

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA (*INSECTA*) PADA
TANAMAN PADI (*Oriza sativa L.*) DI AREAL PERSAWAHAN
DESA OEBOBO, KECAMATAN BATUPUTIH, KABUPATEN
TIMOR TENGAH SELATAN**

***Insecta Diversity In Rice Paddies (Oriza Sativa L.) In Oebobo
Village, Batuputih District, South Central Timor Regency***

Venderius Talan¹, Mery Fahik², Sipora Petronela Telnoni³

Program Studi biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
San Pedro, Kupang 85228-^{2,3},
talanfendi46@gmail.com¹,

Abstrak

Keanekaragaman serangga pada areal persawahan memiliki dampak penting bagi kestabilan di dalam ekosistem sawah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi keanekaragaman serangga di tiga titik sampling dengan tipe pertumbuhan yang berbeda di persawahan Desa Oebobo, Kecamatan Batuputih, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Metode penelitian yang digunakan yaitu Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2023 di area persawahan. Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode *Purposive Sampling*, dengan memilih tiga lokasi yang terdiri atas area petak sawah pada fase vegetatif, area petak sawah pada fase generatif dan area petak sawah yang ditanami dengan pisang dan bambu. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan metode jaring ayun (*sweep sampling method*) dan Metode *Searching and Visual Control* dan *Hand Picking* pada pagi, siang dan sore hari. Kehadiran serangga pada plot satu lebih tinggi yaitu sebanyak 17 spesies dengan 144 individu, sedangkan pada plot dua lebih rendah yaitu sebanyak 14 spesies dengan 116 individu, dan pada plot tiga yaitu sebanyak 13 spesies dengan 33 individu. Peranan serangga yang ditemukan pada persawahan yaitu sebagai hama, predator, polinator dan parasitoid. Indeks keanekaragaman (H') serangga pada plot penelitian termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang dengan nilai tertinggi pada plot 3 (2,448), nilai indeks keseragaman (E) serangga termasuk dalam kategori keseragaman tinggi dengan nilai indeksnya $> 0,6$ dan nilai indeks kekayaan jenis (R) serangga termasuk dalam kategori kekayaan tinggi dengan dengan nilai indeksnya 3,5-5,0.

Kata Kunci: *Keanekaragaman; Serangga; Padi; Desa Oebobo.*

Abstract

Insect diversity in rice fields has an important impact on the stability of the ecosystem. The purpose of this study was to identify insect diversity at three sampling points with different growth types in the rice fields of Oebobo Village, Batuputih District, South Central Timor Regency. The research method used was this research was carried out from February to March 2023 in the rice field area. Determination of the location of this study was carried out by purposive sampling method, by selecting three locations consisting of rice field plots in the vegetative phase, rice field plots in the generative phase and rice field plots planted with bananas and bamboo. Sampling was conducted using sweep sampling method and Searching and Visual Control and Hand Picking method in the morning, afternoon and evening. The presence of insects in plot one was higher at 17 species with 144 individuals, while in plot two it was lower at 14 species with 116 individuals, and in plot three at 13 species with 33 individuals. The role of insects found in rice fields is as pests, predators, pollinators and parasitoids. The diversity index (H') of insects in the research plots is included in the medium diversity category with the highest value in plot 3 (2.448), the uniformity index value (E) of insects is included in the high uniformity category with the index value > 0.6 and the species richness index value (R) of insects is included in the high richness category with the index value of 3.5-5.0.

Keywords: *Diversity, Insect, Rice, Oebobo Village*

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras digunakan sebagai makanan pokok oleh sebagian besar penduduk Indonesia, sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Menurut Saragih (2001), padi adalah tanaman pangan yang dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia sebagai bahan makanan pokok.

