

KEANEKARAGAMAN INSECTA DI DAERAH WISATA LOMBONGO, KABUPATEN BONE BOLANGO

Moh. Nur Afdal Syah Gintulangi¹, Ramli Utina^{2*}, Eka Reza S. Widodo², Ainun Djafar¹,
Novita R. Gama¹, Hilda Lanurung¹, Febryani Puhi¹

¹ Jurusan Pendidikan IPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96554, Indonesia

² Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96554, Indonesia

Email : ramliutina@ung.ac.id

ABSTRAK

Wisata alam adalah tempat yang memanfaatkan berbagai macam potensi sumber daya alam dan tata lingkungannya sebagai objek tujuan wisata. Salah satu wisata alam yang sangat terkenal di Provinsi Gorontalo yaitu Wisata Lombongo. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman insecta yang ada di kawasan Wisata Lombongo, Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini menggunakan metode survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya terdapat Ordo Hymenoptera dengan 3 spesies berbeda (*Oecophylla smaragdina*, *Solenopsis invicta*, dan *Solenopsis richteri*) yang ditemukan di lokasi penelitian, dengan nilai indeks keanekaragaman 0,74. Dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman insecta di lokasi Wisata Lombongo masih rendah, disebabkan oleh faktor manusia dan kondisi tekanan lingkungan.

Kata-kata kunci : Insecta, Keanekaragaman, Wisata Lombongo, Bone Bolango

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan flora dan fauna yang sangat kaya (super biodiversity). Salah satu keanekaragaman hayati yang bisa dibanggakan Indonesia adalah serangga (insecta), dengan jumlah total 250.000 spesies atau setara dengan sekitar 15% jenis organisme utama yang dikenal di Indonesia (Rahmi dkk., 2018).

Serangga merupakan salah satu anggota kelas arthropoda yang tubuhnya terbagi menjadi kepala, dada, dan perut. Di kepala terdapat sepasang antena dan di dada terdapat tiga pasang anggota badan, tetapi pada hewan dewasa terdapat satu atau dua pasang sayap. Serangga memiliki jumlah spesies yang lebih banyak dibandingkan hewan lainnya. Sekitar 1 juta spesies serangga telah dideskripsikan dan diperkirakan masih terdapat ribuan spesies yang belum ditemukan (Kurniawati, 2016; Rahmi dkk., 2018).

Kehadiran serangga dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem. Jika keanekaragaman serangga dalam suatu ekosistem tinggi, maka lingkungan ekosistem tersebut dapat dikatakan stabil atau seimbang. Keanekaragaman serangga yang tinggi akan menyebabkan proses rantai makanan berjalan normal. Sebaliknya, jika dalam suatu ekosistem keanekaragaman serangga rendah maka lingkungan ekosistem tersebut tidak akan seimbang dan stabil (Suheriyanto, 2008; Rachmasari dkk., 2016).

Banyaknya jenis serangga yang ditemukan pada suatu lokasi mewakili keanekaragaman spesies. Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan adanya komunitas yang sangat kompleks dan interaksinya akan melibatkan transfer energi (jaring makanan), predasi, kompetisi, dan partisi relung. Jika di dalam komunitas terdapat banyak spesies dengan kekayaan individu spesies yang sama atau hampir sama, maka komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi. Sebaliknya jika suatu komunitas terdiri dari beberapa spesies dengan jumlah individu pada setiap spesies jauh berbeda, maka keanekaragaman spesiesnya rendah (Soetjipta, 2013). Menurut Suin (2012), keberadaan suatu populasi pada vegetasi juga bergantung pada kepadatan vegetasi dan juga bergantung pada suhu dan kelembaban.

Keberadaan suatu organisme bergantung pada situasi lingkungan yang kompleks. Perubahan lingkungan sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Perubahan yang terjadi pada lingkungan menyebabkan terganggunya keseimbangan, karena komponen lingkungan tertentu kehilangan fungsinya. Perubahan lingkungan dapat terjadi karena campur tangan manusia, namun dapat pula terjadi karena faktor alam (Odum, 1993).

Wisata Lombongo merupakan salah satu lokasi wisata alam yang sangat terkenal di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo.

Wisata Lombongo terletak di kaki Pegunungan Tilong Kabila dan termasuk dalam kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Ramainya pengunjung dapat mempengaruhi kehadiran serangga di lokasi tersebut, sehingga akan mempengaruhi keanekaragaman jenisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman insecta yang ada di kawasan Wisata Lombongo, Kabupaten Bone Bolango.

