



**SERANGGA PERMUKAAN TANAH PADANG RUMPUT DI KAWASAN  
DANAU LAUT TAWAR DESA WAQ TOWEREN KABUPATEN  
ACEH TENGAH**

**Aryediatami Naura Kamila<sup>1)</sup>, Zuraidah<sup>2)</sup>, Jihan Nabila<sup>3)</sup>, Elita Agustina<sup>4)</sup>, Ade  
Niar<sup>5)</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh<sup>1)2)3)4)5)</sup>  
Email: elita.agustina@ar-raniry.ac.id

**ABSTRAK**

Kabupaten Aceh Tengah termasuk bagian tengah Pulau Sumatera yang merupakan bagian dari pegunungan Bukit Barisan, dengan ibukota di Takengon dengan dataran rendah, dan bagian tengah wilayahnya sebagian berupa perbukitan. Salah satu komunitas yang terdapat di padang rumput kawasan danau laut tawar Desa Waq Toweren adalah serangga permukaan tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Waq Toweren, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, pada tanggal 25 Maret 2022. Metode yang digunakan purposive sampling dengan pengumpulan data menggunakan pitfall trap sebanyak 14 plot yang dipasang pada pagi hari (jam 06.00-18.00) dan sore hari (jam 18.30-06.00). Hasil penelitian menunjukkan genus yang paling banyak ditemukan adalah genus Aphaenogaster. Genus yang paling sedikit ditemukan Grilode, Trechus, Musca, Selonopsis, Evania, Periplaneta, Hydrophilidae, Drosophila, Monolepta.

**Kata kunci:** Serangga permukaan tanah, kawasan danau laut tawar

**ABSTRACT**

Central Aceh district includes the central part of Sumatra Island which is part of the Bukit Barisan mountains, with the capital in Takengon with lowlands, and the central part of the area is partly hills. One of the communities found in the grasslands of the freshwater lake area of Waq Toweren Village are ground surface insects. This research was conducted in Waq Toweren Village, Lut Tawar District, Central Aceh Regency, on March 25, 2022. The method used was purposive sampling with data collection using pitfall traps as many as 14 plots installed in the morning (06.00-18.00) and afternoon (18.30-06.00). The results showed that the genus most commonly found was the genus Aphaenogaster. The least found genera are Grilode, Trechus, Musca, Selonopsis, Evania, Periplaneta, Hydrophilidae, Drosophila, Monolepta.

**Keywords:** Ground surface insects, freshwater lake area.

**A. PENDAHULUAN**

Serangga merupakan salah satu kingdom hewan dengan jumlah anggota terbesar, dengan lebih dari 72% anggota hewan termasuk dalam kelompok serangga. Serangga tanah adalah serangga yang hidup di dalam tanah, baik yang hidup di permukaan tanah maupun yang hidup di dalam tanah. Serangga penghuni tanah adalah kelompok serangga yang melakukan sebagian besar aktivitasnya di permukaan tanah (Mahfuza, 2020).

*Ade Niar, dkk..*

*Serangga Permukaan ...*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Serangga tanah berperan dalam menghasilkan bahan-bahan organik seperti humus yang akan dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tumbuhan. (Hasyimuddin, dkk. 2017). Keberadaan serangga tanah dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem dan kesuburan tanah. Faktor-faktor lingkungan baik itu faktor biotik maupun faktor abiotik dapat mempengaruhi jenis serangga tanah yang terdapat pada suatu tempat. Tanah, air, suhu, cahaya, dan atmosfer termasuk faktor abiotik, sedangkan tumbuhan dan hewan yang berada di lingkungan digolongkan sebagai faktor biotik (Siregar, 2019).

Kehadiran serangga tanah dalam ekosistem dibatasi oleh faktor geologis dan ekologis yang sesuai, yang membuat perbedaan dalam keanekaragaman spesies serangga. Hal ini disebabkan adanya perbedaan iklim, musim, ketinggian tempat dan jenis makanannya. Kelembaban tanah berperan penting dalam menentukan spesies dalam suatu komunitas. Suhu dan kelembaban berperan penting dalam lingkungan daratan dan juga bagian terpenting dari iklim. Suhu memberikan efek membatasi pertumbuhan organisme. Selain itu, kelembaban tanah memiliki efek kuat pada nitrifikasi. Maka dari itu, desa waq toweren merupakan salah satu tempat yang disenangi oleh serangga karena memiliki kelembaban yang tinggi bagi fauna tanah dari pada kelembaban yang rendah (Sembiring, 2020).

