

Eksplorasi musuh alami pada pertanaman padi ramah lingkungan di Desa Carawali Kabupaten Sidenreng Rappang

Exploration of natural enemies in environmentally friendly rice cultivation in Carawali Village, Sidenreng Rappang Regency

Nurdia Mulia P^{1*}, Fenny Hasanuddin¹, Rifni Nikmat Syarifuddin¹

AFILIASI

¹Universitas Muhammadiyah
Sidenreng Rappang, Sidenreng
Rappang

*Korespondensi:

Nurdia880@gmail.com

Diterima : 19-05-2025

Disetujui : 08-06-2025

COPYRIGHT @ 2025 by

Agricola: Jurnal Pertanian. This
work is licensed under a Creative
Commons Attributions 4.0
International License

ABSTRACT

This study aims to explore the presence of natural enemies in environmentally friendly rice (*Oryza sativa* L.) plantations in Carawali Village, Sidenreng Rappang Regency. This study used two sampling methods, namely absolute and relative methods, to identify the types of predators that play a role in natural pest control. Five types of natural enemies found include ladybugs (*Epilachina*), Paiderus (*Paiderus* sp.), spiders (*Araneus diadematus*), Brachininae (*Brachinus crepitans*) and dragonflies (*Libellago Lineata*), which have an important role in maintaining the balance of the agricultural ecosystem. The results of the observation showed that spiders were the dominant predators with a total of 34 individuals, followed by dragonflies with 14 individuals, ladybugs 12 individuals, and Paiderus 8 individuals. These quantitative data were analyzed using the Shannon diversity index to determine the level of species diversity and the Simpson index to measure species dominance. Based on the results of the analysis, the diversity of natural enemies in rice plantations at the research location was included in the moderate category, indicating relatively good ecosystem stability. This research provides an important contribution to environmentally friendly biological control-based pest management, which is expected to support sustainable planting and reduce dependence on chemical pesticides.

KEYWORDS: Natural enemies, Eco-Friendly, Rice plants.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keberadaan musuh alami pada pertanaman padi (*Oryza sativa* L.) yang ramah lingkungan di Desa Carawali, Kabupaten Sidenreng Rappang. Penelitian ini menggunakan dua metode pengambilan sampel, yaitu metode mutlak dan relatif, untuk mengidentifikasi jenis-jenis predator yang berperan dalam pengendalian hama secara alami. Lima jenis musuh alami yang ditemukan meliputi kumbang koksi (*Epilachina*), Paiderus (*Paiderus* sp.), laba-laba (*Araneus diadematus*), Brachininae (*Brachinus crepitans*) dan capung (*Libellago Lineata*), yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pertanian. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa laba-laba merupakan predator dominan dengan jumlah total 34 individu, diikuti oleh capung dengan 14 individu, kumbang koksi 12 individu, dan Paiderus 8 individu. Data kuantitatif ini dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies dan indeks Simpson untuk mengukur dominasi spesies. Berdasarkan hasil analisis, keanekaragaman musuh alami pada pertanaman padi di lokasi penelitian termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan stabilitas ekosistem yang relatif baik. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan hama berbasis pengendalian hayati yang ramah lingkungan, yang diharapkan dapat mendukung pertanaman berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

KATA KUNCI: Musuh alami, Ramah lingkungan, Tanaman padi.

1. PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk famili poaceae merupakan salah satu tanaman penghasil sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk Indonesia pangan yang sangat penting bagi Indonesia sebab

makanan pokok bagi sebagian besar penduduknya adalah beras (Uguy *et al.*, 2021). Data dari Badan Pusat Statistik 2023 menunjukkan fluktuasi produksi padi di Kabupaten Sidenreng Rappang yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit tanaman yang mengancam kualitas dan kuantitas hasil pertanian (Mujalipah *et al.*, 2019). Penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan dalam upaya pengendalian hama justru memperburuk keadaan, karena dapat meningkatkan populasi hama yang tidak terkontrol dan merusak ekosistem pertanian (Wedastira *et al.*, 2020).

Sektor pertanian tetap menjadi salah satu sektor unggulan dan strategis. Dilihat dari berbagai aspek pembangunan, baik di tingkat nasional maupun regional, pertanian memiliki kontribusi penting terhadap ketahanan nasional, pendapatan nasional melalui Produk Domestik Bruto (PDB), serta pendapatan daerah melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDORB). Selain itu, sektor ini juga berperan besar dalam penyerapan tenaga kerja, menjadi sumber perolehan devisa negara, dan menjadi mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Redu & Pane, 2025). Petani sendiri adalah individu yang mengelola lahan dengan tujuan memperoleh hasil tanaman yang maksimal, baik untuk meraih keuntungan maupun memenuhi kebutuhan hidup keluarganya (Fatmawati & Ismail, 2022).