Ekosistem persawahan memiliki keanekaragaman organisme yang tinggi, salah satunya adalah serangga. Area persawahan menyediakan berbagai jenis sumber makanan bagi serangga sehingga dari jenis makanan inilah dapat diketahui peranan masing-masing serangga (Hadi dan Aminah, 2012). Keanekaragaman serangga pada ekosistem sawah antara lain serangga penyerbuk, hama dan musuh alami seperti parasitoid dan predator (Sunarno, 2010). Serangga hama adalah organisme yang menimbulkan kerusakan pada tanaman dan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas maupun kuantitas sehingga menimbulkan kerugian ekonomi bagi manusia (Hill, 1997). Keberadaan serangga herbivora pada tanaman padi di ekosistem sawah menjadi hal penting yang harus diperhatikan oleh petani agar dapat diminimalisir

tingkat kerusakan yang terjadi pada tanaman budidaya pertanian. Suharto (2007) menyatakan bahwa peningkatan populasi serangga hama tanaman padi biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik biotik maupun abiotik seperti ketersediaan makanan, curah hujan, kelembapan, dan cara pengendaliannya.

Pengendalian serangga memerlukan pengetahuan biologi mengenai perilaku dan ekologi dari hama dan musuh alami sehingga dapat menerapkan strategi konservasi musuh alami. Salah satu pengendalian serangga dan hama yaitu dengan memodifikasi faktor lingkungan dengan menanam tanaman yang dapat menjadi alternatif tempat bersembunyi atau berlabuh bagi serangga mangsa non hama sehingga dapat mengoptimalkan efektivitas kontrol dari musuh alami. Dengan demikian, keberadaan hama atau gulma dapat dimanfaatkan dalam strategi konservasi musuh alami (Suharto, 2007). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada desa penelitian, petani menggunakan metode penyemprotan untuk mengendalikan serangga hama menggunakan insektisida kimia karena pada umumnya petani hanya mengenal serangga pada aspek yang merugikan kehidupan manusia karena banyak diantaranya hama perusak dan pemakan tanaman hasil pertanian, namun sebenarnya serangga perusak hanya kurang dari 1% dari semua jenis serangga (Borrer, 1996). Selain itu, Petani di Desa Oebobo melakukan penanaman padi dengan cara tidak serentak, sistem penanaman yang tidak serentak ini berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman serangga sehingga memiliki dampak penting bagi kestabilan di dalam ekosistem sawah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi keanekaragaman serangga di tiga titik sampling dengan tipe pertumbuhan yang berbeda di persawahan Desa Oebobo, Kecamatan Batuputih, Kabupaten Timor Tengah Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2023 di area persawahan. Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode *Purposive Sampling*, dengan memilih tiga lokasi yang terdiri atas area petak sawah pada fase vegetatif yang berumur 45 hari dengan luas 40x40 Meter, area petak sawah pada fase generatif yang berumur 65 hari dengan luas 40x40 Meter dan area petak sawah yang ditanami dengan pisang dan bambu dengan luas 20x20 Meter. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan metode jaring ayun (*sweep sampling method*) dan Metode *Searching and Visual Control* dan *Hand Picking* (Sutherland, 1996). Penelitian dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WITA, siang hari sekitar jam 12.00 – 14.00 WITA dan sore sekitar jam 17.00 – 18.00 WITA (Siregar, 2014). Serangga yang ditemukan akan ditangkap dan diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan peranannya dengan menggunakan buku acuan seperti Pengenalan Pelajaran Serangga oleh Donald J. Borrer (1996) dan Kunci Determinasi Serangga oleh Subyanto dan Achmad

Sulthoni (1991). Selanjutnya data yang telah diperoleh akan dianalisis dan dihitung nilai Indeks diversitas/keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks keseragaman jenis (E) dan indeks kekayaan jenis (R).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peranan Dan Jumlah Serangga

Pada penelitian ini diperoleh jumlah serangga pada masing - masing plot pengamatan berbeda - beda, dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kehadiran Serangga Pada Areal Persawahan Desa Oebobo, Kecamatan Batuputih, Kabupaten Timor Tengah Selatan

