

## **Inventarisasi Semut Arboreal (Hymenoptera: Formicidae) di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak**

### ***Inventory of Arboreal Ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Sarasah Uwak Waterfall Area***

A. Rafila Putri<sup>1)</sup>, Rahmawitra Cania D.<sup>1)</sup>, Siti Nurfalinda<sup>1)</sup>, Anis Surya<sup>2)</sup>, M. N. Hilmy<sup>2)</sup>, Rijal Satria<sup>1)</sup>, Narti Fitriana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

<sup>1)2)3)</sup>Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat <sup>4)5)</sup>Jl. Ir. H. Djuanda No. 95, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten

Email: [rahmawitracaniadewi@gmail.com](mailto:rahmawitracaniadewi@gmail.com)

---

Semut arboreal merupakan semut yang memiliki aktivitas dominan di pohon. Beberapa faktor abiotik dan biotik pada pohon mempengaruhi spesies semut yang ditemukan, seperti tempat bersarang, sumber makanan dan simbiosis serangga. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi spesies semut arboreal di Kawasan air terjun Sarasah Uwak. Penelitian dilakukan pada 27 November 2022, menggunakan metode Beating untuk pengoleksian serangga. Hasil penelitian menemukan 48 individu semut arboreal, yang termasuk dalam 10 spesies dan 8 genus. Pada genus *Camponotus* dan *Polyrachis* masing-masing ditemukan sebanyak 2 spesies, sedangkan pada genus *Myrmicaria*, *Technomyrmex*, *Acanthomyrmex*, *Colotopsis*, *Odontomachus* dan *Pheidole* masing-masing ditemukan 1 spesies.

**Keywords:** Arboreal, beating, Sarasah Uwak, semut

---

## **PENDAHULUAN**

Serangga merupakan kelompok hewan yang dominan di muka bumi dengan jumlah spesies hampir 80% dari jumlah total hewan di bumi. Dari 750.000 spesies golongan serangga, 250.000 diantaranya terdapat di Indonesia (Nura, dkk, 2017). Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9.500 atau 1,27% merupakan semut (Latumahina, dkk, 2013). Oleh karena jumlahnya yang berlimpah, fungsinya yang penting, dan interaksi yang kompleks dengan ekosistem yang ditempatinya, semut sering kali digunakan sebagai bio-indikator dalam program penilaian lingkungan, seperti kebakaran hutan, gangguan terhadap vegetasi, penebangan hutan, pertambangan, pembuangan limbah, dan faktor penggunaan lahan (Wang et al. 2000).

Semut (Hymenoptera: Formicidae) adalah kelompok serangga yang memiliki kelimpahan tinggi dan bersifat kosmopolit, yang terbagi dalam 8.800 spesies (Sari, 2012; Yahya, 2003). Semut memiliki fungsi ekosistem sebagai predator, scavenger, detritivor, herbivor dan granivor. Semut juga memiliki fungsi ekologis seperti, membantu persebaran biji tumbuhan, menggemburkan tanah, pengendali hama dan sebagai bio indikator

lingkungan (Schultz & Mc. Glynn, 2000; Mele & Cuc, 2004; Bruhl et al., 2002).

Keberadaan semut dapat dipengaruhi oleh faktor alam dan faktor manusia. Menurut Latumahina (2015) semut dapat mengalami dampak negatif yang diakibatkan degradasi dan fragmentasi habitat. Dalam keadaan ini, kelimpahan, kekayaan, dan frekuensi semut berfluktuasi di habitatnya. Semut memainkan peran yang sangat penting di hutan sekunder. Oleh karena itu, keberadaan semut harus dijaga sebagai bagian dari komponen pendukung ekosistem. Aktivitas manusia harus dibatasi pada kawasan hutan sekunder yang berguna untuk menjaga kelangsungan hidup komunitas semut dan komponen pendukung ekosistem lainnya.

Beberapa spesies semut hidup di dalam sarang, dan sebagiannya keluar menjadi parasit atau pemburu makanan. Kebanyakan semut hidup di sarang yang terletak di bawah tanah, di bawah bebatuan, dibawah kerikil, ataupun di bawah pasir. Beberapa spesies juga ada yang hidup di dalam batang yang berlubang.