Kendala dan masalah yang dihadapi petani di Desa Carawali Kecamatan Watang Pulu Kabupaten Sidrap. Perubahan iklim global yang berdampak terhadap anomali iklim mendorong perkembangan hama dan penyakit yang mengancam keselamatan produksi padi. Akibatnya dalam mengendalikan populasi suatu hama petani menggunakan pestisida sintetis yang menyebabkan keuntungan usaha tani menurun karena harus dikurangi dengan biaya pengendalian hama penyakit yang semakin tinggi dan kualitas produksi menurun sehingga kalah bersaing di pasar. Selain itu juga banyak letusan hama tanaman akhir-akhir ini yaitu akibat penggunaan pestisida kurang tepat, sehingga cenderung berlebihan dan tidak mengenai sasaran. Penggunaan yang semula ditujukan untuk mengurangi populasi hama tetapi karena kurang pengetahuan dan perhitungan akhirnya pestisida tersebut malah dapat meningkatkan populasi hama sehingga tujuan menyelamatkan kerusakan kurang bahkan tidak tercapai (Wedastira *et al.*, 2020). Hal ini menjadi tantangan besar bagi petani di Desa Carawali, Kabupaten Sidenreng Rappang, yang menghadapi masalah peningkatan serangan hama akibat perubahan iklim global.

Sebagai alternatif, pertanian ramah lingkungan menawarkan solusi yang lebih berkelanjutan. Pendekatan ini melibatkan pengurangan penggunaan bahan kimia dan penerapan metode pengelolaan yang mendukung keberlanjutan ekosistem, salah satunya melalui pengendalian hama terpadu (PHT). PHT menggabungkan berbagai teknik pengendalian, termasuk pemanfaatan musuh alami seperti predator dan parasitoid, untuk menekan populasi hama di bawah ambang ekonomi tanpa merusak keseimbangan ekosistem (Hasibuan, 2020). Musuh alami berperan penting dalam menjaga keseimbangan ini, dengan spesies seperti kumbang koksi, capung, laba-laba, dan paiderus yang mampu mengendalikan berbagai hama yang merugikan tanaman padi (Lawalata, J. J., & Anam, 2020). Namun, meskipun manfaatnya telah terbukti, keberagaman musuh alami di daerah pertanian padi ramah lingkungan masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Pertanian ramah lingkungan juga dikenal dengan pendekatan organik, yang menekankan penggunaan sumber daya alam tanpa menyebabkan degradasi tanah atau pencemaran air. Pemanfaatan pupuk organik, kompos, dan teknik-teknik lain yang berfokus pada regenerasi tanah adalah bagian integral dari pendekatan ini (Anggraini *et al.*, 2024). Dengan demikian, pertanian ramah lingkungan tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan saat ini, tetapi juga untuk melindungi sumber daya alam bagi generasi mendatang (Maun, M.Y., Kaleka, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan predator dan parasitoid pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.), mengetahui jenis predator dan parasitoid yang ditemukan pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan mengetahui indeks keanekaragaman dan indeks dominansi predator dan parasitoid yang ditemukan pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pertanian padi ramah lingkungan di Desa Carawali, Kabupaten Sidenreng Rappang, serta untuk mengidentifikasi jenis-jenis predator dan parasitoid yang berperan dalam pengendalian hama secara alami di ekosistem pertanian tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Carawali, Kecamatan Watang Pulu, Kabupaten Sidenreng Rappang, yang merupakan lokasi pertanian padi ramah lingkungan. Waktu pelaksanaan pada bulan desember 2024 sampai dengan bulan juni 2025. Pengambilan sampel musuh alami dilakukan sebanyak 5 kali yaitu setiap 2 minggu selama 10 minggu.

2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan observasional dengan dua metode pengambilan sampel, yaitu metode mutlak dan relatif. Metode mutlak dilakukan dengan cara pengambilan sampel musuh alami secara langsung di lapangan, sementara metode relatif menggunakan dua jenis perangkap, yaitu perangkap jaring (*sweep net*) dan perangkap jatuh (*pitfall trap*). Sampel musuh alami yang diambil terdiri dari predator dan parasitoid yang ditemukan di pertanaman padi ramah lingkungan di Desa Carawali.