Serangga termasuk komponen yang memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor, dan detritivor. (Rizali, 2002). Ketika keanekaragaman serangga dalam suatu ekosistem tinggi, maka lingkungan ekosistem tersebut seimbang atau stabil. Keanekaragaman serangga tanah yang tinggi disebabkan karena proses jaring makanan berlangsung secara normal. Sebaliknya ketika ekosistem keanekaragaman serangga rendah, lingkungan ekosistem menjadi tidak seimbang dan labil (Suheriyanto, 2008)

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Waq Toweren, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah. Kabupaten Aceh Tengah termasuk bagian tengah Pulau Sumatera yang merupakan bagian dari pegunungan Bukit Barisan, dengan ibukota di Takengon. Secara astronomis Kabupaten Aceh Tengah terletak antara 4° 10' 33" - 5° 57' 50" LU dan di antara 95° 15' 40" - 90° 20' 25" BT. Luas wilayahnya mencapai 4.318,39 Km<sup>2</sup> yang pada umumnya berupa dataran rendah, dan bagian tengah wilayahnya sebagian berupa perbukitan (BPS, 2016) Berikut peta lokasi penelitian:



Gambar 1. Lokasi penelitian di Desa Waq Toweren (Sumber: Google earth, 2022)

Penelitian dilakukan dengan metode observasi, dan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Alat yang digunakan untuk memerangkap serangga menggunakan *pitfall trap*. *Pitfall trap* diletakkan pada 14 titik. *Pitfall trap* diletakkan di dalam lubang tanah sedalam 10 cm, yang disejajarkan dengan permukaan tanah. Tepat di bagian atas *pitfall trap* ditutupi dengan triplek penyangga setinggi 10x10 cm

*Ade Niar, dkk..*

*Serangga Permukaan ...*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

dari permukaan tanah, guna penyangga ini membantu agar perangkat tidak terkena hujan.

Pengambilan perangkat serangga dilakukan sebanyak dua kali, dengan pengambilan pertama dilakukan pada sore hari pada pukul 18.30-06.00, dan pengambilan kedua dilakukan pada pagi hari pada pukul 18.30-06.00. Serangga dimasukkan ke dalam botol sampel yang diisikan dengan alkohol 70% untuk diidentifikasi serangga di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan menggunakan buku Pengenalan Pelajaran Serangga karangan Boror tahun 1992. Data yang diperoleh selanjutnya di analisis dengan cara mentabulasikan semua data serangga ke dalam bentuk tabel, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Persentase serangga permukaan tanah padang rumput di kawasan danau Laut Tawar, Desa Waq Toweren, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah dapat dilihat pada Tabel. 1**

Tabel 1. Komposisi dan peran serangga Desa Waq Toweren, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah

No	Famili	Genus	Peran Serangga Tanah				Bukan Serangga Tanah
			Herbivor	Predator	Polinator	Detritivor	
1	Gryllidae	<i>Grilode</i>		(Heviyanti,2016)			
2	Formicidae	<i>Aphaenogaster</i>		(Heviyanti,2016)			
3	Formicidae	<i>Solonopsis</i>		(Heviyanti,2016)			
4	Formicidae	<i>Dolichoderus</i>		(Heviyanti,2016)			
5	Carabidae	<i>Trechus</i>		(Rahayu, 2017)			
6	Muscidae	<i>Musca</i>			(Rohyani, 2022)		
7	Evaniidae	<i>Evania</i>		(Rohyani, 2022)			
8	Chrysomelidae	<i>Monolepta</i>	(Rahayu, 2017)				
9	Hydrophilidae	<i>Hydrophilidae</i>		(Dewi, dkk, 2012)			
10	Blattidae	<i>Periplaneta</i>				(Imakulata, 2021)	
11	Drosophilidae	<i>Drosophila</i>				(Hasyi muddin, dkk, 2017)	
12	Culicidae	<i>Culex</i>					(Nindatu, 2011)

Berdasarkan tabel diatas, genus *Dolichoderus* merupakan hewan permukaan tanah yang berperan penting bagi pembentukan tanah atau sebagai dekomposer. Genus *Hydrophilidae* hidup pada tinja, akan tetapi tidak termasuk ke dalam kelompok kumbang tinja karena genus ini tidak mengonsumsi tinja akan tetapi predator dari

