

Inventory of Ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Sarasah Uwak waterfall in Limau Manis, Padang City by Using the Bait Trap Method)

Inventarisasi Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak Limau Manis Kota Padang Menggunakan Metode Bait Trap

Muhammad Rafiqul Hayyat¹, Rijal Satria^{*}

¹ Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

*Correspondence author: rafihayyat@gmail.com

Abstract

Ants are social insects that belong to the order Hymenoptera and the family Formicidae, besides that ants act as decomposers, pollinators, and soil aerators in shady places and moist soil under rotten wood and ants are the most dominant group of terrestrial animals in the tropics. This study aims to determine the diversity of Formicidae in the Sarasah Uwak waterfall area, Limau Manis, Padang City, West Sumatra, Indonesia. This research was conducted in November 2022 using the honey bait trap method. The results obtained in this study were 88 individuals with 20 genera belonging to 4 subfamilies namely the Dolichoderinae, Formicinae, Myrmicinae and Ponerinae families. Subfamily Myrmicinae is the family with the highest number of species with 4 species while subfamilies Dolichoderinae, Formicinae and Ponerinae have 1 species each. The species with the highest number of individuals is *Odontomachus* sp. with 27 individuals and the least is *Acanthomyrmex* sp. with 2 individuals.

Keywords: Formicidae; Hymenoptera; Diversity; Sarasah Uwak: Ant

Abstrak

Semut adalah serangga sosial yang termasuk ke dalam ordo Hymenoptera dan famili Formicidae, selain itu semut berperan sebagai dekomposer, penyerbuk, dan pembuat airator tanah di tempat yang teduh dan tanah yang lembab di bawah kayu lapuk dan semut merupakan kelompok hewan terestrial paling dominan di daerah tropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Formicidae di kawasan air terjun Sarasah Uwak, Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 dengan menggunakan metode honey bait trap. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat 88 individu dengan 20 genera yang tergolong ke dalam 4 subfamili yaitu famili Dolichoderinae, Formicinae, Myrmicinae dan Ponerinae. Subfamili Myrmicinae merupakan famili dengan jumlah spesies terbanyak dengan jumlah 4 spesies sedangkan subfamili Dolichoderinae, Formicinae dan Ponerinae memiliki masing-masing 1 spesies. Spesies dengan jumlah individu terbanyak yaitu spesies *Odontomachus* sp. sebanyak 27 individu dan yang paling sedikit yaitu spesies *Acanthomyrmex* sp. sebanyak 2 individu.

Kata kunci: Formicidae; Hymenoptera; Keanekaragaman; Sarasah Uwak: Semut

Pendahuluan

Semut adalah serangga sosial yang termasuk ke dalam ordo Hymenoptera dan famili Formicidae. Semut memiliki kurang lebih 12.000 spesies yang tersebar di dunia, dan sebagian besar berada di kawasan tropis (Suhara, 2009). Dari 750.000 spesies serangga di dunia, sekitar 1,27 % diantaranya adalah semut (Latumahina *et al.*, 2013) dan dapat membentuk 15 - 25 % dari biomassa hewan terestrial (Abdul-Rassoul *et al.*, 2013). Beberapa peranan dari semut adalah sebagai dekomposer, penyerbuk, pembuat airator tanah, dan predator (Orivel & Leroy, 2010; Tawatao, 2014); membantu tumbuhan dalam menyebarkan biji-bijian

(dispersal), menggemburkan tanah, sebagai predator atau pemangsa serangga lain (Orivel & Leroy, 2010), dan membantu mengendalikan hama pertanian (Van Mele & Cuc, 2000). Selain itu, semut juga berperan negatif dalam ekosistem, seperti menjadi hama rumah tangga dan semut dapat menyebabkan penyakit kulit seperti genus *Anoplolepis* (Satria *et al.*, 2010). Semut merupakan hewan yang sangat sensitif terhadap perubahan dan gangguan yang ada pada suatu habitat. Perubahan serta gangguan habitat mampu mengubah komposisi spesies semut yang ada sehingga berpengaruh terhadap perubahan interaksi tropik dan jaring makanan yang ada pada ekosistem tersebut (Philpott *et al.*, 2010).