Populasi penelitian ini adalah semua musuh alami yang ditemukan di pertanaman padi ramah lingkungan di Desa Carawali. Sampel penelitian terdiri dari predator dan parasitoid yang ditemukan selama periode penelitian, dengan fokus utama pada musuh alami yang berperan dalam pengendalian hama secara alami dan pengambilan sampel dilakukan sebanyak 5 kali, yaitu setiap dua minggu selama 10 minggu, dengan pengamatan pertama dilakukan saat tanaman padi berumur 2 minggu setelah tanam (MST). Pengambilan sampel menggunakan perangkap jaring dilakukan pada pagi hari (07.30-09.30) dan sore hari (16.00-17.00) *Pitfall trap* dengan cara mengayunkan jaring sebanyak 10 kali per lokasi. Sedangkan untuk perangkap jatuh, pemasangan dilakukan selama 24 jam di permukaan tanah untuk menangkap musuh alami yang aktif di tanah. Semua spesimen yang terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip yang telah diberi label dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk identifikasi. Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi, keanekaragaman spesies musuh alami menggunakan indeks Shannon (H') dan dominasi spesies musuh alami menggunakan indeks Simpson (C).

Data diambil dengan cara mencatat jumlah individu dari setiap jenis musuh alami yang ditemukan menggunakan *sweep net* dan *pitfall trap*. Data juga dikumpulkan melalui pengamatan langsung pada spesimen yang ditemukan di lapangan. Setiap spesimen yang tertangkap dimasukkan ke dalam plastik klip yang berisi alkohol untuk pengawetan dan kemudian diberi label untuk memudahkan identifikasi.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: kertas label, alkohol 70%, tanaman padi varietas pandan wangi, air, kapas, batang pisang, toples plastik dan larutan deterjen. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: perangkap jaring (*sweep net*), dan perangkap jatuh (*pitfall trap*), mikroskop, cawan petri, alat tulis, meteran, gunting, dan buku kunci determinasi serangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di pertanaman padi ramah lingkungan di Desa Carawali, Kecamatan Watang Pulu, Kabupaten Sidenreng Rappang, ditemukan lima jenis musuh alami dengan menggunakan dua metode, yaitu metode mutlak dan relatif. Pada Tabel 1 menunjukkan hasil identifikasi musuh alami yang ditemukan menggunakan metode mutlak, yang mencakup empat jenis musuh alami: Kumbang koksi (*Epilachina*), Paiderus (*Paidorus* sp.), Laba-laba (*Araneus diadematus*), dan Capung (*Libellago lineata*). Semua spesies ini berperan sebagai predator dalam ekosistem pertanaman padi.

Tabel 1. Jenis Musuh Alami yang Didapatkan Menggunakan Metode Mutlak dan Relatif

| Metode | Nama Umum | Ordo | Family | Species | Peran Musuh Alami |
|---|---------------|-----------|---------------|--------------------------------------|-------------------|
| Mutlak dan Relatif (<i>Pitfall trap</i> dan <i>Sweep net</i>) | Kumbang koksi | Coleoptra | Coccinellidae | <i>Epilachina</i> | Predator |
| Mutlak dan Relatif (<i>Pitfall trap</i> dan <i>Sweep net</i>) | | Coleoptra | | <i>Paidorus</i> sp. | |
| Mutlak dan Relatif (<i>Pitfall trap</i> dan <i>Sweep net</i>) | Laba-laba | Araneae | Araneidae | <i>Arenens</i> <i>diadematus</i> | Predator |
| Mutlak dan Relatif (<i>Sweep net</i>) | Capung | Odonata | Libellago | <i>Libellago</i> <i>Lineata</i> | Predator |
| Relatif (<i>Pitfall trap</i>) | Brachininae | Coleoptra | Brachinus | <i>Brachinus</i> <i>crepitans</i> | Predator |

Terdapat lima predator yang ditemukan pada penelitian ini yaitu kumbang koksi, paiderus, laba-laba, capung, brachininae. Musuh alami (MA) serangga adalah agen hayati yang berperan penting dalam

