



## Jenis - Jenis Semut Hama (Hymenoptera: Formicidae) di Laboratorium Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

### Ants (Hymenoptera: Formicidae) at Biology Laboratory of Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang

Indah Anggraini<sup>1)</sup>, Fitra Arya Dwi Nugraha<sup>1)2)</sup>, Abdul Razak<sup>1)</sup>, Rijal Satria<sup>1)2)\*)</sup>

1) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia

2) Kelompok Riset, Keanekaragaman Hayati Sumatera, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia

#### SUBMISSION TRACK

Submitted : 2022-01-07  
Revised : 2022-03-12  
Accepted : 2022-10-19  
Published : 2022-11-18

#### KEYWORDS

semut hama, labotatorium,  
baited trap

#### \*CORRESPONDENCE

email:  
[rijalsatria@fmipa.unp.ac.id](mailto:rijalsatria@fmipa.unp.ac.id)  
[rijalsatria@yahoo.co.id](mailto:rijalsatria@yahoo.co.id)

#### ABSTRACT

The ants are one of the insects that dominate all ecosystems, it biomass reaching more than 30% in tropical ecosystems. The ants plays positive or negative roles in ecosystem. The negative role of ants is as a household pests that can have a negative impact on humans. The loss caused by pest ants is causing contamination of food as well as contamination of sterile equipment in hospitals and laboratories. The ant stinging will cause allergies and also become disease vectors due they association with several pathogenic microorganisms. This study was conducted at the Biology Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, Air Tawar, West Sumatra, from October to November 2021. The ants were collected inside and outside of the laboratory by using the baited trap (peanut butter, honey, and sardines) and hand collection methods. A total of 419 individual ants were found belonging to eight species and three subfamilies. The highest number of individual found in *Tapinoma melanocephalum*.

## PENDAHULUAN

Semut merupakan salah satu serangga dari filum Arthropoda yang mendominasi semua ekosistem (Hölldobler dan Wilson, 1990). Semut memiliki berbagai peranan positif dan negatif terhadap ekosistem dan manusia (Hölldobler dan Wilson, 1990; Agosti et al., 2000; Lee, 2002; Lach et al., 2010). Salah satu peran negatif semut adalah sebagai hama di rumah tangga, yang sebagian besar menyebabkan kontaminasi terhadap makanan dan peralatan steril di laboratorium dan rumah sakit, semut juga dapat menyebabkan alergi dan menjadi vektor penyakit karena berasosiasi dengan beberapa mikroorganisme patogen (Lee, 2002; Jetter et al., 2002).

Keberadaan semut hama pada bangunan dan area yang seharusnya steril (seperti laboratorium) belum mendapatkan perhatian yang serius. Sementara itu penelitian tentang semut yang terdapat pada pemukiman sudah dilakukan pada beberapa daerah, diantaranya di pemukiman di Bogor oleh Apriyanto (2015), di ruang rawat inap rumah sakit Kabupaten Kendal oleh Lestari (2019), sedangkan di Kota Padang sudah dilakukan oleh Junaidi (2017) di

perumahan Kelurahan Purus dan oleh Astuti et al. (2014) di kampus Universitas Andalas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis semut yang terdapat di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Padang (UNP). Laboratorium Biologi merupakan bangunan yang dikondisikan dalam keadaan steril dari gangguan dan kontaminan, supaya eksperimen dan penelitian tidak terganggu. Namun sampai saat ini, belum ada kajian terhadap jenis-jenis semut yang terdapat di Laboratorium Biologi FMIPA UNP. Data tentang keberadaan jenis semut di Laboratorium Biologi bisa dijadikan sebagai pedoman dalam pengelolaan laboratorium dan studi lanjut terkait dengan semut hama di masa yang akan datang.

## METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Air Tawar, Sumatera Barat. Pengamatan dilakukan pada Oktober sampai November 2021.

