



KEANEKARAGAMAN JENIS SEMUT (*Formicidae*) DI HUTAN KOTA KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

(*Species Diversity Of Ant (Formicidae) in Ketapang City District Forest, West Kalimantan*)

Adi Mustika, Hari Prayogo, M. Sofwan Anwari

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Jalan Daya Nasional Pontianak 78124

E-mail: adimustika922@gmail.com

Abstract

The diversity of ant species is one of the links in ecosystem stability as decomposing insects as well as food sources so that its existence becomes very ecologically important. Information about the types of ants found in the urban forest of Ketapang Regency is not yet available, therefore the problem of this research is how the diversity of ant species (*Formicidae*) in the urban forest of Ketapang Regency. This study aims to document the richness and diversity of ant species in the urban forest of Ketapang Regency, West Kalimantan. The method used was *purposive sampling* and systematic where the placement of traps was carried out according to the presence of ants in terrestrial and arboreal types in secondary forest habitats. Based on the results of research in the urban forest of Ketapang Regency, which was carried out in two types, namely terrestrial type and arboreal type, 10 species of 5 sub-families were found. Sub-families and types of ants found include: Dolichoderinae (*Dolichoderus burmanicus*, *Dolichoderus taprobanae ceramensis*), Formicinae (*Aphomyrmex afer*, *Polirachis browni*, *Prenolepis fisheri*, *Chepalotes femoral*), Myrmicinae (*Crematogaster yameni*, *Crematogaster indet*), Ponerinae (*Odontomachus haematodus*), Pseudomyrmecinae (*Tetraoponera attenuata*). The species diversity index (H') in terrestrial type secondary forest habitat ($H'= 0.62$) and arboreal type ($H'= 0.81$), the results of the two types in the secondary forest can be concluded that it is still relatively low.

Keywords: Ants, Secondary forest habitat, Species diversity

PENDAHULUAN

Semut (*Formicidae*) merupakan salah satu kelompok serangga yang keberadaannya sangat umum dan hampir menyebar luas. Semut merupakan serangga paling sukses dari kelompok serangga lainnya, terdapat dimana-mana di habitat terestrial dan jumlahnya melebihi hewan-hewan darat lainnya. Keberadaannya dimulai dari kutub sampai tropis dan daerah pesisir sampai pegunungan (Borror *et al.*, 1992).

Hutan kota Kabupaten Ketapang merupakan suatu kawasan dalam atau pinggiran kota yang di dominasi oleh

pepohonan yang tumbuh, terdapat beranekaragam jenis flora dan fauna yang memiliki kondisi alami dan dihuni oleh berbagai macam jenis semut. Keberadaan semut di hutan kota ini sangat erat kaitannya dengan keberadaan berbagai jenis tumbuhan, hewan, dan lingkungan yang ada di hutan kota ini. Pengetahuan tentang jenis semut merupakan informasi yang penting bagi kelestarian jenis tumbuhan dan hewan serta kelestarian alam yang berada di hutan kota Kabupaten Ketapang.

Keberagaman jenis semut merupakan salah satu mata rantai di dalam kestabilan



ekosistem sebagai serangga pengurai maupun sebagai sumber makanan sehingga keberadaannya menjadi sangat penting secara ekologis. Informasi tentang jenis semut yang terdapat di hutan kota Kabupaten Ketapang belum tersedia, oleh karena itu masalah penelitian ini adalah bagaimana keberagaman jenis semut (*Formicidae*) di hutan kota Kabupaten Ketapang. Penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan kekayaan dan keragaman jenis semut (*Formicidae*) di hutan kota Kabupaten Ketapang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Kota Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan dari tanggal 1 - 28 Agustus 2017 dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi jenis semut dan analisis data.