mengendalikan populasi serangga Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Predator tersebut berperan sebagai musuh alami (MA), serangga OPT terbagi menjadi tiga kategori utama, yaitu predator, parasitoid, dan patogen. Predator atau pemangsa merupakan serangga yang secara langsung memangsa serangga lain yang berukuran lebih kecil, contohnya dari ordo Coleoptera. Predator umumnya memangsa individu lain untuk mencukupi kebutuhan nutrisinya, dan perilaku ini dilakukan secara berulang. Serangga predator ini memiliki peran saling menguntungkan dalam siklus hidupnya, khususnya dalam ekosistem pertanian yang seimbang. Pemanfaatan serangga sebagai musuh alami hama dikenal ramah lingkungan, tidak menyebabkan resistensi pada hama, dan efektif dalam menjaga populasi hama tetap berada di bawah ambang batas ekonomi (Istiqomah., 2020). Predator merupakan agen hayati yang paling mudah dikenali karena ukurannya relatif besar dan lebih mudah dibedakan dari organisme lain. Jenis predator hama mencakup berbagai kelompok seperti serangga dan laba-laba. Berdasarkan penelitian (Sholahuddin *et al.*, 2023), musuh alami hama pada tanaman padi yang tergolong predator berasal dari ordo *Araneida*, *Hemiptera*, *Odonata*, *Coleoptera*, dan *Orthoptera*, sementara jenis parasitoidnya termasuk dalam ordo *Hymenoptera* dan *Diptera*.

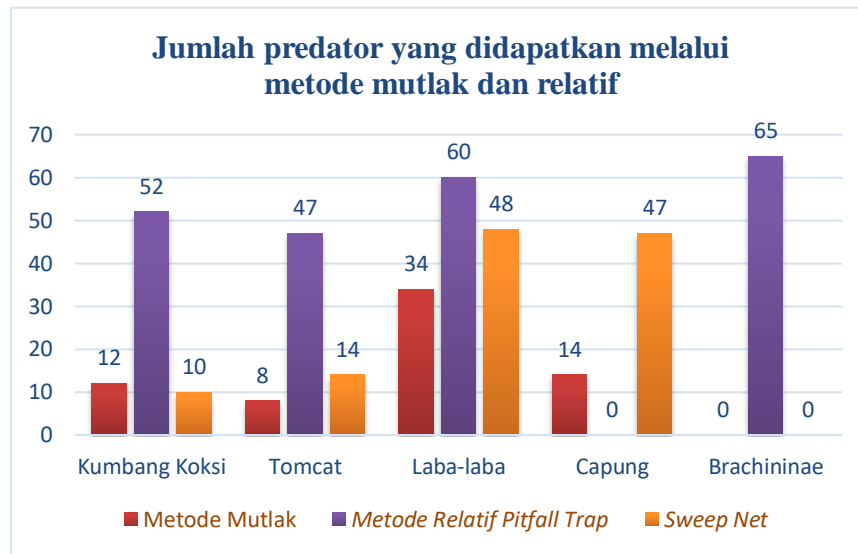
Jenis perangkap yang digunakan dalam kegiatan penelitian serangga sangat bergantung pada jenis serangga yang menjadi objek penelitian. Salah satu alat yang umum digunakan adalah perangkap jatuh atau *pitfall trap*, yang dirancang khusus untuk menangkap serangga yang aktif bergerak di permukaan tanah. Menurut (Soeratman *et al.*, 2015) Perangkap ini efektif untuk menginventarisasi serangga tanah (*ground insect*), terutama dari ordo *Hymenoptera*, *Orthoptera*, dan *Coleoptera*. Selain itu, juga dapat menangkap anggota ordo *Arachnida* dari famili *Lycosidae*. *Pitfall trap* adalah jenis perangkap pasif yang terdiri dari wadah (biasanya berupa gelas plastik atau botol) yang ditanam di dalam tanah dengan bibir wadah sejajar permukaan tanah, sehingga serangga yang berjalan di atas permukaan akan jatuh ke dalamnya dan tidak dapat keluar. Perangkap ini sering kali diberi cairan pembunuh atau pengawet untuk memudahkan pengawetan spesimen.

Perangkap ini dirancang khusus untuk menangkap serangga yang aktif bergerak di permukaan tanah. Perangkap ini efektif untuk menginventarisasi serangga tanah terutama dari ordo *Hymenoptera*, *Orthoptera*, dan *Coleoptera*. Selain itu, juga dapat menangkap anggota ordo *Arachnida* dari famili *Lycosidae*. *Pitfall trap* menjadi salah satu metode yang sangat efektif dan efisien dalam studi ekologi serangga tanah, baik dalam hal kuantitas tangkapan maupun kemudahan pengaplikasiannya di lapangan (Soeratman *et al.*, 2015).

Sweep net merupakan alat yang umum digunakan dalam studi entomologi untuk menangkap larva serangga serta organisme kecil lainnya di habitat alamnya. Alat ini biasanya digunakan di lapangan, khususnya di area yang dipenuhi vegetasi seperti rerumputan atau sekitar tanaman. Penggunaan *sweep net* memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan berbagai spesies serangga dengan efisien, sehingga mendukung studi keanekaragaman dan dinamika populasi serangga di ekosistem tertentu (Sumini & Bahri, 2020).

