



Keanekaragaman Arthropoda Predator di Sawah di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang

INFO PENPULIS	INFO ARTIKEL
Nina Rahmawati Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten rahmawatinina584@gmail.com Gina Yuliyanti Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ginayuliyanti23@gmail.com Selvy Oktavia Ramadani Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten selvyoktavia98@gmail.com Akhmad Faizal Firdaus Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten fffirdauss130@gmail.com Bimo Agung Setiaji Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten bimoagungs27@gmail.com Maulana Imam Khoiri Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten Maulimam681@gmail.com Riski Andrian Jasmi* Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten riski.andrian@uinbanten.ac.id	ISSN: 3026-3603 Vol. 4, No. 2 Oktober 2026 http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Rahmawati, N., Yuliyanti, G., Ramadani, S. O., Firdaus, A. F., Setiaji, B. A., Khoiri, M. L., & Jasmi, R. A. (2026). Keanekaragaman Arthropoda Predator di Sawah di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang Sukabumi *Arus Jurnal Sains dan Teknologi*, 4 (2), 437-445.

Abstrak

Sawah merupakan agroekosistem yang mendukung berbagai jenis arthropoda, termasuk serangga predator yang berperan penting sebagai musuh alami hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga predator di sawah yang terletak di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang. Pengambilan sampel dilakukan selama dua hari pada pagi dan siang hari dengan menggunakan metode jaring sapu. Spesimen yang dikumpulkan diawetkan menggunakan alkohol 70% dan diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 12 spesies serangga predator dengan total 29 individu. *Lycosa pseudoannulata* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan dengan 9 individu

(33,3%), sedangkan beberapa spesies lainnya hanya ditemukan satu individu masing-masing. Analisis keanekaragaman hayati menunjukkan indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,054 yang dikategorikan sedang, indeks dominasi (C) sebesar 0,180 yang dikategorikan rendah, indeks keseragaman (E) sebesar 0,827 yang dikategorikan tinggi, dan indeks kekayaan spesies (R) sebesar 3,267 yang dikategorikan sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa ekosistem sawah di Desa Margasana masih mendukung keberadaan serangga predator sebagai agen pengendali hayati alami.

Kata Kunci: Serangga predator, keanekaragaman hayati, sawah, musuh alami, Desa Margasana

Abstract

Rice fields are agroecosystems that support various types of arthropods, including predatory insects that play an important role as natural enemies of pests. This study aimed to determine the diversity of predatory insects in rice fields located in Margasana Village, Kramatwatu District, Serang Regency. Sampling was conducted for two days during morning and afternoon observations using the sweep net method. The collected specimens were preserved using 70% alcohol and identified based on morphological characteristics. The results showed that 12 species of predatory insects were found with a total of 29 individuals. *Lycosa pseudoannulata* was the most abundant species with 9 individuals (33.3%), while several other species were only found in one individual each. The biodiversity analysis showed a diversity index (H') of 2.054 categorized as moderate, a dominance index (C) of 0.180 categorized as low, an evenness index (E) of 0.827 categorized as high, and a species richness index (R) of 3.267 categorized as moderate. These results indicate that the rice field ecosystem in Margasana Village still supports the existence of predatory insects as natural biological control agents.

Keywords: Predatory insects, biodiversity, rice field, natural enemies, Margasana Village

A. Pendahuluan

Ekosistem sawah memiliki kapasitas untuk berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies tumbuhan dan hewan, yang keberadaannya dipengaruhi oleh praktik pengelolaan pertanian (Jahnke, 2021). Arthropoda merupakan salah satu komponen biotik penting dalam agroekosistem yang memiliki berbagai peran ekologis, termasuk berfungsi sebagai hama, pengurai, penyerbuk, dan agen pengendalian hayati alami yang mampu mengatur populasi hama. Karena hama dapat mengurangi produksi pertanian, musuh alami merupakan bagian penting dari proses ekologis karena mereka dapat mengendalikan populasi hama melalui parasitisme atau predasi (Stella et al., 2020).

