

## Jenis Serangga Tanah Di Shelter 1 Gunung Nokilalaki Desa Tongoa Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi

Rizaldy Pratama<sup>1\*</sup>, Dirham<sup>2</sup>, & Manap Trianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Hama Tanaman, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Received: 10 Desember 2022; Accepted: 20 Desember 2022; Published: 23 Desember 2022

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis serangga tanah di Shelter 1 Gunung Nokilalaki Desa Tongoa Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Adapun jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016. Pengambilan sampel menggunakan teknik perangkap tanah (*Pithfall trap*) dan pengambilan sampel menggunakan teknik corong Barlese lokasi pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing bentuk penutupan lahan. Pengumpulan serangga tanah dilakukan pada dua bentuk penutupan lahan yaitu pada penutupan lahan hutan dan penutupan lahan berumput. Berdasarkan hasil identifikasi di Shelter 1 Gunung Nokilalaki ditemukan 16 jenis serangga tanah terdiri dari 5 ordo dan 13 famili. Ordo serangga antara lain Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, dan Isoptera. Famili serangga antara lain formicidae, cetoniidae, kalotermidae, pentatomidae, scarabaecidae, curcolionidae, pyrrhocoridae, gryllidae, acridae, blattidae, coccinellidae, cydnidae, galastocoridae, dan chrysomelidae.

**Kata kunci:** Jenis; Serangga Tanah; Kabupaten Sigi

## Species of Soil Insect in Shelter 1 Mount Nokilalaki Tongoa Village Palolo District Sigi

### ABSTRACT

This research aims to identify the species of soil insects at Shelter 1 Mount Nokilalaki, Tongoa Village, Palolo District, Sigi Regency. The type of research is exploratory descriptive research. This research was conducted in November 2016. Sampling using the ground trap technique (*Pithfall trap*) and Barlese funnel technique. The soil insect collection was carried out in two forms of land cover, namely forest land cover and grass land cover. Based on the results of research in Shelter 1 Mount Nokilalaki found 16 species of soil insects consisting of 5 orders and 13 families. The insect orders namely Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, and Isoptera. The insect families namely formicidae, cetoniidae, kalotermidae, pentatomidae, scarabaecidae, curcolionidae, pyrrhocoridae, gryllidae, acridae, blattidae, coccinellidae, cydnidae, galastocoridae, dan chrysomelidae.

**Keywords:** Species; Soil Insect; Sigi Regency

Copyright © 2021 Rizaldy Pratama, Dirham, & Manap Trianto

Corresponding author: Rizaldy Pratama, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia.

Email: [ishal.rizaldy@gmail.com](mailto:ishal.rizaldy@gmail.com)

OPEN ACCESS



## PENDAHULUAN

Serangga tanah merupakan jenis dari serangga yang seluruh atau sebagian hidupnya berada di tanah. Serangga tanah berperan penting dalam ekosistem yaitu membantu proses pelapukan bahan organik dan keberadaan serta aktivitasnya berpengaruh positif terhadap sifat kimia fisik tanah (Basna et al. 2017). Serangga termasuk hewan habitatnya bisa ditemukan di berbagai habitat seperti pegunungan, hutan, ladang pertanian, pemukiman penduduk bahkan daerah perkotaan sehingga keberadaannya dapat dijadikan sebagai indikator biodiversitas, kesehatan ekosistem, dan degradasi lanskap pada suatu ekosistem (Dewi et al. 2016).

Serangga permukaan tanah merupakan salah satu jenis serangga pemakan tumbuhan hidup dan tumbuhan mati yang berada di atas permukaan tanah. Serangga tanah berperan dalam proses perombakan atau dekomposisi material organik tanah sehingga membantu dalam menentukan siklus material tanah sehingga proses perombakan di dalam tanah akan berjalan lebih cepat dengan adanya bantuan serangga permukaan tanah (Borror et al. 1997). Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keanekaragaman serangga di suatu habitat yaitu adanya karakteristik dan kondisi lingkungan ekosistem yang berbeda (Vu, 2009).

