasif yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi, bersifat omnivor, serta mampu memanfaatkan sumber daya makanan secara cepat sehingga berpotensi bersaing dengan spesies semut lain dalam memperoleh sumber daya (Hu *et al.*, 2025). Kondisi ini dapat memengaruhi keseimbangan komunitas dan komposisi spesies serangga tanah di habitat tersebut.

Keberadaan *Paratrechina longicornis* dalam jumlah melimpah berpotensi memengaruhi keseimbangan komunitas serangga tanah melalui kompetisi dalam memperoleh makanan dan ruang hidup, serta predasi terhadap organisme berukuran kecil. Apabila dominasi tersebut terus meningkat, kondisi ini dapat menyebabkan perubahan komposisi komunitas dan menurunkan kelimpahan relatif spesies tertentu, khususnya spesies yang memiliki kemampuan kompetisi

Biocaster : Jurnal Kajian Biologi
E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 2060-2074
Email: biocasterjournal@gmail.com

lebih rendah (Liu *et al.*, 2020). Meskipun demikian, kelimpahan *Paratrechina longicornis* dalam penelitian ini belum dapat dijadikan bukti langsung bahwa telah terjadi penurunan populasi spesies lain akibat kompetisi atau predasi.

Di sisi lain, nilai keanekaragaman yang masih berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa komunitas serangga tanah di lokasi penelitian masih terdiri atas berbagai jenis, meskipun terdapat spesies yang melimpah. Keberadaan vegetasi bawah dan serasah di lapangan diduga turut mendukung keberlangsungan komunitas tersebut karena menyediakan sumber makanan, tempat berlindung, serta mikrohabitat yang sesuai bagi serangga tanah (Susilawati *et al.*, 2020). Dengan demikian, kondisi komunitas serangga tanah di perkebunan kelapa sawit Desa Talang Taling kemungkinan merupakan hasil interaksi antara perubahan habitat akibat sistem pengelolaan monokultur, ketersediaan sumber daya, dan dominasi spesies tertentu.

Oleh karena itu, keberadaan vegetasi bawah dan serasah perlu dipertahankan sebagai bagian dari upaya menjaga habitat serangga tanah, disertai pemantauan terhadap kelimpahan *Paratrechina longicornis* dan perubahan komposisi komunitas. Nilai keanekaragaman kategori sedang menunjukkan bahwa komunitas serangga tanah masih memiliki keragaman jenis, tetapi belum cukup untuk menyimpulkan bahwa keseimbangan ekologis di perkebunan tersebut sepenuhnya terjaga.

SIMPULAN

Jenis-jenis serangga tanah yang ditemukan terdiri dari 6 ordo, 8 famili, dan 16 spesies. Nilai Kepadatan Mutlak (KM) dan Kepadatan Relatif (KR) tertinggi diperoleh *Paratrechina longicornis* sebesar 0,457 dan 41,10%. Sementara, *Tarbinskiellus portentosus* dan *Cicindela* sp. memiliki nilai KM dan KR terendah, yaitu 0,003 dan 0,27%. Nilai FM dan FR tertinggi diperoleh *D. rugosum*, *O. denticulata*, *P. longicornis*, *D. fascipes*, *A. domesticus*, dan *E. annulipes* sebesar 1 dan 9,78%. Sedangkan, *Cicindela* sp. dengan nilai FM dan FR terendah, yaitu sebesar 0,11111 dan 1,11%. Indeks nilai Penting (INP) tertinggi adalah *P. longicornis* dengan nilai 50,88%. Sementara Indeks Nilai Penting (INP) terendah terdapat pada *Cicindela* sp. yaitu 1,38%. Indeks Keanekaragaman serangga tanah termasuk ke dalam kategori sedang dengan nilai H’ = 1,87.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan kombinasi beberapa metode pengambilan sampel serangga agar data yang diperoleh lebih lengkap. Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan metode *pitfall trap* yang hanya efektif menangkap serangga yang aktif bergerak di permukaan tanah, sehingga kemungkinan masih terdapat jenis serangga lain yang belum terdeteksi selama penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, kontribusi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

