

## Identifikasi Keanekaragaman Serangga Hama pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Fase Vegetatif di Lahan Sawah Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang

### *Identification Diversity of Insect Pests in Rice Plantations (*Oryza sativa* L.) Vegetative Phase in Rice Fields in Cimanggu Village Cimanggu District Pandeglang Regency*

Neng Noviani\*, Nuniek Hermita, Endang Sulistyorini, Andree Saylendra

Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km.3, Sindang Sari,  
Kota Serang, Banten 42163, Indonesia

\*E-mail Penulis Korespondensi: [irohnoviani@gmail.com](mailto:irohnoviani@gmail.com)

#### ABSTRACT

Indonesia is an agricultural country in which rice plants (*Oryza sativa* L.) has an important role in meeting national staple food demand. One of the factors that affects rice productivity is insect pest attacks, especially in the vegetative phase which is susceptible to damage. This study aims to determine the diversity of insect pests in rice plants (*Oryza sativa* L.) in the vegetative phase in the Rice Fields of Cimanggu Village, Cimanggu District, Pandeglang Regency. The study was conducted in January-February 2025 using a purposive sampling method at three different locations based on altitude. Insect sampling was carried out using a swing net, then identified at the Basic Science and Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Sultan Ageng Tirtayasa University. The results of the study found 8 species of insect pests from 5 orders, with *Orseolia oryzae* (Diptera) as the most dominant species in all locations. The diversity index value ( $H'$ ) at the third point ranged from 0.72–0.92, which is classified as low, while the dominance index ( $C$ ) ranged from 0.54–0.68, which is categorized as moderate. Abiotic factors such as temperature, humidity, and soil pH at the third location were relatively stable and within the optimum range for rice plant growth and supported the survival of insect pests. The results of this study are expected to be the basis for an integrated pest control development strategy based on ecology in the local area.

**Keywords:** diversity, dominance, insect pests, rice plants, vegetative phase

#### ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris di mana tanaman padi (*Oryza sativa* L.) memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan pokok nasional. Salah satu faktor yang memengaruhi produktivitas padi adalah serangan serangga hama, terutama pada fase vegetatif yang rentan terhadap kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga hama pada pertanaman padi (*Oryza sativa* L.) fase vegetatif di Lahan Sawah Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang. Penelitian dilakukan pada Januari–Februari 2025 menggunakan metode purposive sampling di tiga titik lokasi berbeda berdasarkan ketinggian tempat. Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan jaring ayun, lalu diidentifikasi di Laboratorium Ilmu Dasar dan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Hasil penelitian menemukan 8 spesies serangga hama dari 5 ordo, dengan *Orseolia oryzae* (Diptera) sebagai spesies paling dominan di semua lokasi. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) di ketiga titik berkisar antara 0,72–0,92 tergolong rendah, sedangkan indeks dominansi ( $C$ ) berkisar 0,54–0,68 masuk kategori sedang. Faktor abiotik seperti suhu, kelembaban, dan pH tanah di ketiga lokasi relatif stabil dan berada dalam kisaran optimum untuk pertumbuhan tanaman padi serta mendukung keberlangsungan hidup serangga hama. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan strategi pengendalian hama terpadu berbasis ekologi di Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang.

**Kata kunci:** fase vegetatif, keanekaragaman, dominansi, serangga hama, tanaman padi,

#### PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup pada sektor pertanian. Selain berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan, sektor ini juga memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional (Yunita *et al.*, 2021). Salah satu komoditas pangan utama yang dibudidayakan secara luas adalah padi, karena beras merupakan kebutuhan pokok yang sulit digantikan oleh bahan

pangan lain (Resti *et al.*, 2025). Pemerintah mengandalkan subsektor tanaman pangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, dengan padi sebagai komoditas utama yang banyak dibudidayakan, khususnya di daerah pedesaan. Selain menjadi sumber pangan pokok, budidaya tanaman padi juga berperan penting sebagai mata pencaharian utama bagi masyarakat (Yusuf dan Hakim, 2020).

