

Keanekaragaman Serangga Tanah Di Kawasan Air Terjun Oi Marai Tambora

Adjat Ababil¹, Arianan Sofitra², Nila Sari³, Herman⁴, Nikman Azmin⁵

^{1,2,3,4}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima

⁵Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima

Email Corespondent: azataaa007@gmail.com

Abstract

This study aims to determine and compare the diversity of underground insects found around waterfalls and Tambora National Park. This research was conducted on May 6-7 for insects underground around the thousand stairs to the waterfall in 2023. Underground insects were caught using the pitfall trap method in three locations, namely around Tambora National Park on the banks of the river in 2023 (Station I), fishing that has been planted with plants (Station II) Waterfall and protected forest land, (Station III). Twenty traps were made at each station, with three plots on each transect. The caught insects were identified by observing their morphospecies characteristics. The underground insects that had been caught were then identified. The results showed that at Station I found 270 individuals with 6 species, Station II found 208 individuals with 8 species, and Station III found 250 individuals with 2 species. The underground insect diversity index value at Station I was (0.47), Station II was (0.38), Station III was (0.21). While the Dominance Index value at Station I was (0.124), Station II (0.143), and at Station III was (0.419).

Keywords: Diversity, Underground Insects, Tambora National Park Tourism

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan keanekaragaman serangga di bawah tanah yang ditemukan pada sekitaran air terjun dan taman nasional tambora. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6-7 mei serangga di bawah tanah di sekitaran tangga seribu menuju air terjun pada tahun 2023. Penangkapan serangga di bawah tanah menggunakan metode pitfall trap di tiga lokasi yaitu sekitaran taman nasional tambora di tepi sungai pada tahun 2023 (Stasiun I), penangkapan yang telah ditanami tanaman (Stasiun II) Air terejun dan lahan hutan lindung, (Stasiun III). Pada masing-masing stasiun dibuat dua puluh perangkap, dengan tiga plot pada masing-masing transek. Serangga yang tertangkap diidentifikasi dengan mengamati ciri morfospesiesnya. Serangga di bawah tanah yang telah ditangkap kemudian diidentifikasi. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pada Stasiun I ditemukan 270 individu dengan 6 spesies, Stasiun II ditemukan 208 individu dengan 8 spesies, dan Stasiun III ditemukan sebanyak 250 individu dengan 2 spesies. Nilai Indeks Keanekaragaman serangga bawah tanah pada Stasiun I yaitu (0,47), Stasiun II yaitu (0,38), Stasiun III yaitu (0,21). Sedangkan nilai Indeks Dominansi pada Stasiun I adalah (0,124), Stasiun II (0,143), dan pada Stasiun III sebesar (0,419).

Kata Kunci: Keanekaragaman, Serangga Bawah Tanah, Wisata Taman Nasional Tambora

PENDAHULUAN

Serangga merupakan hewan yang memiliki peran penting dalam sebuah ekosistem. Menurut Purba (2020) Peran serangga dalam ekosistem diantaranya adalah sebagai polinator, dekomposer, predator dan parasitoid. Serangga adalah hewan yang memiliki habitat. Serangga dapat ditemukan pada berbagai habitat mulai dari

pergunungan, hutan, dan ladang pertanian, pemukiman penduduk hingga daerah perkotaan. Kelimpahan dan keanekaragaman serangga yang bearada disuatau habitat yang dimiliki karakteristik dan kondisi lingkungan yang berbeda dengan habitat serangga lainnya (Danial dan Efendi, 2020). Penyebaran serangga yang terdapat pada Taman Nasional Tambora, Air Terjun Oi

Marai, Desa Kawinda Toi, Kecamatan Tambora Kabupaten Bima. Akhir-akhir ini banyak dikunjungi masyarakat karena keindahan wisatanya air terjun Oi Marai. Wisata Air Terjun Oi Marai mulai banyak diminati wisatawan sejak sepekan sebelum Lebaran. Masyarakat yang berkunjung menggunakan kendaraan pribadi bersama keluarga dan kerabat. Selain masyarakat Tambora dan Dompu banyak juga masyarakat dari kabupaten Dompu dan kabupaten Bima yang berkunjung.