Keberadaan serangga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain dipengaruhi faktor lingkungan, seperti suhu udara, suhu tanah, dan pH tanah (Rahmawaty, 2004). Kehadiran serangga tanah dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem sehingga apabila dalam ekosistem tersebut diversitas serangga tinggi maka dapat dikatakan lingkungan ekosistem seimbang atau stabil. Diversitas serangga tanah yang tinggi akan menyebabkan proses jaring-jaring makanan berjalan secara normal. Begitu sebaliknya apabila di dalam ekosistem diversitas serangga rendah maka lingkungan ekosistem tersebut tidak seimbang dan labil (Suheriyanto, 2008),

Hutan termasuk sumber daya alam yang sangat potensial dalam mendukung keanekaragaman flora dan fauna salah satu sumber daya yang ada di hutan adalah serangga permukaan tanah yang kehadirannya sangat berperan penting untuk membantu proses perombakan di tanah (Rachmasari et al. 2016).

Daerah Gunung Nokilalaki termasuk kedalam daerah hutan tropis dimana keanekaragaman jenis flora dan fauna di daerah ini sangat tinggi dibandingkan dengan daerah lain. Kondisi habitat pada daerah hutan tropis sangat heterogen, menyebabkan keanekaragaman sangat tinggi (Suprianto, 2011).

Penelitian mengenai serangga tanah di Gunung Nokilalaki belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga belum ada informasi tentang serangga tanah di area Gunung Nokilalaki baik itu segi taksonomi maupun dari segi ekologi. Sehingga peneliti merasa perlu dilakukan penelitian terkait jenis serangga tanah dan kedepannya akan dilanjutkan penelitian yang berkelanjutan agar informasi yang didapatkan semakin banyak khususnya dibidang Entomologi.

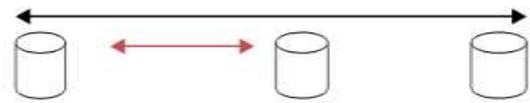
## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016. Lokasi penelitian di kawasan *Shelter* 1 Gunung Nokilalaki Desa Tongoa, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Identifikasi sampel serangga dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako.

Pengambilan sampel menggunakan perangkap sumuran (*Pitfall trap*) untuk menjebak serangga yang bergerak di permukaan tanah (Vincent dan Hadrien, 2013). Perangkap sumuran yang digunakan dalam penelitian terbuat dari gelas plastik dengan volume (200 ml : diameter = 5,3 cm dan tinggi = 9,5 cm) yang di tanam di tanah. Gelas plastik di isi dengan alkohol 70% ditambahkan sedikit air sabun dengan yang dituangkan sampai setengah dari tinggi wadah, permukaan wadah dibuat rata dengan tanah ketika pada saat tanam. Untuk menghindari masuknya air hujan, gelas plastik diberi naungan. Serangga tanah yang lewat pada perangkap diharapkan terjebak ke dalam gelas plastik jebakan yang berisi alkohol dan air deterjen. Cara peletakkan perangkap kemasan gelas plastik pada penelitian ini yaitu secara vertikal dan jumlah perangkap kemasan gelas plastik. Sebanyak dua belas perangkap jebak dipasang yang diletakkan di kawasan penelitian dengan jarak 10 meter. Perangkap dipertahankan tetap terpasang selama 3

x 24 jam (Koneri, 2015). Pengambilan sampel dilakukan seminggu dua kali dalam sebulan. Sampel serangga yang ditemukan disimpan dalam botol sampel yang berisi alkohol 75% untuk di awetkan kemudian dilakukan identifikasi.

Penggunaan corong *Barlese* dengan cara pengambilan sampel tanah dan serasah pada masing-masing titik pengamatan. Pemisahan serangga tanah dari tanah dan serasah dengan menggunakan corong *Barlese*. Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing bentuk penutupan lahan. Pengumpulan serangga tanah dilakukan pada dua bentuk penutupan lahan yaitu pada penutupan lahan hutan dan penutupan lahan berumput. Sampel tanah dan serasah dengan ukuran 0,5x0,5 meter sedalam 5 cm dikumpulkan. Spesies yang didapatkan dipisahkan dari contoh tanah dan serasah dengan modifikasi corong *Barlese*.



Gambar 1. Skema Penempatan Plot (*Pitfall trap*)

Keterangan :

-  = Perangkat jebak *Pitfall trap*
-  = Jarak antar plot 10 meter
-  = Panjang garis transek 50 meter

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Kondisi FisikLingkungan

Hasil pengukuran kondisi fisik lingkungan yang telah dilakukan disajikan dalam Tabel 1.

No	Parameter	Nilai Kisaran
1	Suhu (°C)	19,3-21,5
2	Kemasaman Tanah (pH)	6,5-6,9
3	Kelembaban udara (%)	51-65
4	Ketebalan Serasah (cm)	1,5-2,5

Tabel 1. Kondisi fisik lingkungan

### 2) Jenis Serangga Tanah di Shelter 1 Gunung Nokilalaki

Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi didapatkan 16 jenis serangga tanah

yang diperoleh terdiri dari 5 ordo dan 12 famili tersajikan dalam tabel 2.