Pohon merupakan juga salah satu habitat dari semut, semut yang memiliki habitat di pohon atau memiliki aktivitas dominan pada pohon disebut semut arboreal. Beberapa faktor baik biotik maupun abiotik yang dimiliki pohon, akan menentukan spesies semut yang ditemukan sebagai penghuninya. Faktor biotik dan abiotik yang dimaksud seperti ketersediaan tempat bersarang, ketersediaan sumber makanan dan adanya simbiosis dengan serangga lain (Blüthgen & Fielder, 2004).


Kawasan air terjun Sarasah Uwak, merupakan kawasan wisata yang terletak di Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Kawasan ini memiliki vegetasi pohon yang cukup baik, dari keberagaman dan kondisinya. Berbagai spesies pohon yang menjadi penyusun vegetasi diduga menjadi habitat bagi semut-semut arboreal. Sehingga diperlukannya penelitian untuk mengetahui genus atau spesies semut arboreal apa saja yang menjadi penyusun ekosistem kawasan tersebut.

Maka dari itu dilakukannya penelitian ini, dengan judul Inventarisasi Semut Arboreal (Hymenoptera: Formicidae) di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak, bertujuan untuk mendata genus dan spesies semut arboreal yang ditemukan di kawasan tersebut..

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif, dilakukan pada tanggal 27 - 28 November 2022. Pengambilan sampel dilakukan di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak, yang terletak di Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat, sedangkan proses pengamatan dan identifikasi dilakukan di Kampus Universitas Negeri Padang.



Keterangan :  
 Air Terjun Sarasah Uwak

Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel di kawasan Air terjun Sarasah Uwak

Pengambilan sampel semut, dilakukan dengan metode *beating*. Metode *beating* merupakan metode yang biasa digunakan untuk mengoleksi hewan Arthropoda yang hidup pada pohon (arboreal), dilakukan dengan memukul-mukul ranting pohon dan melataknkan net dibawahnya untuk mengumpulkan hewan yang jatuh. Pada penelitian ini, dialkukan pengambilan sampel pada 20 individu pohon yang berbeda, pohon yang dipilih adalah pohon yang memiliki dahan rendah. Setelah sampel semut didapat, sampel dimasukkan ke dalam botol vial yang berisi alkohol 70%.

Proses pengamatan sampel dilakukan dengan bantuan mikroskop stereo, untuk mengetahui morfologinya. Setelah dilakukan pengamatan, dilakukan proses identifikasi hingga tingkat genus dan spesies. Proses identifikasi dilakukan berdasarkan daftar acuan dari Bolton, 1994; Hashimoto, 2003 dan Suin, 1989.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Spesies Semut (Hymenoptera:Formicidae) yang dijumpai di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak

Spesies	Jumlah Individu
<i>Acanthomyrmex</i> sp.	3
<i>Camponotus</i> sp. 1	10

<i>Camponotus</i> sp. 2	1
<i>Colobopsis</i> sp.	1
<i>Myrmicaria</i> sp.	15
<i>Pheidole</i> sp.	2
<i>Polyrachis</i> sp.	1
<i>Polyrachis olybria</i>	2
<i>Odontomachus minangkabau</i>	2
<i>Technomyrmex</i> sp.	11

Dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan sebanyak 48 individu semut dengan 10 spesies dan 8 genus. Semua jenis ini ditemukan di pohon yang berbeda jenis. Genus *Myrmicaria* merupakan jenis yang paling banyak ditemukan.

Genus *Camponotus* memiliki torak yang melengkung, pronotum berada dekat kepala. Kepala bagian belakangnya berbentuk bulat, sedangkan bagian depan kepala berukuran lebih kecil dan bagian atasnya berbentuk cembung. Memiliki pedicel 1 buah, dengan nodus berbentuk kerucut (Suin, 1989).

