

## Inventarisasi Jenis Serangga Permukaan Tanah Di Kawasan Wisata Air Oi Marai Kecamatan Tambora

Muhammad Farid<sup>1</sup>, Dinda Alayda<sup>2</sup>, Flamita Putri Ningsih<sup>3</sup>, Mita Fardila<sup>4</sup>, Nikman Azmin<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima

<sup>5</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima

Email Correspondent\*: [biologinikman@gmail.com](mailto:biologinikman@gmail.com)

### Abstract:

*Oi Marai Waterfall Tourism Park is one of the natural tourist destinations from the foot of Mount Tambora. The forest is still well-maintained and the waterfalls are abundant along the river, flowing swiftly and clearly, far from pollution, so it has a fairly high diversity of insect species. The diversity of these insects can be used as a bioindicator of environmental stability in the oi marai Waterfall TWA. This study aims to identify ground-surface insects, as well as determine the diversity of insects that exist in the oi marai Waterfall TWA area. This research was conducted at the oi marai Waterfall TWA and insect identification was carried out at the STKIP Bima Campus in May 2023. This research was carried out using the Pitfall trap technique and in two different locations, namely on flat land and undulating land and on two different times, namely in the morning and at night. The results of research on TWA Kerandangan obtained 5 insect species namely Scara viettei, Aneplolepis, Mononomorium pharaonis, Lasius Niger and Mononomorium minimum.*

**Keywords:** Inventory, Soil Insects, Waterfall Tourism

### Abstrak

*Kawasan Wisata Air Terjun Oi Marai merupakan salah satu destinasi wisata alam dari kaki gunung Tambora, hutan yang masih terawat serta air terjun yang berlimpah sepanjang aliran sungai mengalir dengan deras dan jernih jauh dari pencemaran, sehingga memiliki keanekaragaman spesies serangga yang cukup tinggi. Keanekaragaman serangga ini dapat dijadikan sebagai bioindikator kestabilan lingkungan di TWA Air terjun oi marai. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serangga permukaan tanah, serta mengetahui keanekaragaman dari serangga yang ada di Kawasan Wisata Air Terjun Oi Marai. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Air Terjun Oi Marai dan identifikasi serangga dilakukan di Kampus STKIP Bima pada bulan Mei 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 3 metode penculikan yaitu metode perangkap jebak (Pitfall trap), Metode Beating Tray, dan di dua lokasi yang berbeda yaitu pada lahan datar dan lahan bergelombang dan pada dua waktu yang berbeda yaitu pada pagi hari dan malam hari. Hasil penelitian pada TWA Kerandangan diperoleh 5 spesies serangga yaitu Scara viettei, Aneplolepis, Mononomorium pharaonis, Lasius Niger dan Mononomorium minimum.*

**Kata Kunci:** Inventarisasi, Serangga Tanah, Wisata Air Terjun.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman Hewan (fauna). Hewan (fauna) yang terdapat di Indonesia diperkirakan berjumlah sekitar 350.000 jenis

yang terdiri atas kurang lebih 250.000 serangga ( $\pm$  20% fauna serangga di dunia), 2.500 jenis ikan, 1.300 jenis burung, 2.000 jenis reptilia (25% dari jenis reptil di dunia), 1.000 jenis amphibia dan 800 jenis mamalia

serta sisanya merupakan hewan invertebrata lainnya (Arsi dkk, 2020). Indonesia kaya akan keanekaragaman invertebrata mulai dari yang hidup di air sampai dengan invertebrata yang hidup di darat. Berdasarkan laporan dari Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, beberapa golongan invertebrata di Indonesia memiliki jumlah spesies yang sangat banyak. Contohnya serangga (*Insekta*), Indonesia memiliki kurang lebih 20% dari keseluruhan jumlah serangga di dunia (Arma dan Sari, 2020).

Serangga pada permukaan tanah merupakan kelompok yang sering dilupakan bahkan serangga permukaan tanah sering disebut sebagai parasit pada organisme lain (Hasanah dkk, 2020). Padahal kelompok ini mempunyai potensi yang tidak ternilai, terutama membantu dalam perombakan bahan organik tanah. Kehidupan serangga permukaan tanah tergantung pada tempat hidupnya dan keberadaan hewan tanah ditentukan oleh situasi tempat tinggalnya tersebut serta tergantung pada faktor lingkungan (Setiawati dkk, 2021). Jumlah jenis serangga permukaan tanah yang terdapat pada suatu tempat tertentu menunjukkan bahwa keanekaragaman. Keanekaragaman hayati berperan penting dalam menjaga kestabilan ekosistem.

Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi (Sukarni dan Widyani, 2021). Pada saat ini, informasi mengenai keanekaragaman fauna tanah khususnya serangga tanah yang terdapat di Kawasan Wisata Air Terjun Bidadari Oi Marai masih belum memadai. Untuk itu perlu dilakukan kegiatan inventarisasi, sehingga dapat membantu dalam penyediaan data yang diperlukan untuk referensi bagi pihak pengelola. Keberadaan serangga tanah sendiri dapat dijadikan sebagai bioindikator adanya kerusakan lingkungan salah satunya ialah dengan menurunnya keanekaragaman jenis serangga tanah yang terdapat di Kawasan Wisata Air Terjun Bidadari Oi Marai.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Adapun jenis penelitian ini adalah menggunakan metode survey eksploratif yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Taman Wisata Air Terjun Bidadari Oi Marai, desa kawinda toi, kecamatan tambora, kabupaten bima, provinsi NTB., dan

penelitian dilaksanakan pada tanggal 06-07 mei 2023.



**Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian**

### Prosedur Penelitian

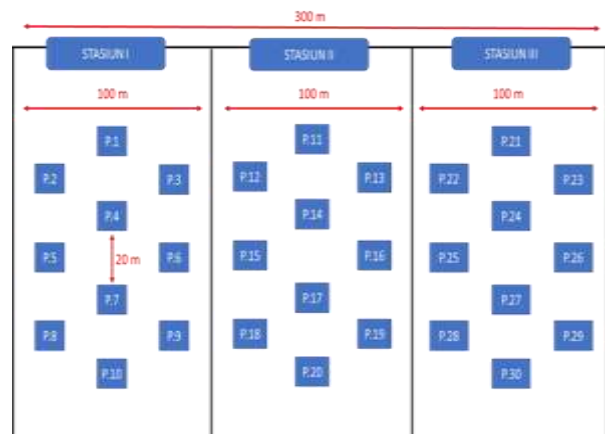
#### Persiapan Awal

Pelaksanaan awal dilakukan dengan survey Kawasan wisata Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora. Survey ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait dengan luas kawasan penelitian dan kelimpahan flora dan fauna. Penentuan stasiun didasarkan pada perbedaan tempat dan karakter vegetasi antar stasiunnya.

#### Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode belt transect teknik purposive sampling. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Wisata Air Terjun Bidadari Oi Marai, Desa Kawinda Toi, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, Provinsi NTB. Lahan selebar 300 meter yang dibagi menjadi 3 stasiun secara horizontal. Jarak antara stasiun adalah 100 meter. Di

setiap stasiun tersebut dipasang kuadran (perangkap) secara acak. Pada setiap jarak 20 meter di beri tanda untuk menandai setiap kuadran. Masing-masing belt transect terbagi kedalam 10 kuadran.



**Gambar 2. Desain Belt Transek Penelitian**

#### Keterangan:

Stasiun : Stasiun pencuplikan  
P : Perangkap (Kuadran tempat pencuplikan)

↔ : Jarak stasiun

↕ : Jarak kuadran

#### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data keanekaragaman serangga dilakukan dengan beberapa metode pencuplikan diantaranya sebagai berikut: Metode Perangkap Jebak (*Pit Fall Trap*) yaitu pengambilan serangga dengan cara pengebakan menggunakan gelas cup yang berukuran 220 ml yang telah diisi gula cair. Kemudian pit fall trap di pasang di setiap masing-masing kuadran dengan cara meletakkan gelas cup di tanah beserta penanda

agar mudah di temukan. Pengumpulan hewan dengan menggunakan perangkap jebak (pit fall trap) tergolong pada pengumpulan hewan dengan metode dinamik. Pengambilan sampel menggunakan hand sorting dilakukan dengan pencarian insecta yang terlihat diatas permukaan tanah, batang pohon, ranting dan vegetasi yang rendah yang memerlukan posisi tubuh berlutut.