## 2.2 Metode Pengoleksian

Pengoleksian sampel semut menggunakan metode *Baited trap* dan *Hand collecting*. Pengoleksian sampel semut dilakukan pada pukul 09.00 – 10.30 WIB. Metode *Baited trap* pada penelitian ini menggunakan tiga tipe umpan, yaitu: selai kacang (merk dagang: Morin), madu (merk dagang: madu enak original) dan ikan (merk dagang: sardines ABC) yang diletakkan dengan interval 10 cm. Pengoleksian dilakukan di dua tempat yaitu: di dalam dan di luar ruangan. Total terdapat 10 ruangan di Laboratorium Biologi FMIPA UNP (Laboratorium Mikrobiologi, Botani, Zoologi, Genetika, Ekologi, Fisiologi Hewan, Fisiologi Tumbuhan, Pendidikan Biologi, Penelitian, dan Penelitian Pendidikan). Setiap semut yang datang ke umpan akan dikoleksi menggunakan pinset

dan dimasukkan ke dalam vial yang sudah berisi ethanol 70%. Pengoleksian sampel dengan metode *Hand collecting* dilakukan pada waktu yang bersamaan dengan metode *Baited trap*.

## 2.3 Analisa Data

Semut yang sudah dikoleksi akan dideskripsikan dan data akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Total delapan spesies, delapan genera dan 419 individu semut yang dikoleksi di Laboratorium Biologi FMIPA UNP. Semut yang dikoleksi termasuk ke dalam tiga subfamili yaitu Dolichoderinae, Formicinae, dan Myrmicinae (Tabel 1).

Table 1. Jenis dan jumlah individu semut yang didapatkan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang

No	Spesies	Subfamili	Jumlah Individu						HC	Total
			Dalam			Luar				
			BTI	BTK	BTM	BTI	BTK	BTM		
<b>Dolichoderinae</b>										
1	<i>Dolichoderus thoracicus</i>		10			1				11
2	<i>Tapinoma melanocephalum</i> <sup>+</sup>		21	2	96	51	34	96		300
<b>Formicinae</b>										
3	<i>Paratrechina longicornis</i> <sup>+</sup>		3	1	5	9	11	24	3	54
4	<i>Oecophylla smaragdina</i>						2		2	4
<b>Myrmicinae</b>										
5	<i>Tetramorium simillimum</i> <sup>*</sup>					3	2	3		8
6	<i>Monomorium pharaonis</i> <sup>*</sup>		4	1	4		1	30		40
7	<i>Solenopsis geminata</i> <sup>+</sup>			1						1
8	<i>Pheidole</i> sp.								1	1
<b>Total</b>									<b>419</b>	

Keterangan: BT= Baited trap, BTI= Baited trap ikan, BTK= Baited trap kacang, BTM= Baited trap madu, HC= Hand Collection, T= Total, \*=Tramp, ^=Invasif (Lee,2002)

Jenis yang paling banyak didapatkan adalah dari subfamili Myrmicinae dengan empat jenis, diikuti oleh Dolichoderinae dan Formicinae yang masing-masingnya terdiri dari dua jenis. Hal ini disebabkan karena subfamili Myrmicinae memiliki jumlah jenis yang lebih banyak dibandingkan dengan subfamili lainnya (Antwiki, 2022). Dominasi jumlah jenis dari subfamili Myrmicinae juga ditemukan pada penelitian sebelumnya (Astuti et al., 2014; Junaidi, 2017). Total jumlah individu yang paling banyak ditemukan adalah dari subfamili Dolichoderinae.

Hal yang sama juga didapatkan oleh Astuti et al. (2014), dengan total Individu kedua terbanyak yang ditemukan adalah dari subfamili Formicinae. Menurut Shattuck (2000), subfamili Formicinae memiliki jumlah spesies terbanyak setelah Myrmicinae. Jenis dengan jumlah individu terbanyak ditemukan adalah *Tapinoma melanocephalum* dengan total 300 individu.

*Tapinoma melanocephalum* ditemukan hampir di seluruh ruangan laboratorium dan seluruh tipe umpan. Jenis ini lebih banyak

ditemukan pada umpan madu yaitu 192 individu dibandingkan dengan ikan atau selai kacang, masing-masing 72 individu dan 36 individu. Jenis dengan jumlah individu terbanyak kedua adalah *Paratrechina longicornis* sebanyak 53 individu dan termasuk ke dalam subfamili Formicinae. Penyebaran semut berkaitan dengan aktifitas manusia serta adanya gangguan habitat akibat aktifitas manusia termasuk *Paratrechina longicornis* (Wetterer, 2005). Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Zulkarnain (2006), bahwa semut *Paratrechina longicornis* juga ditemukan di pemukiman pada berbagai tipe umpan.