Metode perangkap *sweep net* digunakan untuk menangkap musuh alami yang berada di bagian atas tanaman padi, seperti capung dan laba-laba. Gambar 1 menunjukkan bahwa laba-laba merupakan spesies yang paling sering ditemukan dengan 48 individu, diikuti oleh capung (44 individu), *Paidorus* (20 individu), dan kumbang koksi (10 individu). Metode *sweep net* terbukti efektif untuk menangkap serangga yang aktif bergerak di bagian atas tanaman padi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *sweep net* sangat berguna untuk memperoleh data keanekaragaman predator di bagian tajuk tanaman, yang penting dalam pengendalian hama secara alami.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa lima jenis musuh alami yang ditemukan menggunakan metode mutlak adalah Kumbang koksi (*Epilachina*), *Paidorus* (*Paidorus* sp.), Laba-laba (*Araneus diadematus*), dan Capung (*Libellago lineata*). (Maula *et al.*, 2019) menyatakan bahwa metode mutlak efektif dalam memberikan gambaran yang akurat tentang populasi musuh alami yang ada di lapangan. Dalam penelitian ini, laba-laba adalah predator yang paling dominan, dengan jumlah 34 individu, diikuti oleh capung (14 individu), kumbang koksi (12 individu), dan *Paidorus* (8 individu). Laba-laba merupakan predator utama yang efektif dalam mengendalikan hama, seperti kutu daun dan wereng, yang sering ditemukan di sawah. Keberadaan laba-laba sangat penting dalam pengendalian hayati, karena mereka adalah predator polifag yang memangsa berbagai jenis hama (Nasution, 2016).



Gambar 1. Diagram Jumlah predator yang didapatkan melalui metode mutlak dan relatif *pitfall trap* dan *sweep net*

Capung menempati posisi kedua setelah laba-laba. Menurut (Rizal, S., & Hadi, 2015) menyatakan bahwa capung berfungsi sebagai predator efektif bagi hama tanaman padi, seperti wereng coklat dan penggerek batang padi. Keberadaan capung juga menunjukkan kualitas ekosistem yang baik karena capung berperan sebagai bioindikator kualitas lingkungan. Capung, termasuk capung jarum yang bertubuh ramping, merupakan predator alami bagi wereng hijau, wereng coklat, wereng punggung putih, serta hama putih palsu. Serangga ini biasanya terbang dan berburu mangsa di bagian bawah daun tanaman padi. Capung berasal dari famili yang mampu hidup di lingkungan perairan baik yang mengalir maupun yang tenang, serta memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi habitatnya (Octaviana, I., & Ekawati, 2022).

Kumbang Koksi dikenal sebagai predator yang ampuh dalam menekan populasi berbagai jenis hama, termasuk sejumlah serangga pengganggu. Larva kumbang ini memiliki perilaku berburu secara berkelompok, sehingga efektivitasnya dalam mengendalikan hama menjadi lebih tinggi. Salah satu spesies, *Synharmonia octomaculata*, merupakan musuh alami bagi beberapa hama utama tanaman padi seperti wereng hijau, wereng punggung putih, dan wereng zigzag (Hakim, 2021). Kumbang koksi, yang juga ditemukan di area pertanian padi, berperan dalam mengendalikan kutu daun dan serangga kecil lainnya yang dapat merusak tanaman padi. Sebagai predator alami, kumbang koksi memainkan peran kunci dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem pertanian (Sutarma *et al.*, 2022).

Berdasarkan data pada tabel *Brachininae* (*Brachinus crepitans*) merupakan musuh alami yang paling banyak ditemukan dengan total 55 individu, disusul oleh laba-laba (58 individu), Paderus (47 individu), dan kumbang koksi (39 individu). Penggunaan metode *pitfall trap* memberikan informasi yang berguna untuk mengetahui jenis musuh alami yang aktif di permukaan tanah. (Tanah *et al.*, 2025) menyatakan bahwa *pitfall trap* sangat efektif untuk menangkap serangga yang bergerak di permukaan tanah, termasuk predator yang berperan penting dalam pengendalian hama.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman

| Ordo | Spesies | Ni | ni/N | In ni/N | H' |
|------------|----------------------------|-----|-------|---------|-------|
| Coleoptera | <i>Epilachina</i> | 74 | 0,180 | -1,715 | 0,309 |
| | <i>Paedorus</i> | 69 | 0,168 | -1,784 | 0,300 |
| | <i>Brachinus crepitans</i> | 65 | 0,158 | -1,844 | 0,292 |
| Araneae | <i>Aranens diadematis</i> | 142 | 0,345 | -1,063 | 0,367 |
| Odonata | <i>Libellago lineata</i> | 61 | 0,148 | -1,908 | 0,283 |
| N | | 411 | | | 1,550 |