### Analisis Data

Adapun analisis data pada penelitian dianalisis secara deskriptif untuk mengkaji jenis kupu-kupu yang ada. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) dan Kelimpahan Jenis ( $Di$ ).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data Spesies Kupu-kupu di Kawasan Air Terjun Tambora.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh sebanyak 706 individu serangga yang terdiri dari 5 spesies, seperti yang disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Keragaman Jumlah Spesies

No	Stasiun	Spesies	Jml
1	I	<i>Scarabaeus Viettei</i>	153
		<i>Anoplolepis Gracilipes</i>	107
2	II	<i>Mononomorium Pharaonis</i>	135
		<i>Lasius Niger</i>	61
3	III	<i>Mononomorium Minimum</i>	250
Jumlah			706

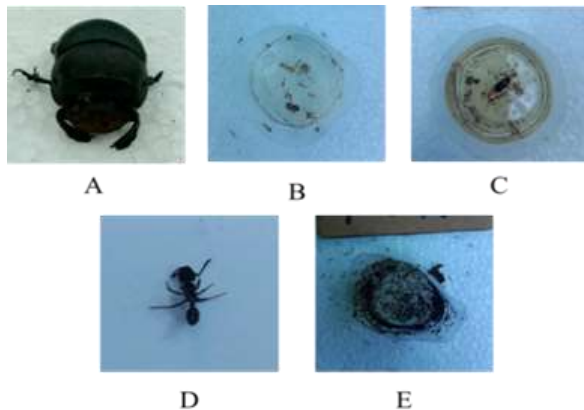
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima ditemukan jumlah spesies yang terbanyak adalah di stasiun III yaitu sebanyak 250 spesies, sedangkan jumlah spesies yang paling sedikit ditemukan adalah di stasiun II yaitu sebanyak 196 spesies. Lokasi yang paling sering oleh serangga adalah di stasiun III, dikarena pada lokasi tersebut terdapat banyak tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber pakan bagi Serangga. Beberapa spesies serangga yang diperoleh di Kawasan Wisata Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tamabora Kabupaten Bima disajikan pada Gambar.1 diagram sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Porsentase Keragaman

Berdasarkan hasil dari persentase diagram spesies Serangga yang diperoleh di Kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima diatas terdapat jumlah yang berbeda-beda yaitu *Scara viettei*

(22%), *Aneplolepis* (15%), *Mononomorium pharaonis* (19%), *Lasius Niger* (9%) dan *Mononomorium minimum* (35%). Spesies serangga yang diperoleh di Kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima disajikan pada gambar 2 sebagai berikut



Gambar 2. Jumlah Keragaman Kupu-kupu di Air Terjun Tambora, *Scara viettei* (A), *Aneplolepis* (B), *Mononomorium pharaonis* (C), *Lasius Niger* (D) dan *Mononomorium minimum* (E)

### Indeks Kelimpahan Spesies kupu-kupu di kawasan Air Terjun Tambora

Jumlah Serangga yang diperoleh pada kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima yaitu sebanyak 260 individu pada stasiun I dari 2 spesies (37%), sebanyak 196 individu pada stasiun II dari 2 spesies (28%) dan sebanyak individu pada stasiun III dari 250 spesies (35%).

### Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu

Keanekaragaman jenis serangga di Kawasan Air Terjun oi marai kecamatan

tambora kabupaten bima berdasarkan pada kriteria penilaian Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener diperoleh hasil pada ketiga titiik sampling, termasuk kriteria sedang. Perbedaan nilai indeks keanekaragaman dalam suatu komunitas, sangat dipengaruhi oleh jumlah spesies, dan sebaran jumlah individu perspesiesnya, yang hal ini juga bergantung pada faktor vegetasi yang menjadi habitat dan sumber pakan bagi serangga (Nisa dkk, 2022). Nilai keanekaragaman, kelimpahan dan persebaran serangga yang berbeda dapat disebabkan oleh tumbuhan yang menjadi tumbuhan inang (*host plant*) atau tumbuhan pakan (*food plant*) yang menyediakan daun bagi serangga, dan struktur vegetasi yang terdapat dilokasi (Pramuja dkk, 2023).