Musuh alami seperti predator dan parasitoid juga memiliki peran ekologis penting dalam mengendalikan populasi hama secara alami dalam ekosistem pertanian. Oleh karena itu, pemeliharaan keanekaragaman hayati, termasuk predator dan parasitoid, dalam ekosistem sawah penting untuk meningkatkan peran mereka dalam pengendalian alami atau sebagai agen pengendalian hayati. Komunitas arthropoda di sawah diketahui memiliki peran ekologis yang berbeda; mereka termasuk hama, musuh alami (predator dan parasitoid), saprofit, dan arthropoda air. Kelompok-kelompok yang berbeda ini dapat berkontribusi pada stabilitas ekosistem sawah (Jauharlina dkk., 2019).

Keanekaragaman ekosistem sawah disebabkan oleh variasi kondisi lingkungan dan kondisi pengelolaan. Keanekaragaman hayati dalam ekosistem sawah sering diartikan sebagai keanekaragaman spesies, sebagian besar karena kemudahan relatif dalam mengkategorikan spesies. Kategori-kategori ini biasanya mencakup hama serangga, gulma, musuh alami, dan populasi yang beradaptasi secara lokal (Ali, 2022).

Perubahan iklim dapat memengaruhi sistem penggunaan lahan dan menghasilkan berbagai dampak multidimensional, seperti degradasi lingkungan, tanah yang kekurangan nutrisi, intrusi salinitas, banjir, dan bencana alam yang sering terjadi di daerah-daerah yang rentan (Ali dkk., 2020).

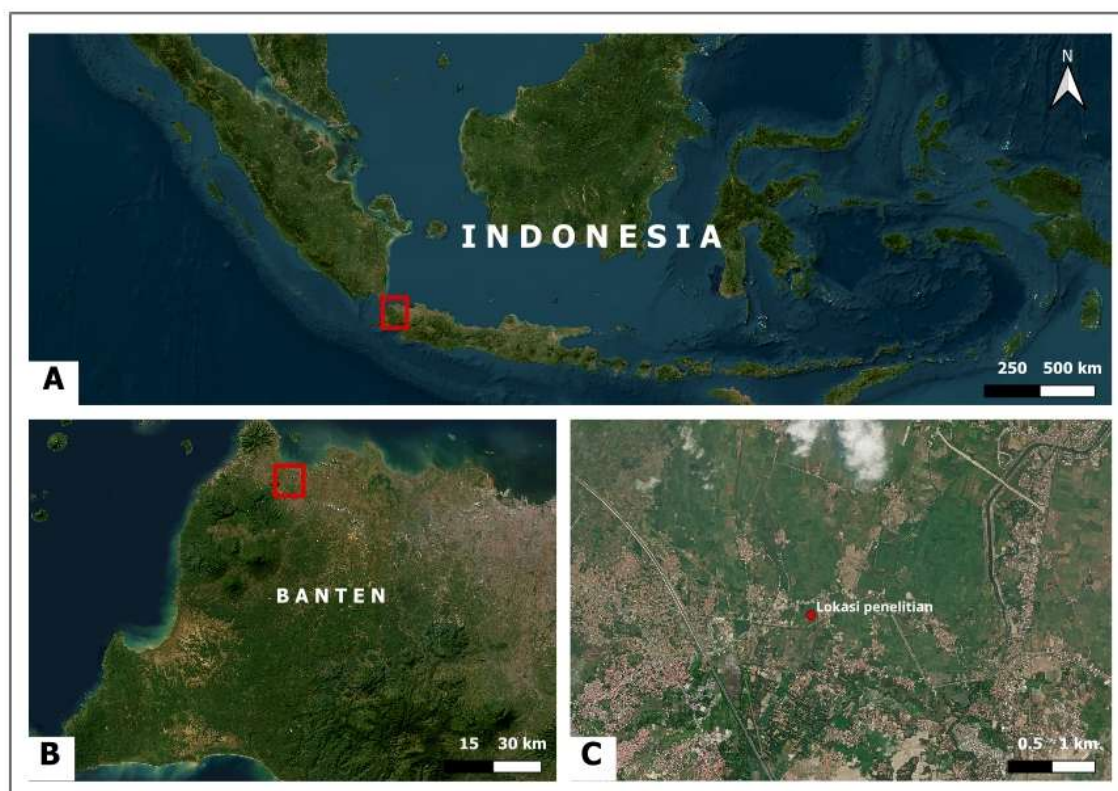
Para ilmuwan telah lama menyadari bahwa penggunaan pestisida yang berlebihan dan tidak terkontrol merupakan salah satu penyebab utama wabah hama serangga di berbagai daerah produksi pertanian (Ali dkk., 2020).