Genus *Odontomachus* memiliki kepala besar dan lebar, membentuk persegi panjang. Tubuhnya berwarna hitam kemerahan, dengan panjang sekitar 9 mm. Mandibula terletak pada tengah puncak kepala, sejajar, dengan ujung melengkung ke dalam, bergerigi pada tepi dalamnya, dua gerigi pada ujung memiliki ukuran lebih panjang, satu gerigi yang terbesar memiliki ujung yang datar. Memiliki pedicel 1 buah, dengan nodus yang tinggi dan berduri runcing di bagian atasnya. Bermata kecil yang terletak agak ke bawah (Suin, 1989).

Genus *Pheidole* memiliki kepala oval, dengan mata yang kecil. Memiliki torak, dengan sisi lateral tinggi, mesonotum yang cembung dan berduri pada sisi-sisi metanotum. Memiliki pedicel dengan 2 nodus, dengan anterior bertangkai dan posterior berbentuk oval. Memiliki abdomen besar, yang berbentuk oval (Suin, 1989).

Genus *Polyrachis* memiliki torak dan pedicel yang berduri panjang pada tepinya, 4 duri pada torak. Genus ini juga memiliki 2 duri pada pedicel. Memiliki warna tubuh hitam, dengan kepala berbentuk oval, berpedicel dengan 1 nodus yang besar, memiliki abdomen yang pendek dan membulat di depan (Suin, 1989).

Genus *Acanthomyrmex* memiliki 12 segmen, dengan bentuk mandibula triangularis. Genus ini memiliki 2 nodus yang terdiri dari petiole dan postpetiole. Pada mesonotum terdapat sepasang duri pendek, sedangkan propleuron dan pronotum memiliki masing-masing satu pasang duri (Bolton, 1994); Hashimoto 2003).

Genus *Myrmicaria* memiliki antenna yang terdiri dari 7 segmen, di dalamnya termasuk 3 segmental club. Memiliki sepasang duri pada propodeum, bermata besar, dan memiliki peduncle pada petiole panjang. Seluruh tubuh semut ini ditutupi oleh rambut yang jarang (Hashimoto, 2003).

Setiap jenis memiliki jumlah individu yang berbeda-beda. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu ketersediaan makanan, suhu dan kelembaban. CoX dan Moore (2000) berpendapat bahwa perbedaan suhu, kelembaban, pola makanan serta aktivitas semut sangat berpengaruh terhadap kelimpahan dan keragaman spesies. Contohnya iklim dan pola makan dapat mengubah ukuran dan tampilan tubuh semut (Shattuck, 2000).

Suhu dan kelembaban udara mikro dalam ekosistem turut mempengaruhi variasi kehidupan semut, karena titik optimum suhu dan kelembaban untuk masing-masing semut pasti berbeda (Arryanto, dkk, 2018). Menurut Riyanto (2007) suhu udara kisaran 24°C-32°C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktivitas semut di daerah tropis. Pada suhu udara yang terlalu tinggi beberapa proses fisiologis seperti reproduksi, metabolisme dan respirasi semut akan terganggu (Latumahina, 2016). Suhu pada saat dilakukan pengambilan sampel di Sarasah Uwak adalah 26°C dan kelembabannya 70%. Kelembaban udara yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah akan memberikan tekanan terhadap bentuk sarang, produktivitas semut dan struktur komunitas semut (Latumahina, dkk, 2018).

Komposisi jenis dan struktur vegetasi juga mempengaruhi keragaman dan kelimpahan semut. Perubahan tutupan vegetasi berhubungan dengan ketersediaan makan dan sarang untuk beraktivitas. Perubahan struktur tumbuhan di suatu lahan selalu berkorelasi dengan keragaman dan kelimpahan semut (Agosti, dkk, 2000).

Ketinggian tempat dapat berpengaruh dalam kelimpahan jenis semut. Pada dataran tinggi terjadi penurunan kelimpahan semut. Hal ini disebabkan perubahan peran dalam ekosistem yang digantikan oleh artropoda lain (Latumahina, 2016).

## **KESIMPULAN**

Terdapat 10 spesies dari 8 genus semut arboreal (Hymenoptera:Formicidae) yang menjadi salah satu penyusun ekosistem di Kawasan Air Terjun Sarasah Uwak, antara lain: *Acanthomyrmex* sp., *Camponotus* sp. 1, *Camponotus* sp. 2, *Colobopsis* sp., *Myrmicaria* sp., *Pheidole* sp., *Polyrachis* sp., *Polyrachis olybria*, *Odonthomachus minangkabau* dan *Technimyrmex* sp.