Penelitian ini dilakukan pada 3 stasiun di sepanjang air sungai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah individu serangga terbanyak ditemukan pada stasiun I dan III, hal ini dikarenakan di kedua stasiun ini memiliki vegetasi tumbuhan pakan yang relatif beragam, kondisi lingkungan yang relatif cukup mendukung untuk tempat kupu-kupu mencari makan .Serangga pada suatu habitat sangat menyukai daerah yang cukup terbuka karena sinar matahari tidak terhalangi oleh pepohonan, sehingga sehingga akan



banyak dijumpai. Selain itu faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi terhadap kehidupan serangga antara lain suhu, cahaya matahari, ketersediaan sumber air dan vegetasi pakan (Nisa dkk, 2022).

faktor lain yang menyebabkan tingginya jumlah kelimpahan serangga pada lokasi ini adalah waktu sampling yang dilakukan sekitar sore hari dan pagi hari (Maleni, 2019). Berdasarkan spesies serangga yang ditemukan selama penelitian diketahui terdapat beberapa spesies yang ditemukan pada ketiga lokasi sampling yaitu *Scara viettei*, *Aneplolepis*, *Mononomorium pharaonis*, *Lasius Niger* dan *Mononomorium minimum*.

### Kelimpahan Jenis Serangga

Spesies *Mononomorium Minimum* merupakan serangga yang ditemukan dengan jumlah individu terbanyak dari keseluruhan serangga yang didapatkan. Hal ini dikarenakan pada Kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima tersedia banyak tumbuhan pakan untuk spesies ini. Berbeda halnya dengan stasiun II yang jumlah spesiesnya sedikit karena jumlah vegetasi yang menjadi sumber pakan serangga sangat sedikit dan kurang beragam. Rendahnya kemelimpahan serangga dikarenakan perbedaan struktur vegetasi serta

kurangnya tumbuhan yang baik bagi keberlangsungan hidup serangga. Keragaman tanaman untuk sumber pangan bagi serangga sangat mempengaruhi keanekaragaman, komposisi dan populasi serangga pada suatu kawasan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Keanekaragaman spesies serangga di kawasan Wisata Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima tergolong sedang dengan rata rata  $H' = 3,200232$ . Jumlah spesies serangga yang diperoleh pada setiap stasiun di kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima sebanyak 706 individu dari 5 spesies. Persentase diagram spesies serangga yang diperoleh di Kawasan Air Terjun Oi Marai Kecamatan Tambora Kabupaten Bima terdapat jumlah yang berbeda-beda yaitu *Scara viettei* (22%), *Aneplolepis* (15%), *Mononomorium pharaonis* (19%), *Lasius Niger* (9%) dan *Mononomorium minimum* (35%).

### DAFTAR PUSTAKA

Arsi, A., Wagiyanti, W., Suparman, S. H. K., Pujiastuti, Y., Herlinda, S., Hamidson, H., ... & Munandar, R. P. (2020, November). Inventarisasi serangga pada pertanaman cabai merah di kecamatan Air Salek Kabupaten

- Banyuasin. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (No. 1, pp. 138-147).
- Arma, R. A., & Sari, D. E. (2021). Inventarisasi Serangga Hama Pada Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Di Kecamatan Tellulimpoe, Kabupaten Sinjai. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 6(1), 1-8.
- Hasanah, U., Nofisulastri, N., & Safnowandi, S. (2020). Inventarisasi serangga tanah di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Kabupaten Lombok Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 126-135.
- Maleni, R. (2019). Studi Keanekaragaman Serangga Tanah Pada Lahan Reklamasi Di Areal Pascatambang Batubara PT. Kaltim Prima Coal Sangatta Kabupaten Kutai Timur (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur).
- Nisa, S. C. A., Siregar, A. Z., & Oemry, S. (2022). Inventarisasi serangga polinator pada tanaman sorgum ratun (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) di Kecamatan Rambutan Kota Tebing Tinggi. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 279-288.
- Pramuja, H. W., Mahmudati, N., & Sukarsono, S. (2023, January). Keanekaragaman herpetofauna di kawasan wisata alam coban kali lanang kota batu sebagai sumber belajar biologi. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 8, No. 1, pp. 474-483).
- Setiawati, D., Wardianti, Y., & Widiya, M. (2021). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di Kawasan Bukit. *Jurnal Biosilampari*, 3(2), 65 - 70.
- Sukarni, N. L., & Widyani, N. (2021). Peranan Satuan Pamong Praja Dalam Melindungi Keanekaragaman Hayati Di Provinsi Bali. *Pariksa: Jurnal Hukum Agama Hindu*, 5(2), 92-100.