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan, sekaligus menjadi bagian dari budaya dan perekonomian masyarakat Indonesia (Utama, 2015). Namun, budidaya padi masih menghadapi kendala, terutama akibat serangan hama yang dapat menurunkan hasil panen dan mengancam ketahanan pangan. Dampak serangan hama tidak hanya memengaruhi produksi, tetapi juga ketersediaan bahan pangan bagi masyarakat (Maulana *et al.*, 2017). Produktivitas padi di Indonesia menunjukkan ketidakstabilan dari tahun ke tahun. Data Badan Pusat Statistik (2023) mencatat bahwa pada 2022 luas panen padi mencapai 10,45 juta hektar dengan produksi 54,75 juta ton gabah kering giling, setara 31,54 juta ton beras. Namun, pada 2023 terjadi penurunan luas panen menjadi 10,21 juta hektar dan produksi padi turun menjadi 53,98 juta ton gabah kering giling, atau sekitar 31,10 juta ton beras (Badan Pusat Statistik, 2024). Kondisi ini menunjukkan fluktuasi produksi padi yang cukup signifikan dari tahun ke tahun.

Salah satu tantangan utama dalam peningkatan produksi padi adalah serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang dapat menurunkan hasil panen hingga menyebabkan puso (Jumar, 2000). Pengendalian hama perlu dilakukan secara hati-hati, karena serangga hama dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Setiap jenis serangga memiliki karakteristik berbeda, baik dari segi ukuran, bentuk, pola makan, maupun faktor lingkungan yang memengaruhi kelangsungan hidupnya. Mengingat serangga merupakan kelompok organisme terbesar di dunia, pemahaman tentang aspek biologisnya, seperti anatomi, sistem pernapasan, mekanisme pertahanan, pola makan, dan cara reproduksi, sangat penting sebelum melakukan pengelolaan lebih lanjut (Sarumaha, 2020).

Kehadiran organisme pengganggu berupa hama maupun penyebab penyakit dapat dijumpai sejak tahap pembibitan, fase awal penanaman, fase pertumbuhan vegetatif, fase generatif, hingga menjelang panen dan setelah panen berlangsung (Wati *et al.*, 2021). Identifikasi keragaman serangga hama pada tanaman padi di fase vegetatif dilakukan karena pada fase ini, tanaman padi sangat rentan terhadap serangan hama yang dapat secara signifikan mempengaruhi hasil panen. Analisis indeks dominansi serangga hama digunakan untuk menentukan apakah ada jenis serangga hama yang mendominasi dalam populasi serangga tertentu.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting untuk pengembangan strategi pengendalian hama yang tepat sesuai dengan kondisi lokal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan metode pengendalian hama terpadu mulai dari pra-tanam, pertanaman, sampai pasca panen dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, ekologi, dan sosial di Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang.

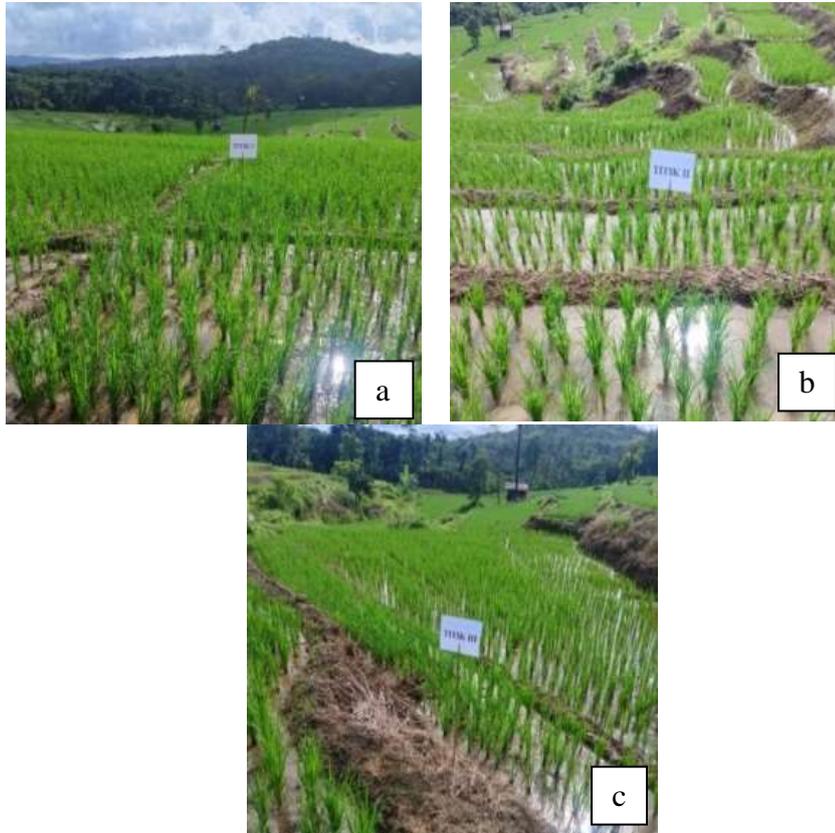
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keanekaragaman dan dominansi serangga hama pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) fase vegetatif di lahan sawah Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai dengan Februari 2025 yang berlokasi di lahan persawahan Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang. Serangga hama dikumpulkan dari pertanaman padi di lokasi penelitian. Serangga hama yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan proses identifikasi di Laboratorium Ilmu Dasar dan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kabupaten Serang, Banten