Beberapa teori yang menyatakan semut bisa memiliki penyebaran yang luas adalah penyebarannya yang dibantu oleh manusia dan alam berupa sarangnya yang terdapat di kayu mati (Alvareza *et al.*, 2020). Beberapa spesies semut seperti *Odontomachus simillimus* umum ditemukan di perkebunan, perumahan, dan hutan sekunder. Sarangnya biasanya ditemukan di tanah dekat pangkal pohon hidup, tunggul pohon, batang kayu busuk, dan di bawah batu (Satria *et al.*, 2015).

Kawasan wisata Air Terjun Sarasah Uwak merupakan kawasan yang mulai mendapat perhatian sebagai tujuan wisata. Kawasan tersebut belum dikelola sebagai destinasi wisata dan jarang dikunjungi penduduk setempat. Letak air terjun ini agak tersembunyi. Kawasan ini memiliki habitat dan vegetasi alami. Selain itu, belum ada informasi atau data penelitian mengenai keberadaan spesies semut di kawasan Air Terjun Sarasa Uwak. Oleh karena itu, perlu dilakukan survei pendahuluan terhadap populasi semut di kawasan sekitar Air Terjun Sarasa Uwak Kota Padang yang kedepannya akan dikembangkan sebagai destinasi wisata (Wahyudi, 2023).

Penelitian mengenai semut telah dilakukan di beberapa tempat di Sumatera Barat, diantaranya: di Kota Pariaman, Sumatera Barat (Sakdiah, 2015), Gunung Singgalang, Sumatera Barat (Oki, 2016), Gunung Merapi, Sumatera Barat (2021). Penelitian Semut di kawasan air terjun juga pernah dilakukan sebelumnya oleh Saragih (2018) dan Rafila (2023)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan morfologi semut permukaan tanah yang terdapat di kawasan Air Terjun Sarasah Uwak Limau Manis Kota Padang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada Masyarakat mengenai berbagai macam jenis spesies insekta yang terdapat di kawasan Air Terjun Sarasah Uwak Limau Manis.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengoleksian dilakukan pada tanggal 27 November 2022 di kawasan Air Terjun Sarasah Uwak Limau Manis Kota Padang (titik koordinat) dengan ketinggian 225 mdpl suhu sekitar 26°C dan kelembaban sekitar 70% pada saat pengambilan sampel.



Gambar 1. Peta lokasi kawasan Air Terjun Sarasah Uwak (Google Earth, 2022)



Gambar 2. Air Terjun Sarasah Uwak

Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan metode Bait Trap (BT). Jebakan diletakkan dengan jarak masing-masingnya 1 meter dan pada masing-masing jebakan diletakkan madu sebagai umpan (*Hashimoto et al., 2001*). Lokasi peletakan ada yg di bawah pohon, di atas serasah dan di tepi jalur tracking air terjun.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya beragam variasi jenis semut pada setiap perangkat yang dipasang dan pada saat pengamatan langsung di kawasan air terjun Sarasah Uwak. Spesies yang ditemukan pada 20 perangkat yang telah dipasang adalah 7 spesies, 7 genera, yang tergolong ke dalam 4 subfamili dengan total 91 individu.