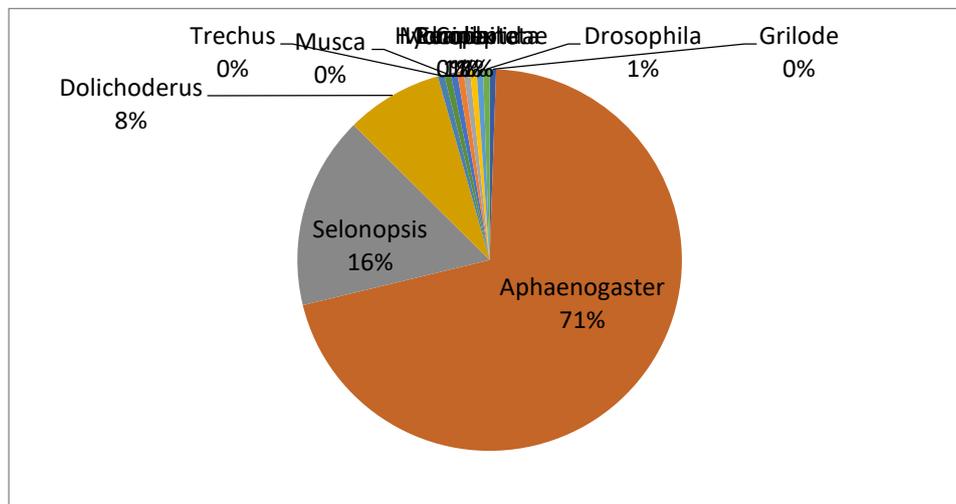
*Ade Niar, dkk..*

*Serangga Permukaan ...*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Arthropoda yang hidup pada tinja. Genus *Periplaneta* dan genus *Drosophila* tergolong serangga tanah yang berperan sebagai dekomposer, yang mana dari proses dekomposisi ini maka akan terbentuk humus sebagai sumber nutrisi bagi tanah.

Genus *Evania* bertindak sebagai parasitoid, yang mana parasitoid ini merupakan serangga yang memiliki kemampuan dalam mengendalikan serangga hama. Genus *Culex* bukan termasuk ke dalam serangga tanah. *Culex* merupakan larva nyamuk yang terdapat pada genangan air yang terkontaminasi (Depkes, 2007). Family Carabidae dapat digunakan sebagai pengendalian hama karena sebagian besar genus dari carabidae bersifat predator (Borror, 1992). Carabidae menyukai bersembunyi didalam tanah, dibawah batu, serasah dan bahan organik yang telah melapuk dan membusuk (Kahono, 2003). Predator Formicidae tergolong serangga pemakan bahan organik tanah (Immy dan Yunda, 2022).



Gambar 1. Persentase serangga permukaan tanah padang rumput di kawasan danau Laut Tawar, Desa Waq Toweren, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa komposisi serangga permukaan tanah ditemukan di beberapa titik lokasi yang berbeda-beda. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kondisi habitat sangat mempengaruhi komposisi serangga yang ada di lokasi penelitian. Kondisi tempat penelitian berada di tepi danau laut tawar dengan padang dipenuhi rerumputan dan ilalang yang panjang. Wibowo & Sylvia (2014), menjelaskan bahwa banyaknya tumbuhan bawah (rumput-rumputan) menjadi sumber makanan bagi serangga tanah. Keanekaragaman dapat digunakan untuk mengukur dampak/pengaruh dari faktor lingkungan abiotik terhadap komunitas. Faktor suhu dan kelembaban udara mikro ekosistem dapat memengaruhi kehidupan serangga, karena setiap serangga membutuhkan suhu dan kelembaban optimal yang berbeda. Suhu tanah merupakan salah satu penentu keberadaan dan kepadatan organisme tanah. Suhu tanah menentukan tingkat dekomposisi bahan organik tanah. Secara tidak langsung, hal ini menunjukkan adanya hubungan antara kepadatan organisme tanah dengan suhu. Apabila dekomposisi material pada tanah lebih cepat maka vegetasinya lebih subur dan dapat mengundang serangga untuk datang. (Haneda dan Yuniar, 2020).

Suhu dan kelembaban merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan populasi dari serangga tanah. Suhu yang efektif bagi perkembangan

*Ade Niar, dkk..*

*Serangga Permukaan ...*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



serangga tanah ialah pada suhu 15°C (suhu minimum), 25°C (suhu optimum), 45°C (suhu maksimum). (Mailani Basna, dkk, 2017, 6:40). Berdasarkan penelitian suhu normal pada serangga permukaan tanah disiang hari diperoleh 23,1°C. Sedangkan pada suhu minimum serangga permukaan tanah sore hari diperoleh 14°C dan suhu maksimum diperoleh 20°C. Berdasarkan data yang diperoleh sebagian besar dari serangga yang tertangkap merupakan serangga nokturnal. Suhu udara juga berpengaruh terhadap aktivitas serangga, dimana suhu udara di malam hari lebih rendah dibandingkan suhu disiang hari. Pada umumnya serangga lebih banyak beraktivitas pada suhu yang tidak terlalu tinggi (Samsul ma'rif, 2014). Serangga memiliki kisaran suhu tertentu dimana mereka dapat hidup, diluar kisaran suhu tertentu dimana mereka dapat hidup, diluar kisaran suhu tersebut serangga akan mati keedinginan atau kepanasan. Sedangkan pada siang hari banyak serangga-serangga predator, misalnya burung yang aktif mencari mangsa berupa serangga permukaan tanah (Jumar, 2000).