Metode yang digunakan untuk penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Menurut pemaparan Sugiyono (2015), *purposive sampling* merupakan metode pemilihan dan pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan tertentu. Lokasi penelitian terletak pada koordinat 06.69032170 LS dan 105.618980 BB, dengan luas areal 1 hektar yang berbentuk terasering. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara cuplikan jaring ayun serangga pada titik yang terlihat serangga hama. Hal tersebut dilakukan 4 kali pengambilan sampel selama 1 bulan dengan interval 1 minggu, dimana waktu pengambilan sampel dibagi menjadi dua waktu, yaitu pagi pukul 07.00 – 10.00 dan sore pukul 15.00 – 17.00. Di lapangan dilakukan pengukuran suhu udara dan kelembaban udara.

Sampel serangga dikumpulkan dari tiga lokasi berbeda berdasarkan ketinggian. Titik I berada paling dekat dengan jalan yang biasa digunakan petani sebagai jalur pejalan kaki dan berdekatan dengan saluran irigasi, dengan ketinggian 129 meter di atas permukaan laut (Gambar 1a). Titik II terletak di area tengah persawahan pada ketinggian 122 meter di atas permukaan laut (Gambar 1b). Sementara itu, Titik III berada di bagian bawah sawah dan berbatasan langsung dengan lahan milik petani lain, dengan ketinggian 116 meter di atas permukaan laut (Gambar 1c).



Gambar 1. Titik Lokasi penelitian; (a) Titik I, (b) Titik II, dan (c) Titik III  
(Sumber: dokumentasi pribadi, 2025)

**Alat dan Bahan**

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi jaring ayun serangga, botol sampel, cawan petri, mikroskop stereo, mikroskop monocular, pinset, meteran, patok kayu, tali rafia, alat tulis, sarung tangan plastik, gunting, kamera handphone, termometer (Digital HTC-2), *soil moisture meter* dan aplikasi altimeter. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman padi, air, alkohol 96%, kertas label, dan serangga hama yang diperoleh dari hasil tangkapan pada pertanaman padi di lahan sawah Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang.

**Indeks Keanekaragaman**

Keanekaragaman jenis merupakan jumlah spesies yang terdapat di antara keseluruhan individu dari berbagai spesies yang ditemukan di suatu wilayah. Sebuah komunitas dikategorikan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi apabila di dalamnya terdapat beragam spesies. Sebaliknya, apabila komunitas tersebut hanya didominasi oleh beberapa spesies tertentu, maka tingkat keanekaragaman jenisnya tergolong rendah (Aryanti et al., 2023). Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga hama digunakan rumus Shannon-Wiener, sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i ; p_i = \frac{n_i}{N}$$

- dimana :
- H' = keanekaragaman Shannon-Wiener
  - Ni = jumlah individu semua jenis
  - Ln = logaritma natural
  - Pi = Proporsi jumlah individu ke i terhadap jumlah

Untuk mengetahui tinggi rendahnya keanekaragaman serangga hama pada sawah di Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang digunakan kriteria sebagai berikut :

- H' < 1 = keanekaragaman jenis, rendah
- 1 ≤ H' ≤ 3 = keanekaragaman jenis, sedang
- H' > 3 = keanekaragaman jenis, tinggi

**Indeks Dominansi**

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat penguasaan suatu spesies di dalam suatu komunitas. Apabila dominansi hanya terfokus pada satu spesies, maka nilai indeks ini akan tinggi. Sebaliknya, jika dominansi terbagi di antara beberapa spesies, nilai indeks dominansi akan cenderung rendah. Untuk menganalisis tingkat dominansi spesies dalam komunitas, dapat diterapkan indeks dominansi Simpson (1949) yang dirumuskan dalam Odum (1994) sebagai berikut:

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

dimana : C = indeks dominan  
 ni = jumlah individu satu jenis  
 N = jumlah individu semua jenis