No	Spesies	Peranan	Plot			Total
			I	II	III	
1	<i>Blatta sp.</i>	Hama	2	1	0	3
2	<i>Cnaphalocrosis medinali</i>	Hama	3	0	0	3
3	<i>Leptocorisa acuta</i>	Hama	15	21	2	38
4	<i>Oxya fuscovittata</i>	Hama	18	17	0	35
5	<i>Orseolia oryzae</i>	Hama	18	11	0	29
6	<i>Pelopidas mathias</i>	Hama	0	4	1	5
7	<i>Phyllophaga hellery</i>	Hama	0	7	0	7
8	<i>Sogatella furcifera</i>	Hama	5	7	0	12
9	<i>Monomorium sp.</i>	Predator	0	2	3	5
10	<i>Lycosa sp.</i>	Predator	12	3	1	16
11	<i>Solenopsis sp.</i>	Predator	4	0	4	8
12	<i>Chalybion bengalense</i>	Predator	0	0	2	2
13	<i>Cheilomenes sexmaculata</i>	Predator	17	11	0	28
14	<i>Coccinella arcuata</i>	Predator	11	14	0	25
15	<i>Ischnura posita</i>	Predator	10	0	0	10
16	<i>Mantis sp.</i>	Predator	0	1	2	3
17	<i>Orthetrum sabina</i>	Predator	4	6	2	12
18	<i>Catopsilia pyranthe</i>	Polinator	0	0	4	4
19	<i>Eurema hebeca</i>	Polinator	5	4	1	10
20	<i>Opius sp.</i>	Polinator	3	0	0	3
21	<i>Thetrastichus sp.</i>	Polinator	6	0	0	6
22	<i>Lucilia sericata</i>	Polinator	0	0	3	3
23	<i>Musca sp.</i>	Parasitoid	11	7	5	23
24	<i>Tabanus sp.</i>	Parasitoid	0	0	5	5
Total			144	116	33	295

Berdasarkan data pada Tabel 1, Jumlah serangga paling banyak ditemukan pada plot satu ketika bulir padi mulai memasuki fase matang susu, karena

sebagian jenis hama menghisap bulir padi dan menyebabkan penurunan kualitas gabah. Sedangkan pada plot dua jumlah serangga menurun. Hal ini dapat terjadi karena tanaman padi sudah mulai menguning dan kering. Menurut Azmi *et al.*, (2014) fase generatif merupakan fase pertumbuhan padi dimana daun dan malai mulai mengering dan terjadi penurunan nutrisi, sehingga beberapa serangga herbivor pergi.

Faktor lain yang menyebabkan menurunnya jumlah kehadiran serangga dari Plot satu (fase vegetatif), Plot dua (fase generatif) dan Plot tiga yaitu faktor lingkungan yang mempengaruhi interaksi antara tumbuhan dan serangga. Struktur naungan sangat memengaruhi tanaman, herbivor, dan musuh alami, akan tetapi kebanyakan pengaruh struktur naungan pada biomassa tanaman berhubungan tidak langsung dengan perubahan kelimpahan herbivora, musuh alami dan saat pemberian insektisida kimia. Insektisida kimia yang diberikan pada fase vegetatif berupa regen untuk membasmi ulat grayak, sedangkan pada fase generatif berupa jidon untuk membasmi walang sangit. Menurut Tulung *et al.*, (2000), pengelolaan pertanian dengan penggunaan insektisida kimia turut berpengaruh dalam menurunkan keanekaragaman spesies serangga.

Data pada Tabel 1. diatas dapat dilihat bahwa kehadiran serangga yang berperan sebagai musuh alami seperti predator dan parasitoid banyak ditemukan pada fase vegetatif sebanyak sembilan spesies, namun pada saat fase generatif kehadiran serangga sebagai musuh alami tersebut menurun menjadi lima spesies. Beberapa spesies serangga musuh alami hanya ditemukan pada fase vegetatif seperti *Ischnura posita*, *Opius* sp., *Thetrastichus* sp. Hal ini disebabkan karena penyemprotan atau pemberian insektisida kimia lebih sering dilakukan pada saat padi memasuki fase generatif untuk menjaga bulir padi dari serangan hama. Menurut Pradhana *et al.* (2014), bahwa aplikasi insektisida kimia efektif mengendalikan hama, tetapi secara bersamaan juga membunuh predator dan parasitoid yang sebenarnya berpotensi sebagai pengendali hama secara hayati.