Meskipun banyak penelitian mengenai keanekaragaman arthropoda di ekosistem sawah telah dilakukan, sebagian besar masih membahas arthropoda secara umum tanpa secara khusus berfokus pada serangga predator. Selain itu, penelitian terkait keanekaragaman serangga predator di kondisi sawah pasca panen masih terbatas, padahal kondisi lingkungan ini masih mendukung keberadaan berbagai serangga predator yang berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Informasi mengenai perbedaan kelimpahan dan aktivitas serangga predator berdasarkan waktu pengamatan, seperti periode pengambilan sampel pagi dan sore, masih jarang dilaporkan. Lebih lanjut, data mengenai keanekaragaman serangga predator di sawah yang terletak di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keanekaragaman serangga predator di sawah Desa Margasana berdasarkan jumlah spesies, jumlah total individu, dan nilai indeks keanekaragaman hayati.

B. Metodologi



Gambar 1. Lokasi penelitian. (A) Peta Indonesia dengan kotak merah menunjukkan Provinsi Banten; (B) peta Provinsi Banten dengan kotak merah menunjukkan Desa Margasana; dan (C) lokasi penelitian di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu.

Penelitian ini dilakukan di Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang. Pengumpulan sampel dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi hari pukul 07.00–09.00 WIB dan sore hari pukul 16.00–17.30 WIB.

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel serangga predator dilakukan dengan metode penangkapan aktif menggunakan jaring sapu. Pengambilan sampel dilakukan di area sawah pasca panen untuk mendapatkan berbagai jenis serangga predator yang ditemukan di lokasi penelitian.

Prosedur

Pengambilan sampel serangga predator dilakukan di sawah Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang selama dua hari pengamatan pada periode pagi dan sore hari.

Spesimen serangga dikumpulkan menggunakan teknik penangkapan aktif, termasuk pengambilan sampel jaring sapu dan pengumpulan langsung dengan tangan.

Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang selama dua hari pengamatan pada pagi dan sore hari. Sampel serangga diperoleh dengan metode penangkapan aktif menggunakan jaring sapu dan pengumpulan langsung dengan tangan.

Serangga yang dikumpulkan ditempatkan ke dalam botol koleksi dan diawetkan menggunakan alkohol 70%. Selanjutnya, spesimen dikeringkan dan diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi, seperti bentuk tubuh, tipe mulut, bentuk antena, dan tipe sayap. Dokumentasi spesimen dilakukan dengan memotret serangga pada kertas milimeter sebagai skala pengukuran. Spesimen yang telah diidentifikasi kemudian dibuat menjadi insektarium.

Identifikasi Serangga

Serangga yang dikumpulkan kemudian diawetkan dan diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi, seperti bentuk tubuh, tipe mulut, bentuk antena, dan tipe sayap. Identifikasi dilakukan hingga tingkat famili dengan merujuk pada buku Sahabat Petani Padi: Serangga, Laba-laba, dan Patogen yang Bermanfaat (Shepard dkk., 1987), dan jurnal Keanekaragaman Odonata di Habitat Danau Alami dan Buatan di Serang, Banten (Jasmi dkk., 2026).

Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan beberapa indeks keanekaragaman hayati, yaitu indeks dominasi, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks kekayaan spesies. Analisis dilakukan berdasarkan jumlah total individu dari setiap spesies serangga predator yang diidentifikasi di lokasi penelitian (Magurran, 1987).