Meletusnya Gunung Tambora di Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat (NTB), pada April 1815 silam telah menyisakan kaldera berdiameter lebih dari 7 kilometer dengan kedalaman sekitar 1,4 kilometer. Bencana yang menewaskan ribuan jiwa tersebut juga memicu terjadinya perubahan iklim seperti munculnya fenomena tahun tanpa musim panas di Benua Eropa dan Amerika. Bahkan material vulkanik yang dimuntahkan, disebut menjadi cikal bakal terbentuknya air terjun di kaki Gunung Tambora (Tantri, 2019). Salah satunya Oi Marai, satu dari sekian air terjun yang banyak dikunjungi wisatawan selama beberapa tahun terakhir ini. Air terjun tersebut berada di sepanjang jalur pendakian Kawinda Toi, Desa Kawinda Toi, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima.

Pepohonan besar yang mengelilingi membuat tempat ini terasa sangat sejuk. Serangga tanah juga berperan dalam proses

pelapukan bahan organik dan keberadaan serta aktifitasnya berpengaruh positif terhadap sifat fisik tanah. Sumber daya tanah merupakan salah satu komponen lahan yang langsung berhubungan dengan pertumbuhan tanaman hutan yang memiliki kemampuan yang berbeda antara satu jenis dengan jenis yang lainnya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan serangga tanah antara lain dipengaruhi faktor lingkungan, seperti suhu udara, suhu tanah, dan pH tanah (Efendi dkk, 2020).

Serangga merupakan hewan yang sudah ada sejak jaman dahulu dan mendominasi bumi. Jumlah spesies yang telah teridentifikasi mencapai satu juta spesies dan diperkirakan masih ada sekitar 10 juta spesies yang belum diidentifikasi (Afrian dkk, 2020). Ada 9 jenis serangga bawah tanah yang kami temui, pada stasiun 1 terdapat 270 spesies, stasiun 2 ada 8 spesies dan stasiun 3 ada 250 spesies. Pada penelitian ini serangga bawah tanah banyak ditemui pada stasiun 1 karena pada stasiun 1 banyak tempat mereka untuk bersarang. Penelitian serangga bawah tanah pada Air Terjun Oi Marai pertama kali dilakukan oleh kami yaitu Mahasiswa dari STKIP Bima, Prodi Bilogi.

Salah satu penyebab berkurangnya serangga pada sekitaran Air Terjun Oi Marai adalah faktor lingkungan mikro maupun makro, sehingga serangga bawah tanah

sekitar air terjun berkurang. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh sifat fisik tanah, kimia tanah, faktor iklim, dan keberadaan organisme tanah termasuk di dalamnya serangga tanah (Hasanah dkk, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serangga bawah tanah yang ada di sekitaran air Terjun Oi Marai.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6-7 Mei 2023, pada kawasan Tamana Nasional Tambora Air Terjun Oi Marai. Identifikasi serangga bawah tanah dilakukan sekitaran Kawasan air terjun oi marai Tambora. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tali rafia, pisau katek, gelas plastik, jarum pentul, papan gabus, kertas HVS, kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah quades, gula, dan air.

Proses pengumpulan data secara primer seperti penangkapan serangga dengan dengan metode penangkapan serangga. Sedangkan pengumpulan data sekunder berupa informasi data lokasi penelitian seperti, luas lokasi, kondisi iklim, topo grafi dan sejarah pengolahan air terjun Oi Marai desa kawinda, kec, Tambora, kab, Bima, Provinsi NTB.

Prosedur Penelitian

Langkah persiapan berupa observasi untuk mengetahui gambaran awal tentang lokasi penelitian. Pemilihan lokasi penelitian

ini di Air terjun Oi Marai Tambora, Provinsi NTB. Berdasarkan hasil observasi, Maka lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun pengamatan, Stasiun I: Taman tambora diepi sungai pada tahun 2023 yang belum ditanami tumbuhan. Stasiun II: Taman Nasional Tambora di Tangga Seribu pada tahun 2023 yang sudah di tanami tumbuhan. Stasiun III: Taman Nasional Tambora di air terjun dan hutan lindung pada tahun 2023. Pada masing-masing dibuat transek 2 transek, dengan jarak transek 100 m. pada masing masing transek dibuat 3 plot secara zig zag dengan jarak antara plot 50 m, dengan ukuran plot 25 m x 25 m.