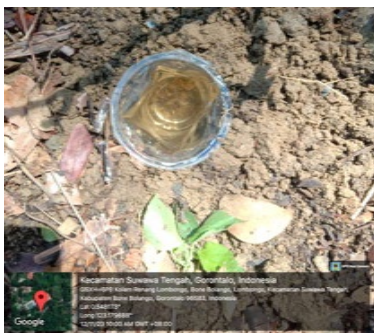
2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023. Penelitian dilaksanakan di kawasan Wisata Lombongo, Kecamatan Suwawa Tengah, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo (Gambar 1).



Gambar 1. Tampilan Google Maps kawasan Wisata Lombongo, Kabupaten Bone Bolango.

Penelitian diawali dengan studi literatur dan penentuan lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan penjelajahan dan pemasangan jebakan sumuran (*pitfall trap*) di area penelitian dengan metode survei (Gambar 2).



Gambar 2. Pemasangan jebakan sumuran di lokasi penelitian dengan *tagging* koordinat.

Insecta yang ditemukan diidentifikasi dan dihitung jumlah tiap spesies. Selain itu juga dilakukan pengukuran kondisi abiotik mencakup pH, kelembaban, dan suhu tanah. Data spesies yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan indeks keanekaragaman Shannon-

Wiener (H') di Wisata Lombongo, berdasarkan persamaan berikut.

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Dimana:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

p_i : proporsi jumlah individu jenis i dengan jumlah total individu dari seluruh jenis

dengan ketentuan jika:

$H' < 1$ = keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$ = keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = keanekaragaman tinggi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Keberadaan serangga di suatu kawasan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap faktor abiotik di kawasan Wisata Lombongo, meliputi pH, kelembaban, dan suhu tanah. Hasil pengukuran faktor abiotik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran faktor abiotik kawasan Wisata Lombongo.

No.	Faktor abiotik	Nilai
1	pH tanah	6,3
2	Kelembaban tanah	20%
3	Suhu tanah	32°C

Berdasarkan hasil pengamatan keanekaragaman jenis dengan jebakan sumuran (*pitfall trap*), diperoleh 3 jenis serangga dari 2 genus, yang seluruhnya termasuk Ordo Hymenoptera. Data jenis dan jumlah individu serangga yang diperoleh disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan serangga di kawasan Wisata Lombongo.

Spesies serangga	Klasifikasi	Jumlah individu
Semut rangrang (<i>Oecophylla smaragdina</i>)	Domain : Eukarya Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Genus : Oecophylla Spesies : <i>Oecophylla smaragdina</i>	147
Semut merah kehitaman (<i>Solenopsis invicta</i>)	Domain : Eukarya Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Genus : Solenopsis Spesies : <i>Solenopsis invicta</i>	141

Spesies serangga	Klasifikasi	Jumlah individu
Semut api hitam (<i>Solenopsis richteri</i>)	Domain : Eukarya Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Genus : <i>Solenopsis</i> Spesies : <i>Solenopsis richteri</i>	3

Data jumlah individu per jenis dianalisis dengan persamaan Shannon-Wiener untuk menentukan indeks keanekaragaman (H'). Hasil perhitungan H' disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.

Spesies	Jumlah individu	p_i	$\ln p_i$	$p_i \ln p_i$
<i>Oecophylla smaragdina</i>	147	0.51	-0.68	-0.34
<i>Solenopsis invicta</i>	141	0.48	-0.72	-0.35
<i>Solenopsis richteri</i>	3	0.01	-4.57	-0.05
Jumlah	291			-0.74
			H'	0.74

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Wisata Lombongo, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, ditemukan 3 spesies serangga dari 2 genus dan seluruhnya termasuk Ordo Hymenoptera (Tabel 2). Ketiga spesies serangga tersebut merupakan serangga diurnal, yaitu serangga yang aktif di siang hari dan beristirahat pada malam hari (Alfnianingsih, 2022). Keanekaragaman serangga diurnal bervariasi antara lokasi satu dengan lainnya, dimana keanekaragaman serangga yang paling rendah ditemukan pada komunitas dengan suhu ekstrim seperti daerah kering, tanah yang buruk, dan pegunungan tinggi.

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H') diperoleh indeks keanekaragaman jenis serangga di kawasan Wisata Lombongo hanya 0,74 (Tabel 3), yang artinya keanekaragaman serangga tergolong rendah. Berdasarkan data jumlah individu per jenis terlihat bahwa terjadi kesenjangan jumlah individu yang besar pada ketiga spesies tersebut, dengan jumlah individu terendah pada *Solenopsis richteri* (3 individu) dan tertinggi pada *Oecophylla smaragdina* (147 individu). Hal ini sejalan dengan Rachmasari dkk. (2016), bahwa jika jumlah individu setiap spesies dalam suatu komunitas jauh berbeda, maka keanekaragaman spesiesnya rendah.

