

Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Pada Kawasan Hutan Kota Di Desa Kuwil Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara

(Diversity of Ground Surface Insects in the Urban Forest Area in Kuwil Village, North Minahasa Regency, North Sulawesi)

Samuel Moleong*, Farha Dapas and Saroyo

Program Studi Biologi, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115, Indonesia.

*Corresponding author: samuel21moleong@gmail.com

Abstrak

Serangga tanah merupakan jenis dari serangga yang hidupnya berada di tanah, yang merupakan salah satu kelas dari insekta. Serangga tanah berperan penting dalam ekosistem, yaitu proses perombakan atau penguraian material bahan organik tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan menghitung indeks keanekaragaman serangga permukaan tanah di Hutan Kota Desa Kuwil. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan menggunakan perangkap jebak/ pitfall trap. Hasil penelitian didapatkan serangga permukaan tanah berjumlah 5 ordo, 9 famili, dan 12 spesies. Keanekaragaman serangga permukaan tanah pada titik I ($H'=1,93$) tergolong sedang, titik II memiliki ($H'= 1,44$) tergolong sedang, dan di titik III ($H'=0,92$) tergolong rendah. Keanekaragaman serangga permukaan tanah di lokasi penelitian dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembaban. Kelembaban tanah tertinggi yaitu pada titik 1 (65,78), sedangkan yang terendahnya yaitu pada titik 3 (31,18).

Kata kunci: Keanekaragaman; Kabupaten Minahasa Utara; Kawasan Hutan Desa Kuwil; perombakan.

Abstract

Soil insects are a type of insect that lives in the soil, which is one class of insects. Soil insects play an important role in the ecosystem, namely the process of overhauling or decomposing soil organic matter. This study aims to identify the species and calculate the diversity index of ground-level insects in the Urban Forest of Kuwil Village. This study used a purposive sampling method using pitfall traps. The results showed that there were 5 orders of ground insects, 9 families, and 12 species. The diversity of insects on the soil surface at point I ($H'=1.93$) is moderate, point II has ($H'= 1.44$) is classified as moderate, and at point III ($H'=0.92$) is low. The diversity of ground-level insects in the study site was influenced by environmental factors such as humidity. The highest soil moisture is at point 1 (65.78), while the lowest is at point 3 (31.18).

Keywords: Diversity; forest area of Kuwil Village; North Minahasa Regency; renovation.

PENDAHULUAN

Serangga permukaan tanah merupakan kelompok yang sering dilupakan bahkan serangga permukaan tanah sering disebut sebagai parasit pada organisme lain (Rachmasari, 2016), padahal kelompok ini mempunyai potensi yang besar, terutama membantu dalam perombakan bahan organik tanah (Marheni, 2017). Kehidupan serangga permukaan tanah tergantung pada tempat hidupnya dan keberadaan hewan tanah ditentukan oleh situasi tempat tinggalnya tersebut serta tergantung pada faktor lingkungan (Pratiwi, 2018).

Kepadatan serangga tanah pada suatu habitat merupakan sumber daya yang mendukung pemeliharaan ekosistem. Kepadatan yang tinggi umumnya dicirikan oleh rantai makanan yang lebih berhubungan, sehingga lebih banyak terjadi interaksi antar organisme yang stabil. Hal ini dikarenakan peranan dari serangga tanah yang beranekaragam dapat membantu kestabilan ekosistem (Sari, 2014).

Keanekaragaman serangga tanah berbeda di setiap habitat (Zulkarnain *et al.*, 2018). Serangga permukaan tanah dapat dijumpai hampir seluruh daerah, selain itu serangga permukaan tanah juga memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan ekosistem tempat tinggalnya sehingga hal inilah serangga tanah dapat mampu bertahan (Fakhrah, 2016). Juga berpotensi sebagai sarana pelestarian keanekaragaman hayati. Habitat serangga permukaan tanah banyak dijumpai di Kawasan Hutan Kota di Desa Kuwil, tetapi informasi tentang jenis dan keanekaragamannya belum diketahui.

Salah satu habitat alami serangga tanah ialah hutan di Sulawesi Utara terdapat banyak kawasan hutan dan salah satunya ialah Hutan Kota di Desa Kuwil, Kecamatan Kalawat, Kabupaten Minahasa Utara, sampai saat ini informasi tentang jenis-jenis dan keanekaragaman serangga tanahnya pada Hutan kota ini belum ada. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang indeks keanekaragaman dan indeks nilai penting (INP) untuk mengungkap potensi keanekaragaman hayati di lokasi tersebut.

METODE

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling atau ditentukan secara sengaja, dengan menggunakan perangkap jebak (*pitfall trap*) plastik (Sumarauw, 2019). Metode ini menggunakan Pitfall trap/Perangkap jebak di bawah permukaan tanah ini digunakan untuk memerangkap serangga tanah yang berada di permukaan tanah (Annam *et al.*, 2017). Pengambilan data dilakukan selama 1 minggu.