Indeks dominasi dihitung menggunakan indeks Simpson dengan rumus:

Deskripsi:

$$C = \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

C = indeks dominasi

n_i = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu

S = jumlah spesies

Indeks keanekaragaman dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener dengan rumus:

Deskripsi:

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

H' = indeks keanekaragaman

p_i = proporsi jumlah individu spesies ke-i

Indeks keseragaman dihitung menggunakan rumus Keseragaman:

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Deskripsi:

E = indeks keseragaman

H' = indeks keanekaragaman

S = jumlah spesies

Indeks kekayaan spesies dihitung menggunakan rumus:

$$DMg = \frac{S-1}{\ln S}$$

Deskripsi:

DMg = indeks kekayaan spesies Margalef

S = Jumlah spesies yang ditemukan

N = Jumlah total individu

ln = Logaritma natural

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sawah Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang selama dua hari pada sesi pagi dan siang, total 12 spesies serangga predator yang terdiri dari 29 individu berhasil diidentifikasi. Predator yang ditemukan berasal dari beberapa kelompok serangga dan arachnida yang berperan sebagai musuh alami hama tanaman

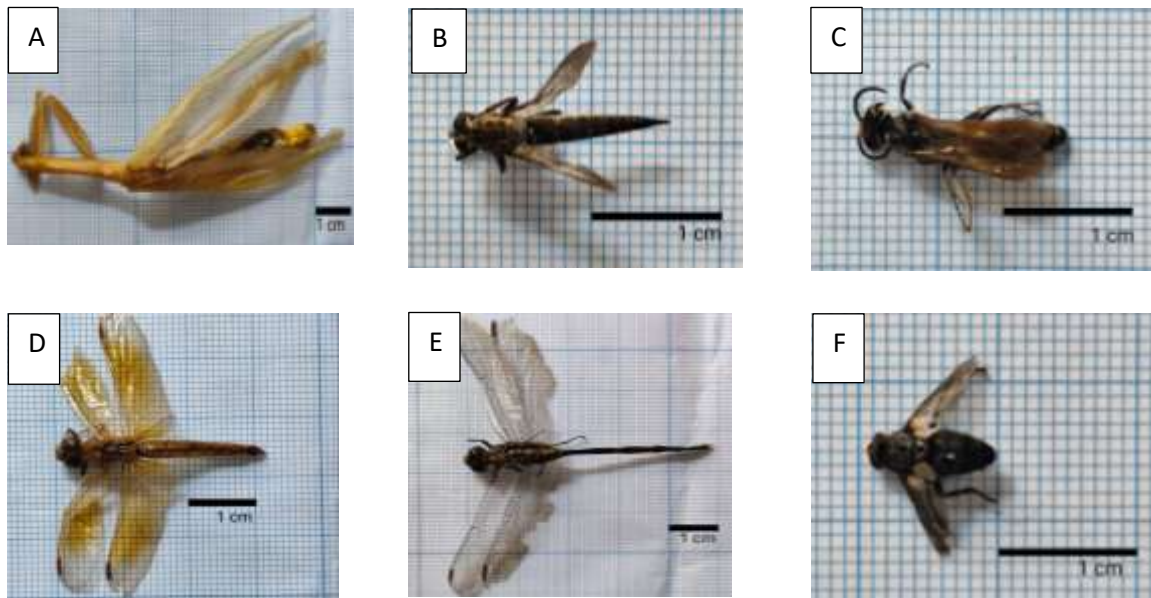
padi. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Lycosa pseudoannulata* dengan 9 individu, sedangkan beberapa spesies lain seperti *Argyrophylax nigrotibialis*, *Xanthopimpla flavolineata* Cameron, *Sympetrum danae*, *Chrysolina coerulans*, famili Asilidae, dan *Amblyteles armatorius* masing-masing hanya ditemukan 1 individu. Keberadaan berbagai spesies predator ini menunjukkan bahwa sawah di Desa Margasana masih mendukung kehidupan serangga predator sebagai pengendali hama alami pada tanaman padi.