Aigner, B. L., Crossley, M. S., & Abney, M. R. (2021). Biology and Management of Peanut Burrower Bug (Hemiptera: Cydnidae) in Southeast U.S. Peanut. *Journal of Integrated Pest Management, 12*(1), 1-8. https://doi.org/10.1093/jipm/pmab024

Anugrah, D., Indriani, D., & Pariyanto, P. (2022). Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit di Kecamatan Karang Tinggi Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Sains*, *1*(2), 81-95. https://doi.org/10.36085/jrips.v1i2.3599

Aveludoni, M. M. (2021). Keanekaragaman Jenis Serangga di Berbagai Lahan Pertanian Kelurahan Maubeli Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, *13*(1), 11-18. https://doi.org/10.20527/wb.v19i1

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. (2025). Retrieved June 21, 2026, from Luas Tanaman Perkebunan (Hektar). Interactwebsite: https://sumsel.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDE0IzI=/luas-%20tanaman%20perkebunan.html

Ernikawati, E., & Sandalayuk, D. (2024). Analisis Indeks Nilai Penting Hutan Mangrove Bulalo Gorontalo Utara. *Jurnal Makila*, *18*(2), 215-229. https://doi.org/10.30598/makila.v18i2.13256

Febrian, I., Euis, N., & Karyadi, B. (2022). Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, *10*(2), 600-612. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5056

Haneda, N. F., & Halimah, N. (2025). Perbandingan Dua Metode Perangkap Serangga Permukaan Tanah di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. *Journal of Tropical Silviculture*, *16*(01), 20-27. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.16.1.20-27

Haneda, N. F., Rahmawati, I. A., Amanda, A. K., & Anggarawati, H. (2024). Keanekaragaman Serangga di Permukaan Tanah Kelapa Sawit di Berbagai Jarak dari Hutan. *Journal of Tropical Silviculture*, *15*(01), 44-50. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.15.01.44-50

Harahap, D. L. B., Suzanti, F., & Suwondo, S. (2026). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kecamatan Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar sebagai Rancangan *Booklet* SMA Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati. *NUSRA : Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan,* *7*(1), 85-92. https://doi.org/10.55681/nusra.v7i1.4039

Hasanah, U., Nofisulastri, N., & Safnowandi, S. (2020). Inventarisasi Serangga Tanah di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Kabupaten Lombok Tengah. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi,* *8*(1), 126-135. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v8i1.2560

Hu, J., Bogar, T. A., Hamer, M. T., & Guénard, B. (2025). Impacts of Single and Multiple Co-Existing Invasive Species on Subtropical Native Ant Communities. *Ecology and Evolution,* *15*(9), 1-14. https://doi.org/10.1002/ece3.72095

Imami, V. S., Ilhamdi, M. L., & Suyantri, E. (2025). Diversity and Distribution of Hymenoptera in Kerandangan Nature Tourism Park. *Jurnal Biologi Tropis*, *25*(4b), 232-239. https://doi.org/10.29303/jbt.v25i4b.10219

Jaskula, R., & Plociennik, M. (2020). Water is Needed to Exist: Habitat Preferences of Tigrt Beetles (Coleoptera: Cicindelidae) in a Desert Country. *Insects, 11*(11), 1-12. https://dpi.org/10.3390/insects11110809

Jaya, S. A., & Widayat, D. W. (2018). Pengaruh Umpan terhadap Keefektifan *Pitfall Trap* untuk Mendukung Praktikum Ekologi Hewan di Laboratorium Ekologi FMIPA Unsyiah. *Jurnal Bioleuser, 2*(3), 72-77. https://doi.org/10.24815/jobioleuser.v2i3.14963

Kiewhuo, P., Jing, L., Ao, B., & Kakati, L. (2024). Bio-Ecology of Bush Cricket *Tarbinskiellus portentosus* (Lichtenstein, 1796) (Insecta: Orthoptera: Gryllidae); A Relished Edible Insect in Nagaland, India. *Journal of Threatened Taxa, 16*(6), 25400-25409. https://doi.org/10.11609/jott.8508.16.6.25400-25409