HASIL DAN PEMBAHSAN

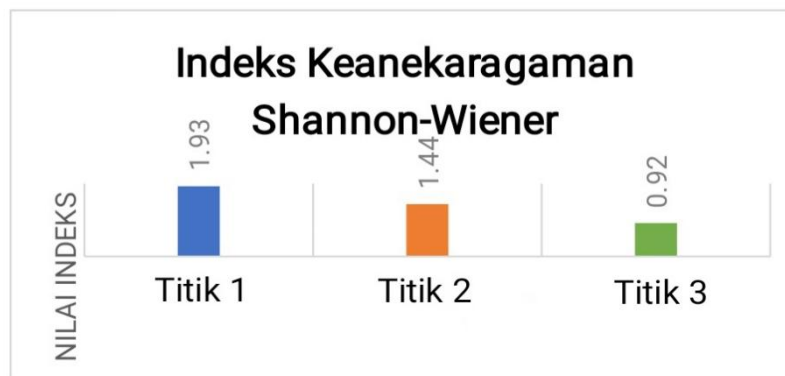
Hasil Penelitian menunjukkan terdapat 12 spesies yang tergolong dalam 9 famili, 5 ordo di Kawasan Hutan Kuwil. Pada titik I ditemukan sebanyak 307 individu, titik II ditemukan sebanyak 174 individu dan titik III sebanyak 129 individu. Serangga yang terjebak dikelompokkan dalam ordo, famili, genus dan spesies. Serangga permukaan tanah yang telah ditemukan berasal dari Ordo Diptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera dan Blattaria.

Tabel 1. Serangga Permukaan Tanah di Kawasan Hutan Kuwil dalam Tiga titik

No	Ordo	Family	Spesies	Lokasi			Total
				I	II	III	
1	Diptera	Drosophilidae	1) <i>Drosophila melanogaster</i>	32	7	8	47
		Culicidae	2) <i>Anopheles</i> sp	5	0	0	5
2	Coleoptera	Scarabaeidae	3) <i>Megasoma vogti</i>	0	2	1	3
		Chrysomelidae	4) <i>Charidotella sexpunctata</i>	2	0	0	2
3	Neuroptera	Myrmeleontidae	5) <i>Chaetoleon tripunctatus</i>	27	4	0	31
		Chrysopidae	6) <i>Chrysopa</i> sp	10	0	0	10
4	Hymenoptera	Formicidae	7) <i>Monomorium minimum</i>	40	60	65	165
			8) <i>Dolichoderus thoracicus</i>	20	5	0	25
			9) <i>Solenopsis</i> sp	77	56	0	133

		10) <i>Anoplolepis gracilipes</i>	85	40	55	180
5	Blattaria	11) <i>Periplaneta americana</i> <i>linnaeus</i>	5	0	0	5
		12) <i>Maritime earwig</i>	4	0	0	4
		Jumlah	307	174	129	610

Populasi yang paling banyak terdapat pada titik I yang paling banyak dengan jumlah 307 individu dan data yang paling banyak yaitu *Anoplolepis gracilipes* yang termasuk kedalam *ordo Hymenoptera famili Formicidae*, dengan jumlah 85 individu. Pada titik II yaitu dengan jumlah seluruhnya 174 individu, jumlah seluruhnya 174 individu, dan yang paling banyak terperangkap kedalam *pitfall trap* yaitu spesies *Monomorium minimum* dengan jumlah 60 individu. Pada titik III terdapat 3 ordo dengan 3 famili, spesies tersebut yaitu *Drosophila melanogaster*, *Megasoma vogti*, *Monomorium minimum*, *Anoplolepis gracilipes*. Serangga permukaan tanah itu bersifat mobile (bisa bergerak), jadi sedikitnya jumlah sesuatu spesies serangga permukaan tanah yang ditemui itu disebabkan serangga tersebut berpindah tempat yang disebabkan keadaan lingkungannya tidak baik maupun terhalang. Secara teoritis makhluk hidup hendak berpindah tempat untuk sedangkan waktu dari suatu area ke area yang lain, kala terjadinya gangguan, ancaman maupun perubahan lingkungan sementara (Gesriantuti *et al.*, 2016). Perbedaan jumlah spesies yang ditemukan sangat tergantung beberapa faktor seperti pada hubungan antar struktur vegetasi penyusun hutan kota, lama pengambilan sampel, luas kawasan hutan kota dan waktu pengambilan sampel (Modeong, 2020).



Gambar 1. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H') digunakan untuk menggambarkan keanekaragaman Serangga di permukaan tanah di Hutan kota Desa Kuwil. Nilai indeks keanekaragaman (H') di lokasi penelitian pada titik I yaitu 1,93, pada Titik II yaitu 1,44 dan pada titik III yaitu 0,92 (Gambar 1). Keanekaragaman pada jumlah individu di titik I lebih tinggi dibandingkan dengan titik II, karena karena jumlah pepohonan dan kanopi pohonnya lebih banyak, maka kanopi melindungi tanah dari sinar matahari. Sehingga kelembaban tanahnya juga lebih dominan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suin (1997), bahwa keberadaan populasi dalam suatu vegetasi juga bergantung pada kerapatan vegetasi dan juga bergantung pada kelembaban.