Tabel 1. Jenis dan jumlah individu semut yang didapatkan di air terjun Sarasah Uwak Limau Manis

No	Subfamili	Spesies	Jumlah Individu
1	Dolichoderinae	<i>Technomyrmex</i> sp.	9
2	Formicinae	<i>Paratrechina</i> sp.	22
3	Myrmicinae	<i>Acanthomyrmex</i> sp.	2
4	Myrmicinae	<i>Myrmecaria</i> sp.	5
5	Myrmicinae	<i>Pheidole</i> sp.	9
6	Myrmicinae	<i>Tetramorium</i> sp.	17
7	Ponerinae	<i>Odontomarchus</i> sp.	27
8	Total individu		91
9	Total spesies		7

10	Total genera	7
11	Total subfamili	4

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data bahwa penangkapan semut dengan metode *bait trap* terdapat 7 spesies dengan 7 genera, dan 91 individu semut ordo Hymenoptera. Spesies *Paratrechina* sp. ditemukan pada jebakan 1, 4, 5, 7, 9, dan 17 dengan total jumlah 22 individu. Spesies *Technomyrmex* sp. ditemukan pada jebakan 3, 12, dan 20 dengan jumlah 9 individu. Pada spesies *Acanthomyrmex* sp. hanya ditemukan pada jebakan 4 dengan hanya 2 individu. Spesies *Pheidole* sp. didapatkan pada jebakan 5, 6, 9, dan 10 dengan 9 individu. Spesies *Tetramorium* sp. dengan jumlah individu 17 ditemukan pada jebakan 8, 12, dan 13. Spesies *Odontomachus* sp. ditemukan pada jebakan 11, 18, dan 19 dengan 5 individu. Spesies *Myrmecaria* sp. ditemukan pada jebakan 15, dan 16 dengan jumlah paling banyak yaitu 27 individu.

Hasil dari penelitian ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, sehingga mengakibatkan nilai indeks keanekaragaman jenis semut yang didapatkan menjadi rendah. Faktor yang mempengaruhi tersebut diantaranya faktor abiotik serta adanya alih fungsi lahan (Kusumo *et al.*, 2016). Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari (Karmana, 2010), yang menyatakan bahwa indeks keanekaragaman spesies tergantung dari kekayaan dan pemerataan spesies. Perbedaan jumlah spesies yang didapatkan saat penelitian ini salah satunya dikarenakan adanya faktor ketersediaan pakan di sekitar area penelitian maupun jenis trap yang digunakan saat pengambilan sampel. Keberadaan spesies semut tertentu dapat dipengaruhi oleh ketersediaan makanan (Guénard, 2013), tempat bersarang (Lindgren & MacIsaac, 2002; Uno *et al.*, 2010) dan iklim mikro (Torchote *et al.*, 2010). Menurut penelitian dari (Ikbal *et al.*, 2014), jenis jebakan yang digunakan juga mempengaruhi jenis dan kelimpahan semut yang didapatkan. Jebakan dengan umpan berupa gula (sukrosa) akan mendapatkan jumlah dan jenis semut lebih banyak dibandingkan jebakan yang menggunakan umpan berupa sisa makanan ataupun mangsa hidup. Jenis semut yang menyukai sukrosa lebih banyak dibandingkan jenis semut yang menyukai sisa makanan ataupun mangsa hidup.

Semut dengan ordo Hymenoptera termasuk ke dalam kelompok serangga yang keanekaragamannya sangat tinggi dengan habitat yang bervariasi, mulai dari padang pasir, savana, hutan hujan tropis, sampai area yang dihuni manusia. Banyaknya semut Hymenoptera dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan kesesuaiannya dengan kondisi lingkungan. Oleh karena itu, semut memiliki peranan penting di dalam ekosistem, yaitu sebagai pengurai, penyebar biji, hama tanaman, dan berperan sebagai predator dengan tipe mulut penghisap. Selain itu, semut juga digunakan sebagai bioindikator lingkungan karena memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap gangguan habitat (Silvia *et al.*, 2014).