Tingkat dominansi serangga dapat dikriteriakan berdasarkan kriteria indeks dominansi Simpson sebagai berikut :

C < 0,4 = indeks dominansi rendah  
 0,4 < C < 0,6 = indeks dominansi sedang  
 C > 0,6 = indeks dominansi tinggi

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi yang dilakukan di tiga titik lokasi penelitian, dapat diketahui bahwa terdapat berbagai jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang. Ditemukan 8 spesies, 5 famili, dan 5 ordo serangga hama pada pertanaman padi fase vegetatif. Serangga hama yang ditemukan berasal dari beberapa ordo, yaitu *Diptera*, *Orthoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, dan *Coleoptera*. Data serangga hama yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis Serangga Hama pada Tanaman Padi Fase Vegetatif Di Desa Cimanggu Kecamatan Cimanggu Kabupaten Pandeglang

Ordo	Famili	Spesies	Titik		
			I	II	III
<i>Diptera</i>	<i>Cecidomyiidae</i>	<i>Orseolia oryzae</i>	350	280	227
		<i>Oxya chinensis</i>	6	14	12
<i>Orthoptera</i>	<i>Arcididae</i>	<i>Valanga nigricornis</i>	4	9	8
		<i>Acrida cinerea</i>	3	7	9
<i>Lepidoptera</i>	<i>Crambidae</i>	<i>Scirpophaga incertulas</i>	66	7	3
		<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	25	77	16
<i>Hemiptera</i>	<i>Pentatomidae</i>	<i>Scotinophara coartata. F</i>	1	0	0
<i>Coleoptera</i>	<i>Chrysomelidae</i>	<i>Altica cyanea</i>	6	1	0
<b>Jumlah</b>			461	395	275

Berdasarkan data dalam Tabel 2, dapat diketahui bahwa terdapat berbagai jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang. Serangga hama yang ditemukan berasal dari 5 ordo, yaitu *Diptera*, *Orthoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, dan *Coleoptera*. Dari keseluruhan data, terlihat bahwa spesies *Orseolia oryzae* dari ordo *Diptera* merupakan serangga hama yang paling dominan di ketiga titik pengamatan, dengan jumlah individu tertinggi di Titik I (350 individu), diikuti oleh Titik II (280 individu) dan Titik III (227 individu). Selaras dengan pemaparan Borrer (1996) bahwa ordo *Diptera* merupakan ordo yang memiliki anggota individu dan jenis terbesar dari serangga serta terdapat hampir dimana-mana.

Secara keseluruhan, jumlah serangga hama di ketiga titik pengamatan menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Titik I memiliki jumlah total individu tertinggi (461 individu), diikuti oleh Titik II (395 individu), dan yang terendah di Titik III (275 individu). Perbedaan jumlah ini dapat disebabkan oleh faktor ekologi seperti kondisi tanah, keberadaan predator alami, dan tingkat kerapatan tanaman yang mempengaruhi keberadaan serangga hama. Ali *et al.* (2020), menjelaskan bahwa keberadaan musuh alami, termasuk predator dan parasitoid, dapat menekan

populasi hama secara signifikan. Di area yang memiliki keberadaan predator alami yang tinggi, populasi hama cenderung lebih rendah karena adanya tekanan biologis yang membatasi reproduksi dan kelangsungan hidup hama tersebut. Menurut Zou et al. (2020), penanaman padi yang terlalu rapat menciptakan kondisi lembap dan teduh, mendukung berkembangnya hama seperti *Orseolia oryzae* dan penghisap daun. Sebaliknya, jarak tanam yang renggang menurunkan kelembaban dan meningkatkan cahaya, sehingga tidak menguntungkan bagi sebagian besar hama.

Kondisi lingkungan di masing-masing lokasi pengamatan diduga berperan penting dalam memengaruhi tingkat dominansi spesies tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Maesyaroh (2018) yang menyebutkan bahwa keragaman serangga di suatu area dipengaruhi oleh faktor-faktor abiotik seperti suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Perbedaan kondisi lingkungan pada tiap titik pengamatan memungkinkan adanya variasi dalam jumlah dan jenis serangga yang ditemukan. Semakin sesuai kondisi lingkungan bagi siklus hidup dan perkembangan suatu spesies, maka peluang spesies tersebut untuk mendominasi akan semakin besar. Soegianto (1994) memperkuat temuan ini, yaitu bahwa suatu komunitas akan memiliki keanekaragaman yang tinggi apabila terdiri atas banyak spesies dengan jumlah seimbang. Sebaliknya, apabila komunitas didominasi oleh sedikit spesies saja, keanekaragaman jenisnya akan tergolong rendah. Keberadaan *Orseolia oryzae* sebagai spesies paling dominan di ketiga titik pengamatan ini menjadi indikasi adanya ketidakseimbangan komunitas serangga hama pada fase vegetatif tanaman padi di lokasi penelitian, yang dapat berdampak pada dinamika populasi hama dan potensi kerusakan terhadap tanaman.

### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Indeks Dominansi ( $C$ ) Serangga Hama Tanaman Padi

Indeks keanekaragaman dan indeks dominansi merupakan parameter penting dalam ekologi untuk menggambarkan struktur komunitas suatu ekosistem. Indeks keanekaragaman mengukur tingkat variasi spesies dalam suatu habitat dengan mempertimbangkan jumlah spesies serta distribusi relatif individu tiap spesies. Salah satu metode yang umum digunakan adalah indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ), yang dihitung berdasarkan probabilitas kemunculan setiap spesies dalam komunitas. Sesuai dengan pemaparan Purwati *et al.*, (2021), bahwa indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) menggambarkan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis informasi jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas. Untuk itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan dari Shannon-Wiener.

Indeks dominansi mengukur tingkat dominansi suatu spesies dalam ekosistem dan umumnya dihitung menggunakan indeks Simpson ( $C$ ), yang menunjukkan probabilitas dua individu yang dipilih secara acak berasal dari spesies yang sama. Menurut Odum (1993) menyatakan bahwa tingginya nilai indeks dominansi menunjukkan adanya spesies yang mendominasi dalam komunitas, sedangkan nilai yang rendah menandakan tidak ada spesies yang secara signifikan mendominasi.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga Hama di Titik I

Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
<i>Orseolia oryzae</i>	350	0.759	-0.275	-0.209
<i>Oxya chinensis</i>	6	0.013	-4.341	-0.056
<i>Valanga nigricornis</i>	4	0.008	-4.747	-0.041
<i>Acrida cinerea</i>	3	0.006	-5.034	-0.032
<i>Scirpophaga incertulas</i>	66	0.143	-1.943	-0.278
<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	25	0.054	-2.914	-0.158
<i>Scotinophara coartata. F</i>	1	0.002	-6.133	-0.013
<i>Altica cyanea</i>	6	0.013	-4.341	-0.056
Total	461			
Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	0.84			
Indeks Dominansi ( $C$ )	0.60			

Berdasarkan data pada Tabel 2, diketahui bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga hama di Titik I adalah 0,84. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies di lokasi tersebut tergolong rendah. Rendahnya indeks keanekaragaman ini disebabkan oleh dominasi *Orseolia oryzae*, yang memiliki jumlah individu tertinggi (350 individu) dibandingkan spesies lainnya. Dengan nilai Pi sebesar 0,759, terlihat jelas bahwa spesies ini mendominasi populasi serangga hama di Titik I.

Menurut Hidayat *et al.* (2022), dominasi spesies dalam komunitas serangga hama dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu pertama lingkungan yang mendukung perkembangan spesies tertentu, seperti ketersediaan makanan dan tempat berlindung, dapat menyebabkan spesies tersebut berkembang biak dengan pesat. Kedua jika spesies lain tidak dapat bersaing atau tertekan oleh predator alami, spesies dominan akan lebih mudah berkembang. Terakhir spesies yang memiliki adaptasi khusus terhadap kondisi lingkungan setempat, seperti toleransi terhadap suhu atau kelembaban tertentu, dapat mendominasi komunitas.

Indeks dominansi (C) sebesar 0,60 terkategori sedang, menunjukkan bahwa spesies tertentu memiliki dominasi yang cukup kuat di ekosistem ini. Dominasi yang tinggi ini dapat mengindikasikan adanya ketidakseimbangan ekosistem, di mana satu spesies berkembang lebih pesat dibandingkan yang lain.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga Hama di Titik II

Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
<i>Orseolia oryzae</i>	280	0.708	-0.344	-0.243
<i>Oxya chinensis</i>	14	0.035	-3.339	-0.118
<i>Valanga nigricornis</i>	9	0.022	-3.781	-0.086
<i>Acrida cinerea</i>	7	0.017	-4.032	-0.071
<i>Scirpophaga incertulas</i>	7	0.017	-4.032	-0.071
<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	77	0.194	-1.635	-0.318
<i>Altica cyanea</i>	1	0.002	-5.978	-0.015
<b>Total</b>	<b>395</b>			
Indeks Keanekaragaman (H')	0.92			
Indeks Dominansi (C)	0.54			