2. Indeks Diversitas/Keanekaragaman (H'), Indeks Equitabilitas/Keseragaman (E) dan Kekayaan Jenis (R) Serangga Pada Sawah Padi

Tabel 2. Nilai Indeks Diversitas/Keanekaragaman (H'), Indeks Equitabilitas/Keseragaman (E) dan kekayaan Jenis (R) Serangga pada Sawah Padi di Desa Oebobo, Kecamatan Batuputih, Kabupaten Timor Tengah Selatan

Perlakuan	Plot		
	1	2	3
H'	2,578	2,433	2,448
E	0,811	0,765	0,770
R	4,627	4,838	6,577

Dari hasil analisis nilai keanekaragaman diantara tiga plot tergolong relatif sama dengan kategori keanekaragaman sedang (>1 dan <3). Kriteria indeks keanekaragaman menurut Brower dan Zar (1977) jika $H' < 1.0$ maka keanekaragaman termasuk dalam kategori rendah dengan penyebaran jumlah individu tiap jenis rendah. Jika indeks keanekaragaman (H') $1.0 - 3.0$ keanekaragaman termasuk dalam kriteria sedang dengan penyebaran jumlah individu tiap jenis sedang, dan jika $H' > 3.0$ menunjukkan keanekaragaman tinggi.

Data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai Indeks Keanekaragaman (H') di plot satu lebih tinggi dibandingkan dengan plot tiga (kontrol) hal ini dikarenakan luas areal yang digunakan dalam penelitian berbeda. Menurut Barbour *et al.*, (1987) indeks keanekaragaman spesies merupakan informasi penting tentang suatu komunitas. Semakin luas areal sampel akan semakin banyak spesies yang dijumpai, maka nilai indeks keanekaragaman spesies cenderung lebih tinggi. Nilai indeks keanekaragaman yang relatif rendah umum dijumpai pada komunitas yang telah mencapai klimaks. Untuk mempertahankan keanekaragaman yang tinggi, komunitas membutuhkan gangguan secara teratur dan acak. Biasanya setelah gangguan berlalu, akan terjadi peningkatan keanekaragaman spesies pada suatu titik dimana komunitas mencapai klimaks, selanjutnya ada kecenderungan indeks keanekaragaman menurun lagi.

Indeks keanekaragaman terendah didapatkan pada plot dua yaitu 2,433. Pada tahap ini tanaman padi memasuki fase generatif akhir. Terjadi penurunan populasi karena pada pengamatan ini morfologi padi baik ukuran dan bentuk tidak sesuai lagi bagi serangga hama. Pada pengamatan ini juga tanaman sudah mempunyai ketahanan yang lebih kuat berupa mengerasnya jaringan tanaman sehingga kondisi ini tidak disukai serangga hama. Kondisi di sekitar lahan yang tidak menanam secara serempak memengaruhi keanekaragaman serangga karena serangga hama cenderung menyerang tanaman padi yang lebih muda. Indeks keanekaragaman serangga pada plot tiga tergolong sedang dan merupakan indeks keanekaragaman tertinggi kedua yaitu 2,448. Hal itu diduga karena serangga yang ditemukan merupakan spesies yang tidak hanya khusus mendapatkan makanan dari tanaman padi, tetapi juga mendapat makanan dari tanaman lain. Selain itu juga karena penanaman yang tidak serentak menyebabkan plot tiga menjadi habitat sementara bagi serangga yang habitat aslinya di persawahan. Pada suatu habitat keanekaragaman populasi serangga dapat meningkat karena disebabkan oleh melimpahnya sumber bahan makanan maupun sumber daya lain yang tersedia pada habitat tersebut. Menurut Begon *et al.*, (2006) keanekaragaman spesies seringkali digunakan untuk mengetahui kestabilan suatu komunitas. Spesies yang beragam dalam suatu komunitas akan membentuk suatu hubungan yang kompleks satu sama lain. Hubungan yang kompleks akan membentuk suatu komunitas yang lebih tahan terhadap gangguan dibandingkan komunitas dengan

hubungan yang sederhana. Oleh karena itu semakin tinggi keanekaragaman spesies akan meningkatkan kestabilan suatu komunitas.