Spesies *Paratrechina* sp. dapat ditemukan pada habitat di sarang di tanah terbuka, di bawah batu atau benda lainnya, kayu busuk di tanah dan sebagai pemburu. *Paratrechina* sp. merupakan jenis yang paling banyak ditemukan di Hutan musim, dan dikenal sebagai *tramp ant* (semut petualang), penyebaran semut tersebut berkaitan dengan aktivitas manusia serta adanya gangguan habitat akibat aktivitas manusia (Wetterer, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di air terjun Sarasah Uwak Limau Manis secara langsung, dapat diketahui bahwa kawasan air terjun cocok sebagai habitat dari spesies semut yang telah ditemukan, seperti pada kawasan air terjun di sekitarnya terdapat bebatuan, kayu busuk di atas tanah, dan tanah yang bisa digali yg bisa dijadikan habitat oleh spesies semut dari Famili Formicidae terutama pada spesies *Myrmecaria* sp., *Paratrechina* sp., dan *Tetramorium* sp. Berbanding terbalik pada spesies *Acanthomyrmex* sp dengan ditemukan hanya 2 spesies hal ini menunjukkan bahwa kawasan air terjun kurang cocok dijadikan habitat oleh *Acanthomyrmex* sp.

Penutup

Ekosistem kawasan air terjun sarasah uwak limau manis memiliki keanekaragaman semut cukup rendah, dengan ditemukannya 7 spesies, dan 91 individu semut. Keanekaragaman yang rendah dipengaruhi adanya faktor biotik dan abiotik di lokasi penelitian. Kawasan air terjun juga cocok untuk beberapa spesies semut, karena tempat yang tedah dan tanah yang lembab untuk habitat.

Daftar Pustaka

- Abdul-Rassoul, M. S., Ali, H. B., & Razzaq, R. S. H. 2013. New records of unidentified ants worker (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) stored in Iraqi Natural History Museum with key to species. *Adv. Biores.*, 4(2)(June), 27–33.
- Alvarez, M., Nugraha, F. A. D., Leilani, I., & Satria, R. 2020. Diversity of Ground-foraging Ants (Hymenoptera: Formicidae) in Bukit Kasang and Lubuk Bonta, Padang Pariaman District, West Sumatra. *Jurnal Biologi UNAND*, 8(2), 54–60.
- Guénard, B. 2013. *An Overview of the Species and Ecological Diversity of Ants*. ELS, 1–10. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a.0023598>
- Halimah, T. S. 2021. Keanekaragaman semut (Hymenoptera: Formicidae) di sepanjang gradien elevasi pada gunung Marapi Sumatera Barat (*Doctoral dissertation*, Universitas andalas).
- Hashimoto, Y., Yamane, S., dan M. Mohamed. 2001. How To Design An Inventory Methode For Ground Level Ants In Tropical Forest. *Nature and Human Activities*, 6, 25–30.
- Hasriyanty, Rizali A, Buchori D. 2015. Keanekaragaman Semut dan Pola Penyebarannya pada Daerah Urban di Palu, Sulawesi Tengah. *J Ento Indon* 12(1):39–47.
- Ikbal, M., Putra, N. ., & Martono, E. 2014. Ant diversity in cocoa plantation ecosystems in banjaroya village, district of kalibawang, yogyakarta. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 18(2), 79–88.
- Jaitrong, W. 2011. Identification Guide to the Ant Genera of Thailand. Thailand National Science Museum Press. *PathumThani*. 1–115pp.
- Latumahina, F., Sahetapy, B., & Goo, N. 2020. Diversity of invasive ant species in the dusung agroforestry area of Ureng village. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29 (5 Special Issue), 134–140.
- Lindgren, B. S., & MacIsaac, A. M. 2002. A preliminary study of ant diversity and of ant dependence on dead wood in central interior British Columbia. 111–119. http://svinet2.fs.fed.us/psw/publications/documents/gtr-181/011_Lindgren.pdf
- Ma'arif, S., N.M Suartini, dan I.K Ginantra. 2014. Diversitas Serangga Permukaan Tanah pada Pertanian Hortikultura Organik di Banjar Titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan – Bali. *Jurnal Biologi XVIII* (1) : 28 – 32
- Noor MF. 2008. Diversitas Semut (Hymenoptera, Formicidae) di beberapa Ketinggian Vertikal di Kawasan Cagar Alam Telaga Warna Jawa Barat [*skripsi*]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Oki, K. S. 2016. Diversitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Beberapa Ketinggian Digunug Singgalang Provinsi Sumatera Barat (*Doctoral dissertation*, Universitas Andalas).