#### **D. KESIMPULAN**

Genus yang paling banyak ditemukan adalah genus Aphaenogaster. Genus yang paling sedikit ditemukan Grilode, Trechus, Musca, Selonopsis, Evania, Periplaneta, Hydrophilidae, Drosophila, Monolepta. Famili Gryllidae, Formicidae, Trechus, Evaniidae, Hydrophilidae tergolong ke dalam serangga permukaan tanah yang berperan sebagai predator. Famili Chrysomelidae tergolong ke dalam serangga permukaan tanah yang berperan sebagai herbivor. Famili Blattidae dan Drosophila tergolong ke dalam serangga permukaan tanah yang berperan sebagai dekomposer. Culicidae bukan termasuk ke dalam serangga tanah.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Allifah, Asyik Nur, dkk. 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Polinator pada Perkebunan Mentimun (*Cucumis sativus* L) Desa Waiheru Ambon. *Jurnal Biology Science & Education*. Vol. 9. No. 1.
- Basna, Mailani, dkk. 2017. "Distribusi Dan Diversitas Serangga Tanah di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*. Vol. 6. No. 1.
- Borror, D. J., C. A. Triplehorn dan N. F. Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga (Diterjemahkan oleh Soetiyono Partosoedjono). Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- BPS Kabupaten Aceh Tengah. 2016. Kabupaten Aceh Tengah Dalam Angka: Aceh Tengah Regency In Figures.
- Depkes RI. 2007. *Modol Entomologi Malaria 3*. Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, Bainah Sari dan ida Pari Purnawan. 2012. Ecology's Role Of Dung Beetles As Secondary Seed Disperser In Lampung University. *Prosiding SNSMAIP III*.
- Heviyanti, Maria dan Cut Mulyani. 2016. Keanekaragaman Predator Serangga Hama Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryzae sativa*, L.) di Desa Paya Rahat Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. Vol. 3. No. 2.
- Imakulata, Maria. 2021. Karakteristik Morfologi Detritivor pada Sampah Organik di Kelurahan Tarus Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. *Jurnal Media Sains*. Vol. 21. No. 21.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

*Ade Niar, dkk..*

*Serangga Permukaan ...*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



- Kahono, S., M. Amir, P. Aswari, Erniwati, R. Ubaidillah, L.E. Pujiastuti, W.A. Noerdjito dan A. Suwito. 2003. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. BCP-JICA: Bogor.
- Ma'arif, Samsul, dkk, 2014. "Diversitas Serangga Permukaan Tanah pada Pertanian Hortikultura Organik di Banjar Titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali". *Jurnal Biologi*. Vol. 18. No. 1.
- Mahfuza, Nadila, dkk. 2020. Serangga Permukaan Tanah Diurnal di Ekosistem Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Mahfuza, Nadila, dkk. 2020. Serangga Permukaan Tanah Diurnal di Ekosistem Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Pentury, Kresyan dan Windy Nusaly. 2011. "Analisa Kepadatan Larva yamuk Culicidae dan Anophelidae pada Tempat Perindukan di Negeri Kamarian Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB)". *Jurnal Molucca Medika*. Vol. 4. No. 1.
- Rahayu, Gilang Aditya, dkk. 2017. Keanekaragaman dan peran fungsional serangga Ordo Coleoptera di Area Reklamasi Pascatambang Batubara di Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 14. No. 2.
- Rizali, A., Buchori, D., & Triwidodo, H. 2002. Keanekaragaman Serangga pada Lahan Persawahan Tepian Hutan: Indikator untuk Kesehatan Lingkungan Insect Diversity at the Forest Margin-Rice Field Interface: Indicator for a Healthy Ecosystem. *Journal of Biosciences*. Vol. 9. No. 2.
- Rohyani, Immy Suci dan Yunda Sulistiani. 2022. The Identification of Soil Insect in The Karandangan Natural Tourism Forest. *Jurnal Biologi Tropis*. Vol. 22. No. 1.