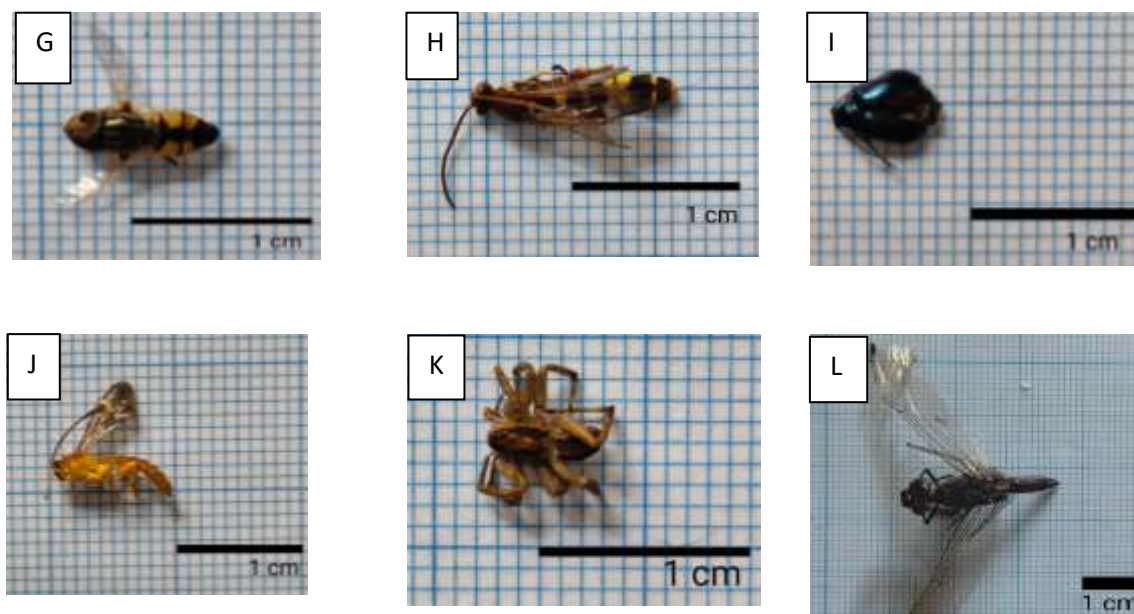
Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Ordo	Family	Spesies	Jumlah Individu	Kelimpahan
1.	Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	9	31,0%
2.	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	7	24,1%
3.	Diptera	Syrphidae	<i>Sp 1</i>	3	10,3%
4.	Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	2	6,9%
5.	Odonata	Libellulidae	<i>Neurothemis fluctuans</i>	1	3,4%
6.	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Xanthopimpla flavolineata</i>	1	3,4%
7.	Diptera	Tachinidae	<i>Argyrophylax nigrotibialis</i>	1	3,4%
8.	Odonata	Libellulidae	<i>Sympetrum danae</i>	1	3,4%
9.	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Chrysolina coerulans</i>	1	3,4%
10.	Diptera	Asilidae	<i>Sp 2</i>	1	3,4%
11.	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Amblyteles armatorius</i>	1	3,4%
12.	Hymenoptera	Pompilidae	<i>Anoplius sp.</i>	1	3,4%
Total				29	

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1, ditemukan total 29 individu predator di lokasi penelitian. Jumlah ini menunjukkan bahwa habitat penelitian masih mampu mendukung keberadaan berbagai spesies predator yang berperan sebagai musuh alami hama di ekosistem sawah.

Spesies serangga predator yang ditemukan di sawah diilustrasikan pada Gambar 2.





Gambar 2. Keanekaragaman serangga predator yang ditemukan di sawah.

Deskripsi: (A) *Mantis religiosa*; (B) *Asilidae*; (C) *Anoplius* sp; (D) *Neurothemis fluctuans*; (E) *Orthetrum sabina*; (F) *Argyrophylax nigrotibialis*; (G) *Syrphus ribesii*; (H) *Amblyteles armatorius*; (I) *Chrysolina coerulans*; (J) *Xanthopimpla flavolineata*; (K) *Lycosa pseudoannulata*; (L) *Sympetrum danae*.