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu
Coleoptera	Cetoniidae	sp 1	2
	Chrysomelidae	sp 2	1
	Coccinellidae	<i>Chilomenes lunulata</i>	5
	Curculionidae	<i>Ferruhineus rhynchophorus</i>	3
	Scarabaeidae	<i>Oryctes rhinoceros</i>	7
Hymenoptera	Formicidae	<i>Diacamma scelpratum</i>	24
		<i>Formica yessensis</i>	17
		<i>Formica rufa</i>	22
Orthoptera	Blattidae	<i>Periplaneta sp</i>	12
	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>	21
		<i>Gryllus mitratus</i>	18
Hemiptera	Cydnidae	sp 3	3
	Gelastocoridae	sp 4	2
	Pentatomidae	<i>Tropicoris rufipes</i>	6
	Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus cingulatus</i>	9
Isoptera	Kalotermitidae	<i>Neotermes tectonae</i>	3
Total Individu			155

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di area *shelter* 1 Gunung Nokilalaki didapatkan 16 jenis serangga tanah yang terdiri dari 5 ordo, 12 famili, dan 155 individu. Ordo yang paling banyak ditemukan jumlah spesiesnya adalah Coleoptera (5 spesies) kemudian di ikuti oleh ordo Hemiptera (4 spesies). Keberadaan serangga permukaan tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk melangsungkan hidupnya, seperti bahan organik dan biomassa hidup yang semuanya berkaitan dengan aliran siklus karbon dalam tanah, dengan ketersediaan energi dan hara bagi serangga permukaan tanah tersebut, maka perkembangan dan aktivitas serangga permukaan tanah akan berlangsung baik (Ruslan, 2009). Dominansi serangga tanah pada suatu habitat dipengaruhi oleh lingkungan yang sesuai untuk mendukung kehidupannya (Suin, 1997).

Serangga permukaan tanah yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian yaitu famili formicidae. Hal ini serupa dengan penelitian Yulminarti et al. (2012), juga ditemukan famili formicidae sebagai serangga yang paling banyak. Tersedianya serasah dengan jumlah yang banyak merupakan faktor pendukung melimpahnya spesies ini. Kondisi habitat tanah gambut merupakan habitat yang terdiri dari timbunan bahan organik yang belum terdekomposisi sempurna yang terdiri dari tumbuhan yang telah mati seperti dedaunan, akar-akar, ranting, bahkan batang pohon lengkap, dan telah terakumulasi selama ribuan tahun. Pengaruh serasah dapat berfungsi sebagai sumber pakan dari serangga tanah bahkan tempat berlindung dari berbagai ancaman predator (Sugiyarto et al. 2002).

Tinggi rendahnya jumlah jenis serangga maupun keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor abiotik maupun biotik. Faktor biotik meliputi musuh alami dan makanan. Kebutuhan yang sama pada tempat yang sama dapat menyebabkan terjadinya kompetisi, baik sesama spesies maupun pada spesies yang berbeda. Musuh alami serangga hama yaitu predator, parasitoid dan entomopatogen. Serangga sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas makanan. Jika makanan sebagai sumber kebutuhan bagi serangga tersedia dalam jumlah yang banyak, maka populasi serangga akan cepat naik. Akan

tetapi, jika jumlah makanan yang tersedia sedikit, maka populasi serangga akan menurun. Pada umumnya pertumbuhan serangga berkorelasi dengan suhu, walau bagaimanapun kekuatan hubungan antara habitat dengan spesies bersifat spesifik. Aktivitasnya serangga tanah dapat dipengaruhi oleh suhu yang memiliki kisaran tertentu dalam setiap masing-masing spesiesnya. Pada suhu tertentu aktivitas serangga tanah tinggi, akan tetapi pada suhu lain akan berkurang (Kramadibrata, 1995).