Penempatan Jalur Pengamatan

Jalur pengamatan ditetapkan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dengan memperhatikan kondisi fisik dan biologis yang mempengaruhi keberadaan semut di lapangan, dengan demikian peletakkan jebakan dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dan sistematis pada jebakan *Pitfall Trap*. Jalur pengamatan ditempatkan pada hutan sekunder di dalam hutan kota dengan peletakan setiap jebakan terdiri dari permukaan tanah, bagian tengah pohon, dan atas pohon. Adapun penempatan jebakan yang akan digunakan dalam setiap jalur, antara lain :

- bagian permukaan tanah menggunakan jebakan jatuh berumpan (*Pitfall Trap*)

- bagian tengah pohon menggunakan perangkap kertas berpelekat (*Fly sheet*), dan
- bagian atas pohon menggunakan perangkap kertas berpelekat (*Fly sheet*).

Jalur pengamatan di buat sebanyak 4 jalur berdasarkan kondisi lokasi penelitian. Panjang setiap jalur 100 m, dan jarak antara jalur ke jalur 50 m. Setiap jalur memiliki 10 buah jebakan jatuh berumpan (*Pitfall Trap*) dan perangkap kertas berpelekat (*Fly sheet*) masing-masing pada bagian tengah pohon 10 buah dan pada bagian atas pohon 10 buah dengan memilih pohon terdekat dalam jalur. Pemasangan perangkap dimulai pada jam 07.00 WIB dan diganti dengan perangkap baru pada jam 17.00 WIB, sehingga didapat data semut dari jam 07.00 – 17.00 WIB dan jam 17.00 – 07.00 WIB.

Analisis Data

1. Analisis Data Keanekaragaman Jenis

- a. *Indeks Keanekaragaman Jenis* (H' (Sannon-Wiener))

H' merupakan nilai untuk mengetahui keanekaragaman jenis berdasarkan kelimpahan jenisnya.

Rumus :

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Diketahui :

P_i = Nilai kelimpahan semut

H' = Keanekaragaman jenis

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Diketahui :

n_i = Jumlah individu suatu jenis ke- i dalam jalur

N = Total jumlah individu dalam jalur



b. *Indeks Kekayaan Jenis (d)*

Perhitungan ini dimaksudkan untuk mengetahui pola penyebaran jenis dari suatu komunitas.

$$\text{Rumus : } d = \frac{S-1}{\ln N}$$

Diketahui :

S = Jumlah jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

c. *Indeks Similaritas (IS)*

IS dihitung dengan rumus Similaritas Jaccards dengan rumus :

$$IS = \frac{C}{A + B + C} \times 100\%$$

Di mana :

A = Jumlah jenis yang hanya dijumpai pada stasiun I

B = Jumlah jenis yang hanya terdapat pada stasiun II

C = Jumlah jenis yang terdapat pada stasiun I dan II

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di hutan kota Kabupaten Ketapang yang dilakukan pada dua tipe yaitu terestrial dan arboreal ditemukan sebanyak 10 spesies dari 5 sub famili dengan jumlah total 4.448 individu. Jumlah individu semut terestrial dan arboreal yang ditemukan di lokasi penelitian dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Jumlah Individu Semut Tipe Terestrial dan Tipe Arboreal di Habitat Hutan Sekunder (Number of Terrestrial Type Ants and Arboreal Types in Secondary Forest Habitats)

No	Sub Famili	Spesies	Hutan Sekunder	
			Terestrial (individu)	Arboreal (individu)
1	Dolichoderinae	<i>Dolichoderus burmanicus</i>	426	536
2		<i>D. taprobanae ceramensis</i>	295	298
3		<i>Aphomomyrmex afer</i>		399
4	Formicinae	<i>Polirhachis browni</i>		191
5		<i>Prenolepis fisheri</i>	528	
6	Myrmicinae	<i>Chepalotes femoralis</i>	121	
7		<i>Crematogaster yameni</i>		283
8		<i>Crematogaster indet</i>		644
9	Ponerinae	<i>Odontomachus haematodus</i>	310	
10	Pseudomyrmecinae	<i>Tetraoponera attenuate</i>		417
Total			1.680	2.768