Identifikasi Serangga

Serangga bawah tanah diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri (morfospesies)

Pembuatan Insakarium

Pembuatan perangkap serangga dengan alat dan bahan yang sudah disediakan. Serangga yang tertangkap dilapangan, kemudian serangga dimasukkan kedalam botol koleksi dan diberi label (nama genus, lokasi, tanggal penelitian, kolektor).

Analisis Data

Analisis data mengikuti beberapa formula prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan. Keempat tahapan tersebut antara lain penentuan plot pengamatan, pengukuran lingkungan abiotik serangga, pengukuran komunitas serangga dan analisis data.

Pengambilan serangga dilakukan dengan cara menggunakan perangkap. Hasil dari penangkapan tersebut kemudian diberi label, setelah itu menentukan dan indeks keanekaragaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

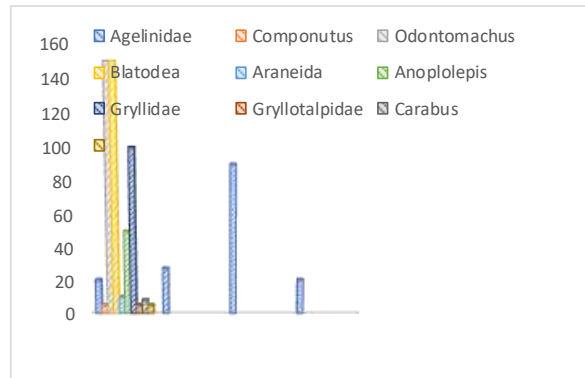
Data Spesies serangga di Kawasan Air Terjun Oi Marai Kec. Tambora Kab. Bima. Berdasarkan penelitian dan analisis data diperoleh sebanyak 483 individu serangga yang terdiri dari 9 spesies dan termasuk 7 famili, seperti yang disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Spesies Serangga

Stasiun	Spesies	Jumlah
I	<i>Agelenidae</i>	5
III	<i>Componutus pennylvaniaus</i>	150
I	<i>Odontomachus</i>	150
I	<i>Blattodea</i>	10
I	<i>Aranoidea</i>	50
III	<i>Anoplolepis gracillipes</i>	100
I	<i>Gryllidae</i>	5
II	<i>Gryllotalpidae</i>	8
I	<i>Carabus</i>	5
Jumlah		483

Hasil penelitian tentang serangga bawah tanah yang dilakukan di air Terjun Tambora dapat dilihat pada Tabel 1, dimana pada Stasiun I ditemukan 270 individu dengan 6 spesies, Stasiun II ditemukan 208 individu dengan 8 spesies, dan Stasiun III ditemukan sebanyak 250 individu dengan 2 spesies. Nilai Indeks Keanekaragaman serangga bawah tanah pada Stasiun I yaitu (0,47), Stasiun II yaitu (0,38), Stasiun III yaitu

(0,21). Sedangkan nilai Indeks Dominansi pada Stasiun I adalah (0,124), Stasiun II (0,143), dan pada Stasiun III sebesar (0,419).



Gambar 1. Keragaman dan Kelimpahan Serangan Tanah di Air Terjun Tambora

Berdasarkan table 1 dan gambar 1 di atas, dapat dilihat bahwa pada Stasiun I ditemukan jumlah individu yang paling sedikit ditemukan pada Stasiun II yaitu 208 individu. Hal ini dikarenakan Stasiun II memiliki kandungan bahan organik yang kurang dan menyebabkan terganggunya populasi serangga tanah. Menurut Lembang dan Erari (2020), menyatakan kebutuhan terhadap bahan organik sangat membantu dalam proses perkembangbiakan serangga. Hal ini juga di jelaskan oleh Nursafitri (2021), menyatakan bahwa keberadaan serangga bawah tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi, factor lingkungan dan sumber makanan untuk melangsungkan hidupnya, seperti bahan organik dan biomassa hidup yang semuanya berkaitan dengan perkembangan dan aktivitas serangga bawah tanah akan berlangsung baik.