Pada data Tabel 2. nilai keseragaman (E) yang diperoleh tergolong tinggi, karena semua mendekati 1, ini dikarenakan oleh ekosistem di areal sawah cenderung stabil dan tidak ada serangga yang mendominasi satu sama lain. Menurut Supono (2008) nilai indeks keseragaman (E) berkisar antara 0 – 1 dengan ketentuan jika $E > 0,6$ maka keseragaman jenis tinggi, jika $0,6 \geq E \geq 0,4$ maka keseragaman jenis sedang dan jika $E < 0,4$ maka keseragaman jenis rendah. Menurut Amin (2008) indeks keseragaman yang mendekati nol cenderung menunjukkan komunitas yang tidak stabil sedangkan jika mendekati satu komunitas dalam keadaan stabil dimana jumlah individu antar spesies sama.

Kekayaan jenis adalah jumlah jenis (spesies) dalam suatu komunitas. Semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan, maka indeks kekayaannya juga semakin besar. Jika nilai R lebih kecil dari 3,5 menunjukkan kekayaan jenis tergolong rendah, jika R 3,5-5,0 menunjukkan kekayaan jenis tergolong tinggi (Ismaini *et al.*, 2015). Berdasarkan Tabel 2. kekayaan jenis di persawahan desa Oebobo tergolong tinggi. Hal ini dapat terjadi karena sumber daya pada masing-masing plot yang tersedia sangat beragam.

SIMPULAN

Kehadiran serangga pada plot satu lebih tinggi yaitu sebanyak 17 spesies dengan 144 individu, sedangkan pada plot dua lebih rendah yaitu sebanyak 14 spesies dengan 116 individu, dan pada plot tiga yaitu sebanyak 13 spesies dengan 33 individu. Peranan serangga yang ditemukan pada persawahan yaitu sebagai hama, predator, polinator dan parasitoid. Indeks keanekaragaman (H') serangga pada plot penelitian termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang dengan nilai tertinggi pada plot 3 (2,448), nilai indeks keseragaman (E) serangga termasuk dalam kategori keseragaman tinggi dengan nilai indeksnya $> 0,6$ dan nilai indeks kekayaan jenis (R) serangga termasuk dalam kategori kekayaan tinggi dengan dengan nilai indeksnya 3,5-5,0.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin M, Utojo, 2008. Komposisi dan Keragaman Jenis Plankton di Perairan Teluk Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Torani*. 18 (2) : 129 – 135.
- Barbour GM, Burk JK, Pitts WD, 1987. Terrestrial Plant Ecology. New York. The Benyamin-Cummings Publishing Company, Inc.
- Begon M, Harper JL, Townsend CR. 2006. Ecology, Population and Communities.
- Borrer DJ, Triplehorn CA, Johnson NF, 1992. Pengenalan Pengelolaan Hama Terpadu. Universitas Gajah Mada University. Yogyakarta

- Hadi M, Udi T, Rully R, 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hadi M dan Aminah. 2012. Keragaman Serangga dan Perannya di Ekosistem Sawah. *Jurnal Sains dan Matematika*. Vol. 20 (3):54-57
- Hill. D. S. 1997. *The Economic Importance of Insects*. Chapman and Hal. London. Weinheim. New York. Tokyo Melbourne. Madras. 395p.
- Pradhana RAI, Mudjiono G, Karindah S, 2014. Keanekaragaman Serangga Dan LabaLaba Pada Pertanaman Padi Organik dan Konvensional. *Jurnal HPT*, 2: 58- 66.
- Saragih B, (2001). Keynote Address Ministers of Agriculture Government of Indonesia. 2nd National Workshop On Strengthening The Development And Use Of Hibrid Rice In Indonesia. 1:10
- Siregar AS, Dharma B, Fatimah Z, 2014. Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal online Agroekoteknologi*. Universitas Sumatera Utara. Medan. (2) (4):1640-1647.
- Sunarno, 2010. Pengendalian Hayati (Biologi Control) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (Pht). *Biotroika*, 2: 55-60.
- Suharto, 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Tulung M, 2004. *Sistim Peramalan Hama*. Fakultas Pertanian Universitas sam Ratulangi Manado