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman (H') serangga hama di Titik II adalah 0,92, nilai ini menampilkan kalau keanekaragaman serangga hama di lokasi tersebut terkategori rendah. Nilai ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan Titik I sebesar 0,84, yang menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga hama di lokasi ini lebih besar. Sejalan dengan itu, Tustiyani *et al.* (2020), menjelaskan bahwa besar kecilnya nilai indeks keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor iklim. Menurut Untung (2001), keanekaragaman jenis serangga akan menyesuaikan diri dengan kondisi ekosistem tempat mereka hidup, karena ekosistem bersifat dinamis dan akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan kondisi fisiknya.

Indeks dominansi (C) di Titik II tercatat sebesar 0,54, yang tergolong dalam kategori sedang dan lebih rendah dibandingkan dengan Titik I yang memiliki nilai 0,60. Nilai ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat spesies yang mendominasi, distribusi spesies di Titik II lebih merata dibandingkan dengan Titik I. Hal ini mengindikasikan bahwa ekosistem di Titik II memiliki tingkat pemerataan spesies yang lebih baik, meskipun masih terdapat spesies yang lebih mendominasi dibandingkan lainnya.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga Hama di Titik III

Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
<i>Orseolia oryzae</i>	227	0.825	-0.191	-0.158
<i>Oxya chinensis</i>	12	0.043	-3.131	-0.136
<i>Valanga nigricornis</i>	8	0.029	-3.537	-0.102
<i>Acrida cinerea</i>	9	0.032	-3.419	-0.111
<i>Scirpophaga incertulas</i>	3	0.010	-4.518	-0.049
<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	16	0.058	-2.844	-0.165
<b>Total</b>	<b>275</b>			
Indeks Keanekaragaman (H')	0.72			
Indeks Dominansi (C)	0.68			

Berdasarkan data dalam Tabel 4, indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga hama di Titik III adalah 0,72, nilai tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman pada lokasi tersebut tergolong rendah. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan Titik I dan Titik II, menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies serangga hama di lokasi ini lebih rendah dibandingkan titik lainnya.

Hal ini mengindikasikan bahwa hanya sedikit spesies yang mendominasi, sementara keberadaan spesies lain cenderung lebih kecil. Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya indeks keanekaragaman adalah dominasi spesies *Orseolia oryzae*, yang memiliki jumlah individu tertinggi di lokasi ini, yaitu 227 individu. Nilai  $P_i$  dari spesies ini mencapai 0,825, yang menunjukkan bahwa lebih dari 80% populasi serangga hama di Titik III berasal dari satu spesies saja. Menurut Tustiyani *et al.* (2020), Penentuan nilai indeks dominansi ( $C$ ) adalah dengan cara metode perhitungan dengan rumus indeks dominansi Simpson dengan ketentuan jika nilai indeks dominansi  $0 < C \leq 0,5$  maka tidak ada genus yang mendominasi dan jika nilai indeks dominansi  $0,5 < C < 1$  maka terdapat genus yang mendominasi.

Indeks dominansi ( $C$ ) di Titik III tercatat sebesar 0,68, yang tergolong sedang. Nilai tersebut merupakan nilai tertinggi dibandingkan dengan titik lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa spesies *Orseolia oryzae* sangat mendominasi komunitas serangga hama di lokasi ini, sehingga spesies lain memiliki peluang yang lebih kecil untuk berkembang. Dominasi yang terlalu tinggi ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem, di mana spesies lain tidak mampu bersaing dengan *Orseolia oryzae*, baik dalam hal sumber daya makanan maupun daya tahan terhadap faktor lingkungan.

Hasil analisis indeks keanekaragaman serangga di tiga titik lokasi penelitian menunjukkan keanekaragaman rendah dengan dominansi sedang. Kondisi ini mengindikasikan ekosistem yang kurang seimbang, meskipun tidak didominasi sepenuhnya oleh satu atau beberapa spesies. Rendahnya keanekaragaman diduga dipengaruhi faktor lingkungan, sedangkan dominansi sedang menunjukkan adanya spesies yang lebih sering ditemukan tanpa mendominasi komunitas. Hal tersebut sesuai dengan pemaparan Indriyanto (2015), dominansi dapat didominasi satu atau beberapa spesies, terlihat dari nilai indeksnya. Indeks dominansi dan keanekaragaman saling berlawanan; makin tinggi dominansi, keanekaragaman cenderung menurun. Analisis kedua indeks ini penting untuk mengetahui keseimbangan dan dinamika ekosistem.