Dominasi jenis semut yang banyak di temukan pada hutan sekunder setiap Jalur pada dua tipe yaitu :

a. Terestrial

Jalur I dengan dominasi jumlah yang banyak didapat yaitu jenis *Prenolepis fisheri* dengan jumlah 199 individu dan yang kedua *Dolichoderus burmanicus* dengan jumlah jenis 138 individu. Sedangkan yang paling sedikit didapat adalah jenis *Cephalotes*

femoralis dengan jumlah 40 individu. Jalur II dengan jumlah yang banyak didapat yaitu *Prenolepis fisheri* dengan jumlah 154 individu dan yang kedua *Dolichoderus taprobane ceramensis* dengan jumlah 102 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Cephalotes femoralis* dengan jumlah 34 individu. Jalur III dengan jumlah yang banyak didapat yaitu *Prenolepis fisheri* dengan jumlah 108 individu dan yang kedua



Dolichoderus burmanicus dengan jumlah 97 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Cephalotes femoralis* dengan jumlah 30 individu. Jalur IV dengan jumlah yang banyak didapat yaitu *Dolichoderus burmanicus* dengan jumlah 132 individu dan yang kedua *Odontomachus haematodus* dengan jumlah 82 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Cephalotes femoralis* dengan jumlah 17 individu.

b. Arboreal

Jalur I dengan dominasi jumlah yang banyak didapat yaitu jenis *Crematogaster indet* dengan jumlah 192 individu dan yang kedua *Tetraponera attenuata* dengan jumlah jenis 185 individu, sedangkan yang paling sedikit didapat adalah jenis *Aphomyrmex afer* dengan jumlah 78 individu. Jalur II dengan jumlah yang banyak didapat

yaitu *Crematogaster indet* dengan jumlah 264 individu dan yang kedua *Aphomyrmex afer* dengan jumlah 139 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Polyrachis browni* dengan jumlah 56 individu. Jalur III dengan jumlah yang banyak didapat yaitu *Dolichoderus burmanicus* dengan jumlah 139 individu dan yang kedua *Polyrachis browni* dengan jumlah 114 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Crematogaster yameni* dengan jumlah 48 individu. Jalur IV dengan jumlah yang banyak didapat yaitu *Crematogaster yameni* dengan jumlah 114 individu dan yang kedua *Polichoderus burmanicus* dengan jumlah 113 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah *Polyrachis browni* dengan jumlah 21 individu.

Tabel 2. Jumlah Individu Semut Tiap Jalur di Habitat Hutan Sekunder Tipe Terrestrial dan Tipe Arboreal (Number of Individual Ants in Each Track in Terrestrial Type Secondary Forest Habitats and Arboreal Type)

No	Sub Famili	Spesies	Hutan Sekunder							
			Terrestrial (Jalur)				Arboreal (Jalur)			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Dolichoderinae	<i>Dolichoderus burmanicus</i>	138	59	97	132	158	126	139	113
2		<i>D. taprobanae ceramensis</i>	41	102	77	75	132	67	75	24
3	Formicinae	<i>Aphomyrmex afer</i>	-	-	-	-	78	139	109	73
4		<i>Polyrhachis browni</i>	-	-	-	-	-	56	114	21
5	Myrmicinae	<i>Prenolepis fisheri</i>	199	154	108	67	-	-	-	-
6		<i>Cephalotes femoralis</i>	40	34	30	17	-	-	-	-
7		<i>Crematogaster yameni</i>	-	-	-	-	8	113	48	114
8	Ponerinae	<i>Crematogaster indet</i>	-	-	-	-	192	264	80	108
9		<i>Odontomachus haematodus</i>	80	94	54	82	-	-	-	-
10	Pseudomyrmecinae	<i>Tetraponera attenuate</i>	-	-	-	-	185	88	58	86

Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis (H') semut di hutan kota Kabupaten Ketapang tipe

terrestrial dan tipe arboreal pada habitat hutan sekunder dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Semut Tipe Terrestrial dan Tipe Arboreal (*Terrestrial Type and Arboreal Type Diversity Index (H') Type Ants*)

Hutan Sekunder	Indeks Keragaman (H')
Terrestrial	0,623
Arboreal	0,812

Keanekaragaman jenis semut terrestrial dan arboreal pada habitat hutan sekunder memiliki perbedaan. Pada habitat tipe terrestrial lebih rendah yaitu sebesar 0,623 daripada habitat tipe arboreal yang mempunyai nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,812. Hal ini di sebabkan karena permukaan tanah sering mengalami genangan air yang terjadi pada pasang surut air, sehingga habitat hutan sekunder tersebut lebih dominan pada tipe arboreal.

Nilai indeks keanekaragaman dari kedua habitat tersebut masih tergolong rendah karena menurut Riyanto (2007)

mengemukakan bahwa nilai indks keanekaragaman $< 1,5$ menunjukkan keanekaragaman yang rendah. Nilai keanekaragaman yang termasuk sedang jika nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1,5-3,5 dan dikatakan tinggi apabila nilai indeks keanekaragaman diatas 3,5

Indeks Kekayaan Jenis (d)

Hasil perhitungan indeks kekayaan jenis (d) semut di hutan kota Kabupaten Ketapang pada habitat hutan sekunder tipe terstitial dan tipe arboreal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Kekayaan Jenis (d) di Habitat Hutan Sekunder Tipe Terrestrial dan Tipe Arboreal (*Type Wealth Index (d) in Terrestrial Type Secondary Forest Habitats and Arboreal Types*)

Hutan Sekunder	Indeks Kekayaan Jenis (d)
Terrestrial	1,240
Arboreal	1,743

Kekayaan jenis berbanding lurus dengan nilai keanekaragaman jenis dan sangat ditentukan oleh jumlah jenis penyusun vegetasi, dengan bertambahnya jenis maka nilai kekayaan jenis dan keanekaragaman jenis juga akan meningkat. Dari hasil analisis data, nilai kekayaan jenis tertinggi terdapat pada habitat hutan

sekunder tipe arboreal dengan nilai sebesar 1,743.

Indeks Similaritas (IS)/Koefisien Kesamaan

Hasil perhitungan koefisien kesamaan (IS) semut di hutan kota Kabupaten Ketapang pada habitat hutan sekunder tipe terstitial dan tipe arboreal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Similaritas (IS)/Koefisien Kesamaan Pada Habitat Hutan Sekunder Tipe Terrestrial dan Tipe Arboreal (*Similarity Index (IS) / Coefficient of Similarity to Terrestrial Type Secondary Forest Habitats and Arboreal Types*)

Hutan Sekunder	Koefisien Kesamaan
Tipe Terrestrial dan Tipe Arboreal	75,124 %



Koefisien kesamaan komunitas menunjukkan besarnya kesamaan komunitas yang dibandingkan. Menurut Odum (1996) menyatakan bahwa kisaran indeks kesamaan jenis antara 80 - 100 % dianggap sama, 50 – 80 % dianggap berbeda, dan < 50 % dianggap berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena komunitas tidak hanya mempunyai kesatuan fungsional tertentu, tetapi juga mempunyai kesatuan komposisi dimana terdapat peluang bahwa jenis tertentu akan hidup berdampingan. Meskipun demikian jenis-jenis tersebut sebagian besar dapat diganti, sehingga secara fungsional komunitas yang serupa dapat memiliki komposisi yang berbeda.