Sumber : Data analisis, 2025

Berdasarkan tabel 2, menyajikan data mengenai tingkat keanekaragaman beberapa ordo serangga dan laba-laba berdasarkan jumlah individu serta nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H'). Tabel ini mencakup tiga ordo, yaitu *Coleoptera*, *Araneae*, dan *Odonata*, lengkap dengan rincian spesies yang teridentifikasi pada masing-masing ordo. Pada ordo *Coleoptera*, terdapat tiga spesies yang tercatat: *Epilachina* dengan 74 individu, *Paedorus* sebanyak 69 individu, dan *Brachinus crepitans* sebanyak 65 individu. Masing-masing spesies disertai data proporsi jumlah individu terhadap total keseluruhan (ni/N), nilai logaritma alami dari proporsi tersebut ($\ln ni/N$), serta kontribusi terhadap nilai H' . Kontribusi H' dari ketiga spesies ini berada pada rentang 0,292 hingga 0,309, yang mencerminkan distribusi yang relatif merata antar spesies dalam ordo ini. Sementara itu, pada ordo *Araneae* hanya ditemukan satu spesies, yaitu *Aranens diadematis*, dengan total individu sebanyak 142. Proporsi spesies ini adalah 0,345, nilai $\ln ni/N$ sebesar -1,063, dan kontribusi terhadap indeks keanekaragaman sebesar 0,367. Dominasi satu spesies dalam ordo ini menyebabkan kontribusi terhadap keanekaragaman menjadi cukup tinggi, meskipun tidak ada variasi antar spesies. Pada ordo *Odonata*, spesies yang teridentifikasi adalah *Libellago lineata* dengan jumlah individu 61. Proporsinya terhadap total individu adalah 0,148, nilai $\ln ni/N$ sebesar -1,908, dan kontribusi H' sebesar 0,283.

Walaupun hanya satu spesies yang ditemukan dalam ordo ini, kontribusinya tetap signifikan dalam keseluruhan indeks keanekaragaman. Secara keseluruhan, jumlah total individu (N) yang terhitung dari semua spesies adalah 411, dengan nilai total indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H') sebesar 1,550. Nilai ini mengindikasikan bahwa komunitas serangga dan laba-laba yang diamati memiliki tingkat keanekaragaman yang sedang, yang berarti komunitas tersebut memiliki distribusi individu yang relatif tersebar, meskipun terdapat perbedaan dominasi antar spesies dan ordo. Tingkat keanekaragaman ini juga dapat mencerminkan kestabilan ekosistem pada lokasi penelitian, kehadiran berbagai spesies menunjukkan ekosistem yang cukup sehat dan dinamis. Menurut (Baderan *et al.*, 2021) tingkat keanekaragaman yang tinggi tidak hanya mencerminkan banyaknya jumlah spesies, tetapi juga menunjukkan bahwa distribusi dan sebaran masing-masing jenis tersebar secara merata di berbagai kawasan. Hal ini penting karena distribusi yang merata mencerminkan kestabilan ekosistem serta potensi setiap spesies dalam menjalankan perannya dalam pengendalian hayati. Sebagai contoh, keberadaan spesies dari ordo *Coleoptera*, *Araneae*, dan *Odonata* dengan nilai H' yang relatif seimbang menunjukkan bahwa komunitas musuh alami tersebar dengan cukup merata dan berpotensi mendukung pengendalian hama secara alami di ekosistem pertanian.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman

| Ordo | Spesies | Ni | ni/N | C |
|------------|----------------------------|-----|-------|-------|
| Coleoptera | <i>Epilachina</i> | 74 | 0,180 | 0,032 |
| | <i>Paedorus</i> | 69 | 0,168 | 0,028 |
| | <i>Brachinus crepitans</i> | 65 | 0,158 | 0,025 |
| Araneae | <i>Aranens diadematis</i> | 142 | 0,345 | 0,119 |
| Odonata | <i>Libellago lineata</i> | 61 | 0,148 | 0,022 |
| N | | 411 | | 0,227 |