Liu, Y., Xu, C., Li, Q., & Zhou, A. (2020). Interference Competition for Mutualism between Ant Species Mediates Ant-Mealybug Associations. *Insects, 11*(2), 1-14. https://doi.org/10.3390/insects11020091

Mairawati, M., Sakdiah, H. T. S., & Janra, M. N. (2024). Invasive Ant (Hymenoptera: Formicidae) *Paratrechina longicornis* Along Elevational Gradients on Mount Marapi, West Sumatera. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1306*(1), 012015. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1/012015

Manalu, B., & Hutasuhut, M. A. (2025). Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Tanah di Hutan Desa Serdang Kawasan Tahura Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Biocientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, *13*(4), 2802-2812. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.17130

Nugroho, E. D., Rahayu, D. A., Ainiyah, R., Fathurrohman, A., Ahwan, Z., Dayat, M., Wibisono, M., Aji, F. R., Kasiman, K., & Anam, K. (2021). Keanekaragaman Serangga *Diurnal* dan *Nocturnal* pada Hutan Taman Kehati Sepen Nusantara di Kabupaten Pasuruan. *Borneo: Jurnal of Biology Education, 3*(2), 79-89. https://doi.org/10.35334/bjbe.v3i2.2124

Nakawaki, T., Watanabe, S., & Hosokawa, T. (2024). The Burrower Bug *Macroscytus japonensis* (Hemiptera: Cydnidae) Acquires Obligate Symbiotic Bacteria from the Environment. *Zoological Letters, 10*(1), 1-10. https://doi.org/10.1186/s40851-024-00238-9

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2025). *Analisis Kinerja Perdagangan Kelapa Sawit 2025*. Jakarta: Kementrian Pertanian Republik Indonesia.

Rachmasari, O. D., Prihanta, W., & Susetyarini, R. E. (2017). Ground Insect Diversity in Arboretrum of Sumber Brantas Batu-Malang as Base of Learning Resource Making: Flipchart. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 2*(2), 188-197. https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i2.3764

Rohyani, I. S., & Sulistiani, Y. (2022). The Identification of Soil Insect in the Karandangan Natural Tourism Forest. *Jurnal Biologi Tropis 22*(1), 323-328. https://doi.org/10.29303/jbt.v22i1.3387

Saddang, S., Toana, M. H., & Wahid, A. (2021). Keanekaragaman Arthropoda

pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kecamatan Pasangkayu Kabupaten Pasangkayu. *Agrotekbis, 9*(4), 917-926.

Santi, I. S., Tarmadja, S., Priambada, K. J., & Elfatma, O. (2023). Keanekaragaman Serangga Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Cendikia*, *8*(1), 45-52. https://doi.org/10.32503/hijau.v8i1.2917

Setiko, P. H., & Erwinda, E. (2020). Arthropoda Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit: Perbandingan Populasi Arthropoda pada Serasah dan Tanah Mineral. *Agro Tatanen: Jurnal Ilmiah Pertanian*, *2*(2), 22-28. https://doi.org/10.55222/agrotatanen.v2i2.600

Susilawati, I., Fauziah, Y., & Febrita, E. (2020). Community Structure of Soil Surface Insect in Oil Palm Plantation in the Village of Kepenuhan Tengah of Rokan Hulu Regency as a Pocket Book Design of Class X High School on Ecosystem Material. *Jurnal Online Mahasiswa, 7*(1), 1-13.

Taradipha, M. R. R. (2018). Karakteristik Lingkungan terhadap Komunitas Serangga. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 9*(2), 394-404. https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.394-404

Triplehorn, C. A., Johnson, N. F., & Borror, D. J. (2005). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects (7th Ed.)*. Boston: Thomson Brooks/Cole.

Yunus, M., Yusal, M. S., & Samsi, A. N. (2022). Diversitas Serangga Tanah di Perkebunan Polda Sulawesi Selatan. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus, 8*(3), 795-806. https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3374