- Orivel, J., & Leroy, C. 2010. The diversity and ecology of ant gardens (Hymenoptera: Formicidae; Spermatophyta: Angiospermae). *Myrmecological News*, 14(October 2016), 73–85.
- Phillpott, S.M., Perveceto, I., Armbrecht, I. dan Parr, C.L. 2010. Ant Diversity and Function in Disturbed and Changing Habitats dalam Lach, L., Parr, C.L., & Abbott, K.L. (editor) *Ant Ecology*. Oxford University Pers. 137–156.
- Proyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif. Sidoarjo: *Zifatama Publishing*.
- Rachmasari OD, Prihanta W, Sustyarini RE. 2016. Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *J Pend Bio Indon* 2(2):188-197
- Rafila, A. 2023. Inventarisasi Semut Arboreal (Hymenoptera: Formicidae) di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(1), 93–97.
- Rany, Henny Herwina, dan Dahelmi. 2015. Inventarisasi Semut yang Ditemukan Pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatra Barat. *Jurnal Padang: Universitas Andalas*.
- Sakdiah, H. T., Herwina, H., & Mairawita, M. 2015. Intensitas Serangan Semut pada Tanaman Buah Naga (*Hylocereus* sp.) di Kota Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi UNAND*, 4(4), 242–247.
- Saragih, M. T. 2018. *Keanekaragaman jenis semut (Hymenoptera: Formicidae) di kawasan air terjun Desa Dalil, Kecamatan Bakam, Kabupaten Bangka* (Doctoral dissertation, Universitas Bangka Belitung).
- Satria, R., Kurushima, H., Herwina, H., Yamane, S., dan Eguchi, K. 2015. The Trap-Jaw Ant Genus *Odontomachus* Latreille (Hymenoptera: Formicidae) from Sumatera, with a New Species Description. *Zootaxa*. 4048(1): 001–036
- Satria, R., Zubir, V., dan Jannatan, R. 2010. Jenis-jenis Semut Hama (Formicidae) Pada Rumah Tangga Di Kota Padang, Sumatera Barat. *PKM-DIKTI*.
- Sembel T, Dantje. 2010. Pengendalian Hayati, Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma. Yogyakarta: CV. *Andi Offset*.
- Silvia, Claver., Susanal, Silik., dan Florencia F Campon. 2014. *Respon of Ants to Grazing Distrubance At The Central Monte Desert Of Argentina: Community Descriptor And Fungtional Group Scheme*. Argentina: Entomology Land.
- Suhara. 2009. Semut Rangrang (*Oecophylla smaradigna*). Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Tawatao, NB. 2014. *Basic Biology and Ecology of Ants*. <http://www.antbase.net/english/ants-of-southeastasia/ecology/basic-antbiology.html>. Diakses: 4 Januari 2024.
- Torchote, P., Sitthicharoenchai, D., & Chaisuekul, C. 2010. Ant Species Diversity and Community Composition in Three Different Habitats: Mixed Deciduous Forest, Teak Plantation and Fruit Orchard. *Tropical Natural History*, 10(1), 37–51.
- Uno, S., Cotton, J., & Philpott, S. M. 2010. Diversity, abundance, and species composition of ants in urban green spaces. *Urban Ecosystems*, 13 (4), 425–441.
- Van Mele, P, & Cuc, N. T. T. (2000). Evolution and status of *Oecophylla smaradigna* (Fabricius) as a pest control agent in citrus in the Mekong Delta, Vietnam. *International Journal of Pest Management*, 46(4), 295–301.

Wahyudi, I., & Nugraha, F. (2023). Inventory of Anura In the Sarasah Uwak Waterfall Area of Padang City West Sumatra. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2), 237-241.

Wisma. (2014). Keanekaragaman Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Padang Sapu-sapu dusun Pajem, Bangka [skripsi]. Bangka: Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.