Kondisi lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap keberadaan jenis serangga tanah. Suhu pada lokasi penelitian berada pada kisaran 19,33<sup>0</sup>C ini menunjukkan batas wajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Handani (2015) Pada umumnya kisaran suhu yang efektif adalah suhu minimum 15 °C, suhu optimum 25 °C, suhu maksimum 45 °C. Tinggi rendahnya jumlah jenis serangga maupun keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor abiotik maupun biotik. Faktor biotik meliputi musuh alami dan makanan. Kebutuhan yang sama pada tempat yang sama dapat menyebabkan terjadinya kompetisi, baik sesama spesies maupun pada spesies yang berbeda. Serangga sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas makanan. Jika makanan sebagai sumber kebutuhan bagi serangga tersedia dalam jumlah yang banyak, maka populasi serangga akan cepat naik. Akan tetapi, jika jumlah makanan yang tersedia sedikit, maka populasi serangga akan menurun. Hal ini sesuai dengan penjelasan Jumar (2000), menjelaskan bahwa keberadaan serangga tanah di pengaruhi faktor lingkungan dimana dia hidup, faktor tersebut terdiri dari faktor fisik, makanan dan hayati. Faktor fisik lebih banyak berpengaruh terhadap serangga dibandingkan binatang lainnya. Faktor fisik ini seperti suhu, kelembaban, cahaya, angin, pH, dan topografi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di *Shelter* 1 Gunung Nokilalaki ditemukan total individu sebanyak 155 dengan 13 jenis serangga tanah terdiri dari 5 ordo dan 12 famili. Ordo serangga tersebut antara lain Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, dan Isoptera. Famili serangga tersebut antara lain formicidae,

cetoniidae, kalotermitidae, pentatomidae, scarabaecidae, curculionidae, pyrrhocoridae, gryllidae, acridae, blattidae, coccinellidae, cydnidae, galastocoridae, dan chrysomelidae.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basna, M., Koneri, R., dan Papu, A. 2017. Distribusi dan Diversitas Serangga Tanah di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA Unsrat Online*. 6(1). Hal 36-42.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn., dan N.F. Johnson. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Dewi, B., Hamidah, A., dan Siburian, J. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*. 9(2):32-38.
- Handani, M., Natalina, M., dan Febrita, E. 2015. Inventarisasi Serangga Polinator di Lahan Pertanian Kacang Panjang (*Vigna cylindrica*) Kota Pekanbaru dan Pengembangannya Untuk Sumber Belajar Pada Konsep Pola Interaksi Makhluk Hidup di Smp. *Jurnal Online Mahasiswa Unri*. 1-11.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT. Rénika Cipta.
- Koneri, R., dan Saroyo. 2015. Struktur Komunitas Laba-Laba (Arachnida: Araneae) di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi Utara. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 12 (3): 149-157.
- Kramadibrata, I. 1995. *Ekologi Hewan*. Bandung: ITB Press.
- Rachmasari, D. O., Prihanta. W., dan Susetyarini. 2016. Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart Ground. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2:188-197.
- Rahmawaty. 2004. Studi Keanekaragaman Mesofauna Tanah di Kawasan Hutan Wisata Alam Sibolangit (Desa Sibolangit, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Daerah Tingkat II Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara). Jurusan Kehutanan Program Studi Manajemen Hutan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Ruslan, H. 2009. Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (Ppka) Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Vis Vitalis*. 2(1).
- Shekelle, M dan Leksono, M. S. 2004. Strategi Konservasi di Pulau Sulawesi dengan Menggunakan Tarsius sebagai Flagship Spesies. *Jurnal. Biota*. 9 (1):110.
- Sugiyarto, Wijaya, D., dan Suci, Y. R. 2002. Biodiversitas Hewan Permukaan Tanah Pada Berbagai Tegakan Hutan Disekitar GUA Jepang, BPKH Nglerak, Lawu Utara, Kab. Karang Anyar. *Jurnal Biodiversitas*. 3: 196-200
- Suheriyanto, D. 2008. *Ekologi Serangga*. Malang: UIN Malang Press.
- Suin, N. M. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprianto, T. 2011. Menjaga Melestarikan dan Memulihkan Taman Nasional Lore Lindu. Jakarta: Dinas Kehutanan Sulawesi Tengah.
- Vincent, V., dan Hadrien, L. 2013. Standardized Sampling Protocol For Spider Community Assessment in The Neotropical Rainforest. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 1:18-34.
- Vu, L. V. 2009. Diversity and Similarity of Butterfly Communities In Five Different Habitat Types At Tam Dao National Park, Vietnam. *Jurnal of Zoology*. 277(1): 15-22.
- Yulminarti, Siti, S., Tati dan Subahar. 2012. Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Semut di Tanah Gambut Alami dan Tanah Gambut Perkebunan Sawit di Sungai Pagar. Riau. *Jurnal Biospecies*. 5:21-27.