## **REFERENSI**

- Agosti, D., Majer, J. D., Alonso, L. E., & Schultz, T. R. (2000). *Ants: Standard Method for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Arryanto, R., Anwari, M. S., & Prayogo, H. (2018). Keanekaragaman Jenis Semut (Formicidae) Hutan Mangrove Desa Podorukun Kecamatan Seponti Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 6 (4) : 909.
- Astuti, S., Untung, K., & Wagiman, F. X. (2009). Respons Fungsional Burung Pentet (*Lanius* sp.) Terhadap Belalang Kembara (*Locusta migratoria manilensis*). *Jurnal Perlindungan Taman Indonesia*, 96.
- Blüthgen, N & Fiedler, K. (2004). Preferences for Sugars and Amino Acids and Their Conditionality in a Diverse Nectar-feeding Ant Community. *Journal of Animal*

- Ecology*, 73(1), 155–166
- Bolton, B.O. (1994). *Identification guide to the ant genera of the world*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruhl, Carlton, & Linsenmair. (2002). Size does matter effect of tropical rainforest fragmentation on the leaf litter ant community in Sabah, Malaysia. *Journal Biodiversity and Conservation*, 12: 1371-1389.
- Cox, C., & D., M. (2000). *Biogeography: an Ecological and Evolutionary Approach 6th (ed)*. Sydney: Blackwell Science .
- Hashimoto, Y. (2003). Identification Guide To The Ant Genera Of Borneo In: Hashimoto, Y., R, Homathevi (ed.), Inventory and Collection Total protocol For Understanding of Biodiversity. Reseach and Education Component BBEC Programme.
- Latumahina, F. (2016). Respon Semut Terhadap Kerusakan Antropogenik Pada Hutan Lindung Sirimau, Ambon. *Agrologia*, 5 (2): 58.
- Latumahina, F., Mardiatmoko, G., & Sahusilawane, J. (2018). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Kelimpahan dan Keragaman Jenis Semut Dalam Hutan Lindung Desa Tuhaha. *Jurnal Hutan Tropis*, 6 (3) : 257.
- Latumahina, F., Musyafa, M., Sumardi & Putra, N.S. (2015). Respon Semut terhadap Kerusakan Antropogenik dalam Hutan Lindung Sirimau Ambon. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 22(2): 169-178.
- Latumahina, F., Sumardi, M., & Putra, N. S. (2013). Keanekaragaman Semut Pada Areal Pemukiman Dalam Hutan Lindung Sirimau Kota Ambon. *Agroforestri*, 261-262.
- Mele, V. and Cuc. (2004). Semut Sahabat Petani. [ICRAF] World Agroforestry Center, 61 PP. CABI Bioscience
- Nura, A., Emda, E. S., Julizar, & Kamal, S. (2017). Keanekaragaman Serangga Pada Pohon di Kawasan Hutan Sekunder Desa Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik* , 249.
- Sari, M, R., Muhammad, A., & Salbiah, D. (2012). Fauna Semut Tanah Pada Lahan Gambut yang Dialihgunakan Menjadi Kebun Kelapa Sawit dan HTI Akasia Serta Peranannya Sebagai Pengangkut Gambut. *Jurnal, Universitas Riau Kampus Binawidya Pekanbaru*.
- Shattuck, S. (2000). *Australian Ant: Thei Biology and Identification*. Collingwood: CSIRO Sydney.
- Schultz, T. R. & T. P. McGlynn. (2000). *The Interaction of ants with other organism*. Di dalam: Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR, editor. *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Amerika Serikat (US): Smithsonian Inst.



- Suin, N.M. (1989). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara. Yahya, Harun. (2003). *Menjelajah Dunia Semut*. Bandung: Dzikra.
- Wang C, Strazanac J, Butler L. 2000. Abundance, diversity, and activity of ants (Hymenoptera: Formicidae) in oak-dominated mixed Appalachian forest treated with microbial pesticides. *Environ Ecol* 29(3): 579-586.