### Faktor Abiotik

Penelitian ini mencatat beberapa parameter lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan pH. Berdasarkan pendapat Aditama dan Kurniawan (2013), keberadaan serangga di lingkungan alami dipengaruhi oleh faktor abiotik atau unsur iklim yang menjadi bagian dari suatu ekosistem. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya, serta curah hujan. Suhu dan kelembaban relatif merupakan faktor utama yang memengaruhi karakteristik biologis serangga. Hasil pengamatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil rata-rata analisis suhu, kelembaban, dan pH, di Lahan Sawah Pertanaman Padi Desa Cimanggu

Faktor Abiotik	Titik I		Titik II		Titik III	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Suhu ( $^{\circ}$ C)	30.4	30.6	30.4	31.8	30.9	31.8
Kelembaban (%)	86	85	82	89	84	89
pH	7	7	7	7	7	7

Berdasarkan tabel di atas, ketiga titik lokasi tersebut rata-rata suhu, kelembaban, dan pH di lahan sawah padi Desa Cimanggu menunjukkan kondisi yang relatif stabil di setiap titik dan waktu pengamatan. Suhu berkisar antara  $30,4^{\circ}\text{C}$ – $31,8^{\circ}\text{C}$ , dengan kecenderungan sedikit lebih tinggi pada sore hari akibat peningkatan intensitas matahari. Selaras dengan pendapat Jumar (2000) menyatakan bahwa kisaran suhu ideal bagi serangga berada pada rentang  $15^{\circ}\text{C}$  hingga  $45^{\circ}\text{C}$ , dengan suhu optimum sekitar  $25^{\circ}\text{C}$ .

Kelembaban udara berada pada kisaran 82%–89%, umumnya meningkat di sore hari, terutama di Titik II dan III, diduga dipengaruhi oleh penguapan air sawah dan tutupan tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tustiyani (2020), bahwa kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat proses metabolisme serangga sehingga waktu perkembangan menjadi lebih singkat. Sebaliknya, apabila kelembaban rendah hingga menyebabkan kandungan air dalam tubuh serangga berkurang, maka metabolisme akan terhambat dan proses pertumbuhan serangga berlangsung lebih lambat.