Tabel 2. Nilai Indeks Keanekaragaman Hayati Serangga Predator

Indeks Keanekaragaman Hayati	nilai	kategori
indeks keanekaragaman (H')	2,054	Sedang
indeks dominasi (C)	0,180	Rendah
indeks keseragaman (E)	0,827	Tinggi
indeks kekayaan spesies (DMg)	3,267	sedang

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 2, nilai indeks keanekaragaman (H') serangga predator adalah 2,054 dengan kategori sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga predator di lokasi penelitian relatif sedang dan mencerminkan komunitas spesies yang cukup beragam. Sementara itu, nilai indeks dominasi (C) yang diperoleh adalah 0,180, yang dikategorikan rendah. Ini menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang secara berlebihan mendominasi lokasi penelitian. Hasil perhitungan indeks keseragaman (E) menunjukkan nilai 0,827 dengan kategori tinggi. Nilai ini menunjukkan bahwa distribusi individu di antara setiap spesies relatif seragam. Nilai keseragaman yang tinggi juga menunjukkan bahwa kondisi lingkungan sawah masih menguntungkan untuk mendukung berbagai spesies predator, sehingga menghasilkan komunitas serangga predator yang relatif stabil. Selain itu, nilai indeks kekayaan spesies (DMg) yang diperoleh adalah 3,267 dan dikategorikan sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah spesies serangga predator yang diidentifikasi di lokasi penelitian relatif beragam.

Lycosa pseudoannulata adalah salah satu laba-laba predator yang sering ditemukan di sawah dan tanaman sekunder serta berperan sebagai musuh alami berbagai hama tanaman. Laba-laba ini dikenal oleh petani sebagai *Lycosa* dan diklasifikasikan sebagai predator generalis karena memiliki berbagai jenis mangsa, terutama dari kelompok serangga hama (Lawalata dkk., 2020). Tingginya populasi *Lycosa pseudoannulata* di lokasi penelitian diduga karena spesies ini mampu beradaptasi dengan baik terhadap ekosistem sawah. Selain itu, *Lycosa* diklasifikasikan sebagai laba-laba pemburu aktif (pelari tanah) sehingga mampu bergerak cepat dalam mencari mangsa di daerah sawah. Kehadiran predator ini memainkan peran penting dalam membantu

mengendalikan populasi hama padi sehingga keseimbangan ekosistem sawah tetap terjaga (Sholahuddin dkk., 2023).

Orthetrum sabina adalah salah satu spesies capung yang umum ditemukan di habitat perairan seperti sawah, rawa, sungai, dan danau (Amrullah, 2023). Tingginya jumlah individu *Orthetrum sabina* di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan sawah masih mendukung keberadaan predator alami sebagai pengendali hama tanaman padi. Kemampuan adaptasi yang baik terhadap habitat sawah diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan spesies ini ditemukan cukup sering selama penelitian.

Syrphus ribesii adalah serangga predator dari famili *Syrphidae* yang larvanya memangsa kutu daun dan serangga bertubuh lunak lainnya, sehingga berperan dalam membantu pengendalian hama alami pada tanaman padi. Rendahnya jumlah individu *Syrphus ribesii* diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, ketersediaan mangsa, dan penggunaan pestisida di daerah sawah (Reynolds et al., 2024).

Xanthopimpla flavolineata adalah parasitoid pupa dari beberapa hama tanaman padi penting, sehingga berperan dalam pengendalian hayati di lahan pertanian. Rendahnya jumlah individu spesies ini diduga terkait dengan kondisi lahan pasca panen yang menyebabkan ketersediaan inang menjadi terbatas (Kathirvelu et al., 2023). Kondisi lahan pasca panen juga menyebabkan berkurangnya vegetasi dan sumber makanan bagi beberapa spesies serangga, sehingga mempengaruhi keberadaan predator di lokasi penelitian.

Nilai indeks keanekaragaman (H') yang diklasifikasikan sebagai sedang menunjukkan bahwa kondisi ekosistem sawah di lokasi penelitian masih relatif seimbang dan produktivitas lingkungan dianggap baik (Andriani dkk., 2025). Nilai ini menunjukkan bahwa komunitas predator di sawah masih relatif beragam meskipun beberapa faktor lingkungan mempengaruhi keberadaan spesies tertentu. Menurut (Yaherwandi, dkk., 2006), nilai tinggi dan rendah dari indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh jumlah spesies dan ukuran populasi yang ditemukan di suatu habitat.