Sumber : Data analisis, 2025

Tabel 3 menyajikan informasi mengenai struktur dominasi komunitas beberapa ordo serangga dan laba-laba berdasarkan jumlah individu (Ni), proporsi terhadap total individu (ni/N), serta nilai indeks dominasi (C). Indeks dominasi ini menggambarkan seberapa besar pengaruh suatu spesies terhadap komunitas secara keseluruhan, di mana nilai C yang lebih tinggi menandakan dominasi yang lebih kuat oleh spesies tersebut. Pada ordo *Coleoptera*, terdapat tiga spesies yang tercatat: *Epilachina* (74 individu, $ni/N = 0,180$, $C = 0,032$), *Paederus* (69 individu, $ni/N = 0,168$, $C = 0,028$), dan *Brachinus crepitans* (65 individu, $ni/N = 0,158$, $C = 0,025$). Meskipun jumlah individu dari masing-masing spesies dalam ordo ini cukup tinggi dan relatif seimbang, nilai indeks dominasi masing-masing menunjukkan bahwa tidak ada satu spesies yang secara signifikan mendominasi dalam ordo tersebut. Pada ordo *Araneae*, hanya ditemukan satu spesies yaitu *Araneus diadematis*, yang memiliki jumlah individu tertinggi di antara seluruh spesies dalam tabel, yakni sebanyak 142 individu. Dengan proporsi ni/N sebesar 0,345 dan nilai indeks dominasi sebesar 0,119, spesies ini tampak sangat dominan dalam komunitas yang diamati. Nilai C -nya yang paling tinggi menunjukkan bahwa *Araneus diadematis* memberikan kontribusi dominasi terbesar dalam ekosistem lokasi penelitian. Untuk ordo *Odonata*, spesies yang tercatat adalah *Libellago lineata*, dengan 61 individu ($ni/N = 0,148$) dan nilai indeks dominasi sebesar 0,022. Meskipun kontribusinya terhadap total individu cukup signifikan, nilai C -nya tergolong rendah dibandingkan dengan spesies dari ordo lain, sehingga spesies ini tidak termasuk yang dominan.

Secara keseluruhan, jumlah total individu dari seluruh spesies yang diamati mencapai 411, dengan total nilai indeks dominasi komunitas (C) sebesar 0,227. Nilai ini mengindikasikan bahwa struktur komunitas menunjukkan dominasi sedang, dengan beberapa spesies lebih menonjol dibandingkan yang lain. Khususnya, dominasi tinggi oleh *Araneus diadematus* dapat mengindikasikan ketidakseimbangan dalam komunitas, yang mungkin dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tertentu yang mendukung spesies tersebut lebih dari spesies lainnya. Menurut Indeks dominasi yang rendah mencerminkan kondisi ekosistem yang seimbang, di mana populasi spesies tersebar secara relatif merata dan tidak ada satu jenis yang menguasai habitat secara signifikan. Kondisi ini mengarah pada stabilitas komunitas dan meningkatkan ketahanan ekosistem terhadap gangguan eksternal, seperti ledakan populasi hama. Semakin rendah nilai indeks dominasi, maka semakin besar peluang terjadinya interaksi antarspesies yang saling menguntungkan dalam pengendalian hayati, yang pada akhirnya menciptakan kondisi ekosistem pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Jenis Predator yang ditemukan pada penelitian ini yaitu: kumbang koksi (*Epilachina*), Paederus (*Paederus* sp.), laba-laba (*Arenens diadematus*), capung (*Libellago lineata*), dan Brachininae (*Brachinus crepitans*).
2. Indeks keanekaragaman sebesar 1,550 termasuk kategor sedang.
3. Indeks dominasi sebesar 0,227 tergolong rendah, yang menunjukkan ekologi yang stabil dan dapat mendukung pertanian berkelanjutan