*Monomorium pharaonis* merupakan spesies dengan jumlah individu ketiga terbanyak (40 individu) yang termasuk ke dalam subfamili Myrmicinae. Semut subfamili ini dikenal mudah beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan memiliki total jumlah jenis yang paling banyak (Antwiki, 2022).

Spesies dengan jumlah individu yang paling sedikit ditemukan dengan metode umpan adalah *Dolichoderus thoracicus* dengan jumlah 11 individu, *Tetramorium simillimum* sebanyak delapan individu, dan *Oecophylla smaragdina* sebanyak empat individu dan *Solenopsis geminata* sebanyak dua individu. *Dolichoderus thoracicus* berbeda dengan spesies lainnya, karena hanya ditemukan pada umpan ikan sedangkan *Oecophylla smaragdina* hanya ditemukan pada umpan selai kacang saja. *Oecophylla smaragdina* dikoleksi di lantai satu laboratorium Jurusan Biologi FMIPA UNP, dimana lokasi ini berdekatan dengan pekarangan. Menurut Van Mele dan Cuc (2004), hal ini dikarenakan tempat ideal untuk semut *Oecophylla smaragdina* membentuk koloni adalah di tanaman yang berdaun lebat, cukup besar dan cukup lentur, agar terhindar dari gangguan manusia, dan tersedianya cukup makanan. Laboraturim Biologi FMIPA UNP memiliki pekarangan yang ditumbuhi oleh pohon *Polyalthia longifolia* (Glodokan tiang), tempat yang ideal untuk *Oecophylla smaragdina* dalam membuat sarang.

Pengoleksian semut dengan metode hand collecting dilakukan untuk melengkapi

kekurangan dari metode umpan, sehingga pengamatan bisa dilakukan secara menyeluruh pada area pengamatan. Pada metode ini didapatkan tiga jenis, yaitu: *Oecophylla smaragdina*, *Pheidole* sp. dan *Solenopsis geminata*. Namun hanya *Pheidole* sp. yang didapatkan dengan menggunakan metode hand collecting saja. Spesies *Pheidole* sp. yang dikoleksi adalah dari kasta ratu, hal ini bisa terjadi karena saat musim kawin ratu semut terbang dan terpisah dari koloninya

Dari 10 ruangan laboratorium tempat dilakukan pengamatan, terletak di tiga lantai berbeda, dan didapatkan jumlah spesies terbanyak pada lantai 1 yaitu 7 spesies. Hal ini dikarenakan lantai satu berdekatan dengan aktifitas manusia, tanah dan pekarangan yang didominasi oleh berbagai jenis tumbuhan. Mayoritas sarang spesies dalam tanah di bawah objek seperti batu atau kayu pohon, spesies lain membangun sarang di bawah kulit kayu dan tunggul di rongga tanaman (Bolton, 1994). Sedangkan untuk ruangan yang di lantai dua dan tiga didapatkan jumlah jenis yang lebih sedikit yaitu empat spesies. Hal ini kemungkinan disebabkan karena aktifitas manusia cukup sedikit dan lokaisnya jauh dari pekarangan. Hanya saja pada lantai tiga didominasi oleh spesies *Tapinoma melanocephalum*. Hal ini kemungkinan disebabkan spesies ini membuat sarang di dalam gedung, di retakan pada rumah, celah kayu, dan kulit pohon (Antwiki, 2022).

Pada penelitian ini ditemukan tiga subfamili semut yaitu Dolichoderinae, Formicinae dan Myrmicinae. Jumlah subfamili yang sama juga di dapatkan oleh Junaidi (2017) pada semut hama rumah tangga di Purus Kota Padang (Tabel 2). Sedangkan pada penelitian Astuti et al. (2014) di bangunan kampus Universitas Andalas Limau Manis ditemukan empat subfamili yaitu Dolichoderinae, Formicinae, Myrmicinae, dan Ponerinae. Tidak didapatkannya Subfamili Ponerinae pada penelitian ini, karena Ponerinae tidak bersarang di sekitar gedung atau rumah, Ponerinae sering ditemukan pada serasah atau kayu mati (Antwiki, 2022). Sementara itu, pekarangan di laboratorium Biologi FMIPA UNP sangat minim serasah dan kayu mati.