Hasil Indeks Keanekaragaman serangga tanah di air terjun tambora menunjukkan bahwa pada Stasiun I yaitu 0,47, Stasiun II 0,38, Stasiun III 0,21. Sedangkan nilai Indeks Dominansi pada Stasiun I adalah 0,124, Stasiun II 0,143, dan pada Stasiun III sebesar 0,419, sehingga Indeks keanekaragaman yang didapatkan tergolong sangat sedang. Menurut Ramadhan dkk (2020) indeks keanekaragaman serangga kisaran $H < 1$ adalah rendah, indeks keanekaragaman spesies dalam kisaran $1 < H < 3$ adalah sedang melimpah, dan indeks keanekaragaman kisaran $H > 3$ adalah tinggi.

Menurut Zayadi dan Marta (2020), menyebutkan bahwa kondisi pada agroforestri dengan pohon penayang yang lebih beragam hingga menyerupai hutan, mempunyai stabilitas ekosistem yang lebih tinggi dan dapat mempertahankan fungsi lingkungan. Sedangkan menurut Anwar (2020), menyatakan bahwa keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor kualitas dan kuantitas makanan, antara lain banyaknya tanaman inang yang cocok, kerapatan tanaman inang, umur tanaman inang dan komposisi tanaman tegakan. Selain itu diversitas akan mempengaruhi stabilitas komunitas serangga dengan memberikan keseimbangan faktor fisik. Dalam hal ini diversitas akan membentuk kompleksitas dalam siklus makanan dan meningkatkan interaksi antara anggota populasi yang

mencakup hubungan mutualisme maupun kompetisi. Meningkatnya hubungan tersebut mendorong terbentuknya stabilitas dalam populasi yang nantinya akan memberikan kontribusi positif bagi terbentuknya stabilitas dalam komunitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa pada Stasiun I ditemukan 270 individu dengan 6 spesies, Stasiun II ditemukan 208 individu dengan 8 spesies, dan Stasiun III ditemukan sebanyak 250 individu dengan 2 spesies. Nilai Indeks Keanekaragaman serangga bawah tanah pada Stasiun I yaitu (0,47), Stasiun II yaitu (0,38), Stasiun III yaitu (0,21). Sedangkan nilai Indeks Dominansi pada Stasiun I adalah (0,124), Stasiun II (0,143), dan pada Stasiun III sebesar (0,419).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrian, D., Windriyanti, W., & Wiyatiningsih, S. (2020). Keragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di perkebunan swasta Singingi Hilir, Riau. *Plumula: Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 8(1), 34-42.
- Danial, A., & Efendi, S. (2020). Keanekaragaman Serangga Predator pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Buka Baru dan Buka Lama. *Jurnal Riset Perkebunan (JRP)*, 1(1), 37-44.
- Efendi, S., Febriani, F., & Yusniwati, Y. (2020). Inventarisasi hama kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada daerah endemik serangan di kabupaten

- dharmasraya. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 19(1), 1-10.
- Harahap, F. R. S., Afrianti, S., & Situmorang, V. H. (2020). Keanekaragaman Serangga Malam (Nocturnal) Di Kebun Kelapa Sawit PT. Cinta Raja. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 122-133.
- 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.
- Lembang, E. D., & Erari, P. (2020). Keragaman Serangga Di Areal Pertanaman Cabe (*Capsicum annum*. L) Di Kampung Bumi Raya Sp I Distrik Nabire Barat Kabupaten Nabire. *Jurnal Fapertanak: Jurnal Pertanian dan Peternakan*, 5(1), 49-57.
- Nursafitri, T. H. (2021). Keanekaragaman serangga permukaan tanah di perkebunan jeruk semi organik dan anorganik Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Purba, G. P. (2020). Keanekaragaman Serangga pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Asal Umbi di Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Ramadhan, R. A. M., Mirantika, D., & Septria, D. (2020). Keragaman serangga nokturnal dan peranannya terhadap agroekosistem di Kota Tasikmalaya. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(2), 114-125.
- Tantri, E. (2019). Narasi Dampak (Alam Dan Sosial) Letusan Gunung Tambora 1815. *Patra Widya: Seri Penerbitan Penelitian Sejarah dan Budaya.*, 20(2), 131-148.
- Zayadi, H., & Marta, L. N. D. (2020, November). Diversitas Serangga Tanah Di Kebun Kawasan Wisata Coban Rais-Batu. In *Konferensi Nasional Life Science dan Teknologi 2020*.