Adapun saran pada penelitian ini, penulis menyarankan untuk petani memperhatikan konservasi musuh alami sebagai komponen penting dalam pengendalian hama secara ramah lingkungan, untuk mendukung keberlanjutan pengendalian hayati, petani sebaiknya mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berlebihan, karena dapat membunuh musuh alami. penerapan pertanian organik yang lebih luas dapat meningkatkan keberagaman dan kelimpahan musuh alami, yang berfungsi menjaga keseimbangan ekosistem, dan pengelolaan lahan pertanian yang ramah lingkungan perlu didorong untuk menciptakan kondisi pertanian yang sehat, stabil, dan berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, S., Siaga, E., Loso, S., Heirina, A., & Vajri, Y. I. (2024). *Z-Farm Wisdom : Menyatukan Tradisi dan Inovasi Pertanian Ramah Lingkungan untuk Generasi Z*. In *Insight Mediatama*. 176. <https://repository.insightmediatama.co.id/books/37/28>
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. B. (2021). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 14(2), 264–274.
- Fatmawati, F., & Ismail, Y. (2022). Analisis Produksi Usahatani Padi Sawah (*Oryza sativa* L) dengan Sistem Tanam Pindah. *Agricola*, 12(1), 58–66. <https://doi.org/10.35724/ag.v12i1.4472>
- Hakim, M. A. L. (2021). Pengendalian Hayati Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT). *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 1-12.
- Hasibuan, S. (2020). Identifikasi Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). dengan Menggunakan Perangkap Fluoresen dan Perangkap Warna sebagai Teknik Pengendalian Hama Terpadu. *Agrium*, 23(1), 8–16. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i3.2456>
- Istiqomah. (2020). Exact Papers in Compilation. *Exact Papers in Compilation*, 2(1), 211-218.
- Lawalata, J. J., & Anam, K. (2020). Pengamatan Jenis Predator Hama Tanaman Padi Di Kampung Karya Bumi Distrik Waibu Kabupaten Jayapura. *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 12(1), 13-20. <https://doi.org/10.33506/md.v12i1.824>
- Maun, M. Y., Kaleka, M. U. (2024). Penerapan Pertanian Ramah Lingkungan Guna Menyediakan Pangan Sehat Dan Aman Di Indonesia. *Agrotek Tropis: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 14–17.
- Mujalipah, M., Rosa, H. O., & Yusriyadi, Y. (2019). Keanekaragaman serangga hama dan musuh alami Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Fase Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Irigasi. *Proteksi Tanaman Tropika* 2, 2(1), 95–101.
- Nasution, N. (2016). Keanekaragaman Laba-Laba (Araneae) Pada Ekosistem Sawah Dengan Beberapa Pola Tanam Di Kota Padang. *Jurnal Bioconcetta*, 2(1), 12–20. <https://doi.org/10.22202/bc.2016.v2i1.1295>

- Octaviana, I., & Ekawati, S. (2022). Inventarisasi Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Padi di Kecamatan Pulau Laut Timur. In *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), 24--36. <https://doi.org/10.36084/jpt.v10i1.379>
- Redu, S. T., & Pane, L. R. (2025). *Identifikasi komoditas unggulan subsektor tanaman pangan di Kabupaten Merauke Identification of superior commodities in the food crop subsector in Merauke Regency*. 15(1), 21–31.
- Rizal, S., & Hadi, M. (2015). Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan Di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 17(1), 16. <https://doi.org/10.14710/bioma.17.1.16-20>
- Sholahuddin, S., Huwaida, S. N., Wijayanti, R., Supriyadi, S., Subagya, S., & Sulisty, A. (2023). Jenis dan Populasi Musuh Alami Hama Padi pada Sistem Tanam Jajar Legowo. *Agrotechnology Research Journal*, 7(2), 119–125. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v7i2.79836>
- Soeratman, E. N., Wanta, N. N., Senewe, E., & Tairas, R. W. (2015). Keragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Stroberi di Desa Rurukan Kota Tomohon. *Cocos*, 8(2), 1–12.
- Sumini, S., & Bahri, S. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Musuh Alami pada Tanaman Padi Berdasarkan Jarak dengan Tanaman Refugia. *J. Agrotek Tropika*, 8(1), 177–184.
- Sutarma, F. A., Rhomadon, A. G., Asrul, M. R., Fitriyani, D., Rahma, F. A., Anggraini, H. L., Umayah, A., Gunawan, B., & Arsi, A. (2022). *Inventory and Identification of Ladybug (Coleoptera: Coccinellidae) on Solanaceae Crops in Ogan Ilir Regency, South Sumatra. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022*, 6051,. 450–457.
- Tanah, P., Hutan, D. I., Dramaga, P., Java, W., Haneda, N. F., & Halimah, N. (2025). *Perbandingan Dua Metode Perangkap Serangga The differences between Two Methods of Soil Fauna Trap in the Dramaga*. 16(1), 20–27.
- Uguy, J. O. R., Montong, V., & Kaligis, J. (2021). Serangan Hama Penggerek Batang Padi Kuning (Scirpophaga incertulas Wlk.) Pada Tanaman Padi Sawah (Oryza sativa L.) di Desa Liwutung II Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara (Oryza sativa L.). *Cocos*, 3(1), 1–7.
- Wedastra et al. (2020). Pengendalian Hama Penyakit Terpadu untuk Mengurangi Kerusakan pada Tanaman Padi di Desa Mekar Sari Kecamatan Gunung Sari. *Jurnal Gema Ngabdi*, 2(1), 88–94. <https://doi.org/10.29303/jgn.v2i1.68>