Sementara itu, pH tanah di seluruh titik tetap netral pada angka 7, kondisi optimal bagi pertumbuhan padi. Sesuai dengan pendapat Sari *et al.* (2022), bahwa untuk tanaman padi memerlukan pH netral antara 6 sampai 7. Secara umum, faktor abiotik di lokasi penelitian berada dalam kisaran yang baik dan seragam, mendukung pertumbuhan tanaman padi serta memengaruhi keberadaan serangga hama dan musuh alaminya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa serangga hama yang ditemukan di lahan persawahan Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, yaitu 5 Ordo yang terbagi kedalam 5 famili dan terdapat 8 spesies. Individu terbanyak terdapat pada ordo *diptera* dengan jumlah 857 individu. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga di lahan persawahan Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, pada ketiga titik lokasi termasuk kategori rendah dengan nilai, titik I (0,84), titik II (0,92), dan titik III (0,72). Indeks dominansi ( $C$ ) serangga di lahan persawahan Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, pada ketiga lokasi termasuk kategori sedang dengan nilai pada titik I (0,60), titik II (0,54), titik III (0,68).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditama CR, & Kurniawan N. (2013). Struktur komunitas serangga nokturnal areal pertanian padi organik pada musim penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*, 1(4), 186-190. <https://biotropika.ub.ac.id/index.php/biotropika/article/view/177>
- Ali, M. P., Kabir, M. M. M., Haque, S. S., Afrin, S., Ahmed, N., Pittendrigh, B., & Qin, X. (2020). *Surrounding landscape influences the abundance of insect predators in rice field*. *BMC Zoology*, 5, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40850-020-00059-1>
- Aryanti, F., Amati, N., Lestari, D. W., Putra, A. W., & Abas, A. E. P. (2023). Struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pannikiang. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 7-15. <https://sci.unhas.ac.id/index.php/page/biologi>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/08/03/a78164ccd3ad09bdc88e70a2/luas-panen-dan-produksi-padi-di-indonesia-2022.html>. Diakses pada 29 Agustus 2024.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/03/01/2375/pada-2023--luas-panen-padi-mencapai-sekitar-10-21-juta-hektare-dengan-produksi-padi-sebesar-53-98-juta-ton-gabah-kering-giling--gkg-.html>. Diakses pada 29 Agustus 2024.
- Hidayat, A. R., Ramadhan, R. A. M., & Nasrudin, N. 2022. Keanekaragaman dan dominasi serangga di persawahan di Kecamatan Mangkubumi, Indihiang, dan Cibereum Kota Tasikmalaya. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 48-56. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v4i2.986>
- Indriyanto. (2015). Ekologi Hutan. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Jumar. (2000). Entomologi Pertanian. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Maesyaroh, S. S., Dewi, T. K., Tustiyani, I., & Mutakin, J. (2018). Keberadaan dan Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L.). *Jurnal Pertanian*, 9 (2), 115-121. <http://dx.doi.org/10.30997/jp.v9i2.1487>
- Maulana W, Suharto, & Wagiyana. (2017). Respon beberapa varietas padi (*Oryza Sativa* L.) terhadap serangan hama penggerek batang padi dan walang sangit (*Leptocorisa acuta* Thubn.). *Agrovigor*, 10(1), 21-27. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v10i1.2654>
- Odum, E. P. (1993). Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Jogjakarta : Gajah mada University Press.
- Odum, E. P. (1998). Dasar-dasar Ekologi. Diterjemahkan dari *Fundamental of Ecology* oleh T. Samingan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Purwati, S., Masitah, M., Budiarti, S., & Aprilia, Y. (2021). Keanekaragaman jenis ikan di sungai Lempake Tepian kecamatan Sungai Pinang kota Samarinda. *Jurnal Ilmiah Biosmart*, 7(1), 12-24. <https://doi.org/10.30872/jibs.v1i1.424>
- Resti, R. W., Soeparjono, S., & Restanto, D. P. (2025). Pengaruh Jarak Tanam dan Sistem Jajar Legowo terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Rawa Pasang Surut. *Agroteknika*, 8(1), 94-106. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v8i1.481>
- Sari, D. M., Jumardi, N. R., dan Rasjid, N. (2022). *Protoptipe* Pengairan Sawah dan Monitoring Kualitas PH Tanah Berbasis IOT. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 5(2), 240-251. <https://doi.org/10.29408/jit.v5i2.5749>
- Sarumaha, M. (2020). Identifikasi serangga hama pada tanaman padi di desa bawolowalani. *Jurnal Education and development*, 8(3), 86-86. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED>
- Soegiarto. (1994). Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Surabaya : Usaha Nasional.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Methods*). Bandung : Alfabeta.
- Tustiyani, I., Utami, V. F., & Tauhid, A. (2020). Identifikasi keanekaragaman dan dominasi serangga pada tanaman bunga matahari (*helianthus annuus* l.) Dengan teknik yellow trap. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 89-97. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3258>
- Untung, K. 2001. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Yogyakarta : UGM Press.

- Utama, Z. H. (2015). *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Wati, C. Arsi, Karenina, T., Riyanto, Nirwanto, Y., Nurcahya, I., Melani, D., Astuti, D. Septiarini, D., Purba, S. R. F., Ramdan, E. P., & Nurul, D. (2021). *Hama Dan Penyakit Medan : Tanaman*. Yayasan Kita Menulis.
- Yunita, R., Syahril, S., & Noviar, H. (2021). Analisis Perkembangan *Farmer'S Share* dan *Marketing Margin* Padi Di Indonesia Tahun 2010–2020. *EKOMBIS: Jurnal Fakultas Ekonomi*, 7(2), 90-97. <https://doi.org/10.35308/ekombis.v7i2.4080>
- Yusuf, M. N., & Hakim, D. L. (2020). Analisis Saluran Pemasaran Komoditas Padi (Studi Kasus di Desa Selasari Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 7(1), 97-111. <http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v7i1.2563> <http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v7i1.2563>
- Zou, Y., De Kraker, J., Bianchi, F. J., Xiao, H., Huang, J., Deng, X., & Van Der Werf, W. (2020). *Do diverse landscapes provide for effective natural pest control in subtropical rice?*. *Journal of Applied Ecology*, 57(1), 170-180. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13520>