Nilai indeks dominasi rendah (C) menunjukkan bahwa tidak ada spesies tertentu yang secara berlebihan mendominasi komunitas predator yang ditemukan di lokasi penelitian (Wahyuningsih, 2019), menyatakan bahwa nilai dominasi rendah menunjukkan bahwa distribusi individu antar spesies cenderung lebih merata sehingga tingkat keanekaragaman komunitas menjadi lebih baik.

Nilai indeks keseragaman (E) yang tinggi menunjukkan bahwa distribusi individu antar spesies relatif seimbang dan merata (Wahyuningsih, 2019). Indeks keseragaman digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara jumlah individu dalam setiap spesies dan tingkat keanekaragaman maksimum yang dapat dicapai dalam suatu komunitas. Nilai keseragaman yang tinggi ini menunjukkan bahwa kondisi habitat tetap sesuai untuk menopang berbagai spesies predator dalam ekosistem sawah.

Nilai indeks kekayaan spesies (DMg), yang dikategorikan sedang, menunjukkan bahwa spesies predator yang diidentifikasi di lokasi penelitian relatif beragam. Indeks kekayaan spesies umumnya digunakan untuk menggambarkan jumlah total spesies dalam suatu komunitas, di mana jumlah spesies yang lebih banyak umumnya menghasilkan nilai indeks yang lebih tinggi (Wahyuningsih, 2019).

Keanekaragaman predator di lokasi penelitian diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, salah satunya adalah penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida secara terus menerus dapat menyebabkan penurunan populasi musuh alami, termasuk predator dan parasitoid (Supriati dkk., 2023). Tingkat keanekaragaman serangga di sawah juga dipengaruhi oleh kondisi habitat, sistem tanam, interval penyemprotan pestisida, curah hujan, dan kondisi iklim (Heviyanti M, 2018). Penggunaan pestisida yang mengandung bahan aktif beracun dan persisten yang tahan terhadap degradasi dapat mengakibatkan berbagai konsekuensi buruk, seperti penurunan populasi organisme bermanfaat atau musuh alami, hilangnya keanekaragaman hayati, dan pencemaran lingkungan (Fitriani, 2018).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama dua hari setelah hujan, kondisi cuaca diduga memengaruhi keberadaan predator di area sawah. Kondisi sawah setelah hujan menyebabkan kelembapan udara meningkat dan lingkungan menjadi lebih lembap, sehingga mendukung kehidupan predator, terutama laba-laba, karena habitat lembap lebih cocok untuk aktivitas berburu dan bertahan hidup. Selain itu, setelah hujan, jumlah serangga sebagai mangsa cenderung meningkat sehingga predator lebih sering ditemukan di area sawah. Namun, hujan juga dapat menghambat aktivitas beberapa predator karena jaring laba-laba dapat rusak dan pergerakan mereka menjadi kurang optimal (Nasution, 2016).

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di sawah Desa Margasana, Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang, total 12 spesies serangga predator yang terdiri dari 29 individu berhasil diidentifikasi. Spesies *Lycosa pseudoannulata* merupakan yang paling banyak ditemukan, dengan tercatat sebanyak 9 individu, sedangkan spesies lainnya ditemukan dalam jumlah yang lebih sedikit.

Hasil analisis keanekaragaman hayati menunjukkan nilai indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,054 dengan kategori sedang, indeks dominasi (C) sebesar 0,180 dengan kategori rendah, indeks keseragaman (E) sebesar 0,827 dengan kategori tinggi, dan indeks kekayaan spesies (DMg) sebesar 3,267 dengan kategori sedang.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekosistem sawah di Desa Margasana masih mendukung keberadaan berbagai spesies serangga predator yang berfungsi sebagai musuh alami hama padi dan berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekologis.