Indeks Nilai Penting (INP)

Hasil penelitian yang didapat pada INP pada kelimpahan serangga permukaan tanah yang paling tinggi pada titik 1 dimiliki oleh *Anoplolepis gracilipes* sebesar 39,59%, dan yang paling rendah *Charidotella sexpunctata* sebesar 5,41%. Spesies *Anoplolepis gracilipes* menjadi yang dominan hidup di permukaan tanah lembab. Kondisi areal yang ditumbuhi vegetasi dan berserasah serta terdedah matahari merupakan faktor pendukung kehadiran family formicidae (Kaffah *et al.*, 2019)

Indeks nilai penting pada kelimpahan serangga permukaan tanah yang paling tinggi pada titik 2 dimiliki oleh *Monomorium minimum* sebesar 59,48 dan yang paling rendah *Megasoma vogti* sebesar 6,15. Spesies *Monomorium minimum* menjadi yang dominan hidup di permukaan tanah. Kondisi areal tersebut bersifat terbuka dengan sinar matahari dan juga lembab karena dekat dengan perairan.

Nilai pada (INP) serangga permukaan tanah yang paling tinggi pada titik 3 dimiliki oleh *Monomorium minimum* sebesar 92,05 dan yang paling rendah *Megasoma vogti* sebesar 9,11. Spesies *Monomorium minimum* menjadi yang dominan hidup di permukaan tanah. Kondisi areal tersebut bersemak-semak. Pada Titik 2 dan titik 3 memiliki nilai paling tinggi yang didominasi oleh *Monomorium minimum*. *Monomorium minimum* adalah jenis semut yang dapat melahap apapun, mulai dari binatang mati hingga kotoran hewan (Herbet, 2008).

KESIMPULAN

Hasil yang didapatkan berjumlah 12 jenis spesies. Jumlah di titik 1 pada indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H') = 1,93 dengan kategori sedang, titik 2 memiliki indeks H' =1,44 (tergolong sedang). Titik 3 indeks H' = 0,92 (tergolong sedang). Nilai INP pada titik 1 yaitu spesies *Anoplolepis gracilipes* memiliki nilai 39,59. pada titik 2 yaitu pada spesies *Monomorium minimum* yang memiliki nilai 59,48, pada titik 3 yaitu spesies *Monomorium minimum* yang memiliki nilai 92,05.

DAFTAR PUSTAKA

- Annam, A. C., & Khasanah, N. (2017). Keanekaragaman Arthropoda pada pertanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) yang diaplikasi insektisida kimia dan nabati. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(3), 308-314.
- Borror, D. J, C. A; Triplehorn dan N.F. Johnson. 1997. Pengenalan Pelajaran Serangga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Fakhrh. (2016). Inventarisasi Insekta Permukaan Tanah Di Gampong Krueng Simpo Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, 4 (1): 48 -52
- Gesriantuti, N., Badrun, Y., & Lestari, O. (2016). *Keanekaragaman dan Peranan Serangga Permukaan Tanah Pada Ekosistem Mangrove di Desa Sungai Rawa, Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Riau*. Prosiding 1th Celscitech, Riau: UMRI.1(1), 44-50.
- Kaffah, S., S. Suhadi, dan A. Dharmawan. (2019). Studi Komparasi Keanekaragaman Serangga Tanah (Epifauna) di Lahan Bekas Kebakaran, Transisi, dan Lahan Tidak Terbakar Taman Nasional Baluran. *Jurnal Ilmu Hayat* 3(4) : 1-12.

- Marheni, Y. B., Rahardjanto, A., & Hindun, I. (2017). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah dan Peranannya Di Ekosistem Hutan Hujan Tropis Ranu Pani.
- Modeong, A. S., Koneri, R., & Dapas, F. D. (2020). Kelimpahan dan Keanekaragaman Kupu-Kupu Nymphalidae di Hutan Kota Kuwil Minahasa Utara Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 9(2), 70-74.
- Pratiwi, D. I., Arisandy, D. A., & Febrianti, Y. (2018). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di Kebun Kopi Desa Belumai Kecamatan Padang Ulang Tanding Kabupaten Rejang Lebong. Lubuk linggau: STKIP-PGRI Lubuk linggau.
- 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.
- Sari, M. (2015). Identifikasi Serangga Dekomposer di Permukaan Tanah Hutan Tropis Dataran Rendah (Studi Kasus di Arboretum dan Komplek Kampus UNILAK dengan Luas 9,2 Ha). *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 140-149.
- Suheriyanto. D. (2008). Ekologi Serangga. Malang: UIN Malang Press
- Suin, N. M. (2012). Ekologi Hewan Tanah. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarauw, I. K., Siahaan, R., & Baideng, E. L. (2019). Keanekaragaman Fauna Tanah pada Agroekosistem Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Desa Raringis, Langowan Barat, Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 8(3), 156-159.
- Zulkarnain, G., Winarno, G. D., Setiawan, A., & Harianto, S. P. (2018). Studi Keberadaan Mamalia Di Hutan Pendidikan, Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Study Of The Existence Of Mamalia In Education Forest, Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Gorontalo Journal Of Forestry Research*, 1(2), 11-20.