Rendahnya nilai indeks keanekaragaman di lokasi penelitian dapat disebabkan karena area sampling tidak terdapat sampah, sehingga tidak menarik banyak jenis serangga untuk beraktivitas di area tersebut. Selain itu, rendahnya keanekaragaman juga dapat disebabkan oleh faktor gangguan atau tekanan lingkungan seperti perubahan ekosistem dan aktivitas manusia di sekitar lokasi, sehingga membuat serangga tidak dapat berkoloni secara optimal di wilayah tersebut Marheni dkk. (2017). Mengingat Wisata Lombongo merupakan tempat wisata yang dikelola dan ditata sedemikian rupa untuk menarik minat pengunjung, perubahan lingkungan ini tampaknya berdampak pada rendahnya keanekaragaman jenis serangga di area tersebut. Hal ini sejalan dengan Riyanto (2016) yang menyatakan bahwa keanekaragaman jenis cenderung rendah pada ekosistem yang dikontrol secara fisik.

Keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik seperti pH, suhu, dan kelembaban harus berada pada kisaran optimum agar serangga dapat hidup dan berkembangbiak. Hasil pengukuran faktor abiotik di kawasan Wisata Lombongo (Tabel 1) menunjukkan nilai pH dan suhu tanah sudah optimal untuk pertumbuhan serangga tanah. Namun, kelembaban tanah di lokasi penelitian sangat rendah, yang menandakan kondisi tanah cukup kering. Hal ini dapat disebabkan karena rendahnya lapisan humus di bagian permukaan tanah atas akibat minimnya pembusukan dedaunan dan sampah. Ketidadaan dedaunan dan sampah karena sering dibersihkan/disapu petugas menurunkan sumber makanan serangga sehingga hanya beberapa jenis serangga yang hidup di lokasi tersebut.

Faktor biotik meliputi makanan dan musuh alami (pemangsa). Kebutuhan yang serupa pada tempat yang sama dapat menimbulkan persaingan, baik intraspesies maupun interspesies. Jika jumlah makanan yang tersedia sedikit, maka populasi serangga akan menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jumar (2019) yang menyatakan bahwa pola makan sangat mempengaruhi kelangsungan hidup suatu organisme di suatu lokasi. Serangga sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas makanan. Jika makanan yang memenuhi kebutuhan hidup serangga tersedia dalam jumlah sedikit, maka populasi serangga akan berkurang.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis

serangga tanah di kawasan Wisata Lombongo Kabupaten Bone Bolango tergolong rendah. Ditemukan hanya 3 spesies serangga dari 2 genus dan seluruhnya termasuk Ordo Hymenoptera, dengan kesenjangan jumlah individu yang besar. Rendahnya keanekaragaman jenis serangga dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik.

Soetjipta. (2013). *Dasar-Dasar Ekologi Hewan*. Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta.
Suheriyanto, D. (2008). *Ekologi Serangga*. UIN Malang Press, Malang.
Suin, N. M. (2012). *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara, Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianingsih, F. (2022). Identifikasi serangga diurnal di Kawasan Hutan Topidi, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 42-45.
- Jumar. (2019). *Entomologi Pertanian*. Rieneke Cipta, Jakarta.
- Kurniawati, I. (2016). Keanekaragaman Spesies Insekta pada Tanaman Rambutan di Perkebunan Masyarakat Gampong Meunasah Bak 'U Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 71-77.
- Marheni, Y, B., Rahardjanto, A., & Hindun, I. 2017. Keanekaragaman Serangga Tanah dan Peranannya di Ekosistem Hutan Hujan Tropis Ranu Pani. *Prosiding Seminar Nasional III, Universitas Muhammadiyah Malang*, 254-258.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*, Edisi Ketiga. UGM Press, Yogyakarta.
- Rachmasari, O. D., Prihanta, W., & Susetyarini, R. E. (2016). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu, Malang sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2), 188-197.
- Rahmi, K., Rizkina, M., & Merhastita, Y. (2018). Indeks Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Diurnal di Kawasan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 6(1), 2018.
- Riyanto, R. (2016). Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Ordo Coleoptera di Tepian Sungai Musi Kota Palembang Sebagai Sumbangan Materi pada Mata Kuliah Entomologi di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya*, 3(1), 88-100. <https://doi.org/10.36706/fpbio.v3i1.4960>