Table 2. Perbandingan jenis semut hama pada penelitian ini dengan studi sebelumnya di Kota Padang

No.	Subfamili	Spesies	Astuti et al (2014)	Junaidi (2017)	Penelitian saat ini
	<b>Dolichoderinae</b>				
1		<i>Dolichoderus thoracicus</i>	✓	-	✓
2		<i>Tapinoma melanocephalum</i>	✓	✓	✓
3		<i>Tecnomymex albipes</i>	✓	✓	-
	<b>Formicinae</b>				
4		<i>Paratrechina longicornis</i>	✓	-	✓
5		<i>Oecophylla smaragdina</i>	-	-	✓
6		<i>Anoplolepis gracilipes</i>	✓	✓	-
7		<i>Euprenolepis procera</i>	-	✓	-
	<b>Myrmicinae</b>				
8		<i>Tetramorium sp</i>	✓	-	✓
9		<i>Monomorium pharaonis</i>	-	-	✓
10		<i>Solenopsis geminata</i>	✓	✓	✓
11		<i>Pheidole plagilaria</i>	✓	-	-
12		<i>Monomorium floricola</i>	✓	-	-
13		<i>Pheidole sp</i>	-	-	✓
14		<i>Pheidole sp. 2 of HH</i>	-	✓	-
15		<i>Pheidole sp. 4 of HH</i>	-	✓	-
16		<i>Pheidole sp. 12 of HH</i>	-	✓	-
	<b>Ponerinae</b>				
17		<i>Platythyrea paralela</i>	✓	-	-
18		<i>Odonthomachus simillimus</i>	✓	-	-
<b>Jumlah</b>			<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Secara umum jenis semut yang didapatkan pada penelitian ini dengan jenis yang didapatkan oleh Astuti et al. (2014) dan Junaidi (2017) hampir sama, hanya saja terdapat beberapa perbedaan seperti pada Astuti et al. (2014) ditemukan *Monomorium floricola*, yang tidak didapatkan pada penelitian ini. Hal ini bisa terjadi karena jenis ini biasa bersarang pada daun dan dahan pohon, tentu ini sangat mendukung pada penelitian Astuti et al. (2014) karena kampus Universitas Andalas Limau Manis banyak memiliki pohon untuk tempat jenis semut ini bersarang. Selain itu pada penelitian ini didapatkan dua spesies yang tidak ditemukan pada penelitian Astuti et al (2014) dan Junaidi (2017), yaitu *Oecophylla smaragdina* dan *Monomorium pharaonis*. Masing-masing spesies ini memiliki distribusi yang luas dan biasanya ditemukan di daerah pemukiman atau kawasan dengan aktifitas manusia yang tinggi. Menurut Van Mele dan Cuc (2004), *Oecophylla smaragdina* ditemukan di berbagai jenis ketinggian dari 0 m dpl. sampai 1500 mdpl. Hal ini memungkinkan untuk *Oecophylla smaragdina*

dan *Monomorium pharaonis* juga terdapat di lokasi pengamatan Astuti et al. (2014) dan Junaidi (2017), namun diduga saat melakukan pengambilan sampel masing-masing spesies tidak hadir atau tidak mendekati umpan yang diberikan sehingga tidak terdata.

Jumlah spesies semut yang didapatkan pada penelitian ini terbilang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Astuti et al. (2014) dan Junaidi (2017). Tinggi rendahnya jumlah spesies pada suatu kawasan dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis tumbuhan, suhu, kelembaban, serta aktivitas manusia (Wetterer, 2005). Menurut Agosti et al. (2000), perbedaan jumlah spesies yang didapatkan dipengaruhi oleh letak geografis tempat pengambilan sampel, kondisi lingkungan, faktor lingkungan seperti suhu, tempat bersarangnya semut, dan ketersediaan makanan.

Rendahnya spesies semut yang ditemukan di Laboratorium Biologi salah satunya juga disebabkan oleh proses renovasi gedung secara besar-besaran yang dilakukan pada tahun 2020. Hal ini diduga menjadi gangguan pada

keanekaragaman semut yang terdapat pada lokasi penelitian, dengan digantinya kusen dari kayu menjadi alumunium. Keanekaragaman semut diperkirakan lebih tinggi sebelum dilakukannya renovasi di laboratorium Biologi dibandingkan setelah renovasi. Hal ini bisa terjadi karena sebelum renovasi kusen dan pintu laboratorium terbuat dari kayu, hal ini memungkinkan sebagai tempat bersarang bagi semut. Menurut Rust dan Choe (2012), pada umumnya semut membuat sarang di bawah papan, bebatuan, dan batang pohon yang sudah tumbang, selain itu semut juga membuat sarang di gedung atau bangunan.