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa jenis yang sama yang ditemukan

pada habitat hutan sekunder tipe terestrial dan tipe arboreal adalah *Dolichoderus burmanicus* dan *Dolichoderus taprobane ceramensis* dengan sub famili Dolichoderinae dan satu genus *Dolichoderus*. Jenis spesies semut ini dengan hasil yang di dapatkan di dalam jalur pengamatan, ditemukan beberapa diantara jebakan dan perangkap sehingga keberadaan dan aktivitasnya ada di terestrial (permukaan tanah) dan ada juga di arboreal (di atas pohon).

Kelembaban dan Suhu

Kelembaban dan suhu udara di hutan kota Kabupaten Ketapang yang di dapat dari hasil pengukuran dengan nilai rata-rata rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Kelembaban dan Suhu di Lokasi Penelitian (*Value of Average Humidity and Temperature at the Research Location*)

Jalur	Rata-rata Kelembaban (%)		Rata-rata Suhu (°C)	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
I	87,5	76,5	24	27
II	89	78,5	23,5	26,5
III	85,5	75	24,5	26
IV	85,5	75,5	24,5	26,5

Adapun kelembaban dari hasil perhitungan rata-rata menunjukkan bahwa kelembaban di pagi hari lebih tinggi dibandingkan kelembaban di sore hari. Resosoedarmo *et al.*, (1987) menyatakan tinggi rendahnya kelembaban udara di suatu tempat sangat bergantung pada beberapa faktor yaitu suhu, tekanan udara, pergerakan angin, kuantitas dan kualitas penyinaran, vegetasi, ketersediaan air di suatu tempat (air, tanah, dan perairan). Lakitan (2002) menyebutkan semakin

mendekati tanah maka kelembaban udara akan semakin tinggi.

Kondisi suhu udara yang terdapat dari hasil perhitungan rata-rata juga menunjukkan bahwa suhu di pagi hari lebih rendah dibandingkan suhu di sore hari. Effendy dan Aprihatmoko (2014) menjelaskan bahwa peningkatan suhu udara di siang hari berkaitan dengan posisi atau tingginya matahari yang mempengaruhi penyebaran radiasi matahari yang memanaskan suhu udara. Vegetasi memiliki kemampuan



mengurangi peningkatan suhu karena menyerap radiasi matahari yang tinggi (Zahra, 2014)

KESIMPULAN

1. Pada habitat hutan sekunder tipe terestrial ditemukan 4 sub famili yang terdiri dari 5 spesies dengan jumlah seluruh individu yaitu 1.680 individu, sedangkan pada tipe arboreal ditemukan populasi dengan jumlah 2.768 individu yang terdiri dari 4 subfamili dan 7 spesies. Jumlah individu pada habitat hutan sekunder tipe arboreal lebih besar dibandingkan dengan tipe terestrial, hal ini disebabkan oleh faktor permukaan tanah sering mengalami genangan air yang terjadi pada pasang surut air, sehingga habitat hutan sekunder tersebut lebih dominan pada tipe arboreal.
2. Indeks keanekaragaman jenis semut di kedua lokasi adalah kurang dari 1, sehingga bisa disebut nilai keanekaragaman semut di lokasi ini rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror DJ, Donal, De LM, Dwight, Triplehorn CA. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Effendy S. dan Aprihatmoko F. 2014. *Kaitan RTH Dengan Kenyamanan Termal Perkotaan*. Jurnal Agromet, 28 (1): 23-32
- Lakitan B. 2002. *Dasar-dasar Klimatologi*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Samingan T.

(Penerjemah), Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.

- Resosoedarmo RK, Kartawinata K, Soegiarto A. 1987. *Pengantar Ekologi*. Remaja Karya, Bandung
- Riyanto. 2007. *Kepadatan, Pola Distribusi dan Peranan Semut Pada Tanaman di Sekitar Lingkungan Tempat Tinggal*. Jurnal Penelitian Sains ; 10 (2) : 241–253.
- Zahra AF. 2014. *Evaluasi Keindahan dan Kenyamanan RTH Alun-alun Kota Batu*. Jurnal Produksi Tanaman ; 7 (2) : 57-66