Ucapan Terima Kasih

Para penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Program Studi Biologi atas pengetahuan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama kegiatan akademik dan penelitian. Apresiasi juga ditujukan kepada Bapak M. Dzaki Al Fawwaz, M.Si., selaku Kepala Laboratorium, atas izin dan penyediaan peralatan serta fasilitas penelitian selama studi ini. Para penulis juga berterima kasih kepada para petani di Desa Margasana karena mengizinkan sawah mereka digunakan sebagai lokasi penelitian dan tempat pengambilan sampel serangga predator. Selain itu, para penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua individu yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk memastikan penelitian ini dapat diselesaikan dengan sukses.

E. Referensi

- Fitriani. (2018). Identifikasi Predator Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Pada Lahan Yang Diaplikasikan Dengan Pestisida Sintetik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2), 65–69.
- Heviyanti M, M. S. (2018). Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Hama dan Predator pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Paya Rahat, Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Penelitian*, 5(2), 31–38.
- Jahnke, S. M. (2021). Diversidade de Arthropoda em arroz irrigado sob diferentes regimes de adubação orgânica Arthropoda diversity in irrigated rice under different organic fertilization regimes Leandro Luiz Menegon. *Journal of Agrpecology and Sustainable Development*, 16(4), 387–393. 10.18378/rvads.v16i4.8861
- Jauharlina, J., Hasnah, H., & Taufiko, M. I. (2019). AGRIVITA Diversity and Community Structure of Arthropods on Rice Ecosystem. *Journal of Agricultural Science*, 42(2), 1–2. 10.17503/agrivita.v42i2
- Kathirvelu, C., Manickavasagam, S., & Gopianand, L. (2023). Courtship and mating behaviour of pupal parasitoid , *Xanthopimpla flavolineata* Cameron (Hymenoptera , Ichneumonidae , Pimplinae). *Entomon*, 48(2), 287–292. 10.22437/biospecies.v17i2.36078
- Lawalata, J. J., Anam, K., Santo, S., & Aquinas, T. (2020). Pengamatan Jenis Predator Hama Tanaman Padi Di Kampung Karya Bumi Distrik Waibu Kabupaten Jayapura. *Jurnal Median*, 12(1), 13–20. <https://doi.org/http://doi.org/md.v12i1.181>
- Nasution N. (2016). Diversity of Spiders (Araneae) On Wetland Ecosystem with Some Planting Pattern in Padang. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 11(1), 12–20.
- Reynolds, S. K., Clem, C. S., Fitz-gerald, B., & Young, A. D. (2024). A comprehensive review of long-distance hover fly migration (Diptera: Syrphidae). 749–767. <https://doi.org/10.1111/een.13373>
- Sholahuddin, S., Huwaida, S. N., Wijayanti, R., Supriyadi, S., & Subagya, S. (2023). Jenis dan Populasi Musuh Alami Hama Padi pada Sistem Tanam Jajar Legowo Type and Population of Natural Enemies of Rice Pests in Jajar Legowo Cropping System. *Agroteknologi Research Journal*, 7(2), 119–125. 10.20961/agrotechresj.v7i2.79836
- Stella, R., Thei, P., Abadi, A. L., Mudjiono, G., & Suprayogo, D. (2020). The dynamics of Arthropod diversity and abundance in rice field ecosystem in Central Lombok , Indonesia. *Biodiversitas*, 21(12), 5850–5857. 10.13057/biodiv/d211249
- Supriati, L., Mulyani, R. B., & Oemar, O. (2023). Transfer Pengetahuan Pengenalan Musuh Alami dan Biopestisida Pada Kelompok Tani Ujung Pandang , Desa Bapeang , Kecamatan Mentawa

- Baru Ketapang , Kotawaringin Timur. *Jurnal Pengabdian Kampus*, 10(1), 70–76.
- Wahyuningsih E., Eny F., Budiadi, A. S. (2019). Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Pada Habitat Ketak (*Lygodium circinatum* (BURM.(SW.) di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 92–105.
- Yaherwandi, Manuwoto, S., Buchori, D., Hidayat, P., & Budiprasetyo, L. (2006). Analisis Spasial Lanskap Pertanian dan Keanekaragaman Hymenoptera di Daerah Aliran Sungai Cianjur. *HAYATI Journal of Biosciences*, 13(4), 137–144. 10.1016/S1978-3019(16)30308-4