Beberapa kelompok semut mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan manusia. Kelompok semut ini yang biasa disebut semut *tramp*. Semut ini biasa ditemukan di kawasan dengan aktifitas manusia yang tinggi dan ditemukan melimpah pada habitat yang terganggu, area pertanian hingga perumahan (McGlynn, 1999; Pfeiffer et al., 2008). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan lima jenis semut yang tergolong tramp yaitu *Monomorium pharaonis*, *Tetramorium simillium*, *Paratrechina longicornis*, *Solenopsis geminata*, dan *Tapinoma melanocephalum*.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang jenis - jenis semut hama (Hymenoptera : Formicidae) di Laboratorium Biologi, FMIPA Universitas Negeri Padang didapatkan delapan spesies semut yang tergolong ke dalam tiga subfamili yaitu Dolichoderinae, Formicinae, dan Myrmicinae, dan didapatkan total 419 individu. Individu paling banyak ditemukan adalah *Tapinoma melanocephalum* sebanyak 300 individu, kemudian *Paratrechina longicornis* 54 individu, diikuti *Monomorium pharaonis* 40 individu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Al Adawiyah, Novita Sukawati, Ihza Helga Muhawarrah, dan Ryvo Ardiansyah karena sudah membantu dalam tahap pengambilan sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agosti, D., Majer, J., Alonso, L., & Schultz., 2000. *Ants Standart Methods For Measuring And Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp 11-35.
- Antwiki. 2022. *Antwiki: The Ants*. Available from: <http://www.antwiki.org> (diakses tanggal 10 Januari 2022).
- Apriyanto, Hadi, U.K., & Soviana. S. 2015. Keragaman jenis semut pengganggu di permukiman Bogor. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3(2): 213-223.
- Astuti, F.A., Herwina, H., & Dahelmi. 2014 Jenis-jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Bangunan Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 3(1): 34–38.
- Bolton, B. 1994. *Identification Guide to the Ant Genera of the World*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hölldobler, B & Wilson, E.O. 1990. *The Ants*. Cambridge: Harvard University Press.
- Jetter M.K., Hamilton, J. & Klotz, H.J. 2002. Red Impoted Fire Ants Threaten Agriculture, Wildlife and Homes. *Hilgardia*, 56(1): 26-34.
- Junaidi, R. 2017. Jenis Jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Rumah Tangga Di Kelurahan Purus Kota Padang Sumatera Barat. *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Lach, L., Parr, C.L., & Abbot, K.L. 2010. *Ant Ecology*. New York: Oxford University Press.
- Lee, Y.C. 2002. *Tropical Household Ants: Pest Status, Species Diversity, Foraging Behavior and Baiting Studies*. Proceeding of the 4th International Conference On Urban Pests.
- Lestari, D.N., Ginandjar, P., & Hestiningsih, R. 2019. Kontaminasi bakteri pada semut *Monomorium* sp. (Hymenoptera: Formicidae) yang ditemukan di ruang rawat inap kelas III rumah sakit “X” kabupaten Kendal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1): 246-251.
- McGlynn, T.P. 1999. The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography*, 26: 535-548.
- Van Mele, P. & Cuc, N.T.T. 2004. *Semut Sahabat Petani: meningkatkan hasil buah-buahan dan menjaga kelestarian lingkungan bersama semut rangrang* (Alih bahasa oleh: Rahayu, S.). World Agroforestry Centre (ICRAF), 61 pp.
- Pfeiffer, M., Cheng T.H., & Chong L.T. 2008. Exploring arboreal ant community composition and co-occurrence patterns in plantations of oil palm *Elaeis guineensis* in Borneo and Peninsular Malaysia. *Ecography*, 31(1): 21-32.

- Rust, M.K. & Choe, D.H. *Ants Integrated Pest Management in and around the home*. California:UC ANR Publication, 2012.
- Shattuck, S.O. 2000. *Australian Ants: Their Biology and Identification*. CSIRO Publishing. Australia.
- Wetterer, J.K. 2005. Worldwide distribution dan potential spread of the long- legged ant, *Anoplolepis gracilipes* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 45(1): 1-21.
- Zulkarnain, S. 2006. *Preferensi Semut Pemukiman Terhadap Berbagai Jenis Umpan*. Skripsi. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.