



DIVERSITAS SEMUT (*Hymenoptera* : *Formicidae*) PADA LAHAN GAMBUT DI DESA KUALA DUA KABUPATEN KUBU RAYA

(Diversity of Ant (*Hymenoptera*: *Formicidae*) on Peatlands in Kuala Dua Village, Kubu Raya District)

Destri Hardianti, Hari Prayogo, Yuliati Indrayani

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura, Jalan Daya Nasional Pontianak, 78124

E-mail: destrihardianti13@gmail.com

Abstract

Secondary peatlands located in Kuala Dua Village, Kubu Raya Regency have various types of insects, one of which dominates is ants. Ants are members of the Order of Hymenoptera which have high diversity and complexity as social animals. Ants play a role in spreading seeds, other insect predators, spore spreaders, decomposers, ecological controllers. Information about the diversity of ants in Kubu Raya Regency is still very limited, especially those on peat land in Kuala Dua Village, Kubu Raya District, therefore research on ant diversity needs to be done with the aim to record the diversity of ants on these peatlands. Laying down the observation path is done intentionally (Purposive sampling). The method used is hand collecting and leaf litter sifting. The results shows that seven genera and four subfamily were obtained. Subfamily found is Formicinae, Ponerinae, Myrmicinae, and Dolichoderinae. The Subfamily Formicinae consists of the genus *Camponotus*, *Colobopsis*, *Polyrhachis*, *Anoplolepis*. The Ponerinae subfamily consists of the genus *Leptogenys*. Subfamily Myrmicinae consists of the genus *Pheidole*. The Dolichoderinae subfamily consists of the genus *Ecphorella*. The diversity index value on line 1 (1.30) is classified as medium category, line 2 (0.80) is classified as low category and line 3 (0.34) is classified as low category. The abundance index on line 1 (0.80) is classified as high category, line 2 (0.73) is classified as low category, line 3 (0.50) is classified as low category. The similarity index of ant species on line 1 and line 2 are (25%) which classified as low category. Line 1 and 3 are (57.14%) classified as medium category. The similarity index of ant species on line 2 and 3 (40%) were also classified as medium category.

Keywords: ants, diversity, Kubu Raya District, peat land.

PENDAHULUAN

Gambut adalah material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dan terakumulasi pada rawa (Peraturan Pemerintah (PP) No. 71 tahun 2014). Lahan gambut di Indonesia tersebar di Sumatera, Kalimantan, Irian Jaya dan sebagian kecil di Sulawesi dengan total luas sekitar 14.905.574 hektar (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2016). Fungsi langsung lahan gambut yaitu sebagai pengatur aliran air (penyimpan air, filtrasi

dan sumber air), proteksi terhadap tekanan alam (pencegahan erosi dan banjir), stabilitas iklim makro, rekreasi dan pendidikan, serta sebagai penghasil sumberdaya alam dan sumber keanekaragaman hayati. Fungsi tidak langsung atau fungsi ekologis lahan gambut adalah sebagai gudang karbon.

Semut menjadi objek untuk program monitoring karena mempunyai toleransi yang sempit terhadap perubahan lingkungan. Jumlah dan komposisi semut pada suatu area mengindikasikan baik atau



buruknya kualitas suatu ekosistem (Agosti *et al.* 2000). Semut berpotensi sebagai bioindikator perubahan lingkungan. Semut merupakan serangga sosial yang terkadang dianggap serangga perusak sehingga kurang diperhatikan kelestariannya, padahal keberadaan semut memiliki peranan penting di alam seperti sebagai agen pengurai bahan organik serta membantu dalam proses penyerbukan (Riyanto, 2007).

Semut dipilih sebagai obyek dalam penelitian karena mempunyai peran ekologi penting pada ekosistem hutan, seperti angkutan nutrisi dan aktif menggerakkan lingkungan mereka sendiri. Semut mempunyai rantai timbal balik terhadap organisme lain dan penting sebagai predator invertebrata pada hutan tropis (Watanasit dan Bickel, 2005). Diversitas semut merupakan kekayaan sumber daya alam yang harus dilestarikan sehingga keseimbangan ekosistem hutan dapat terjaga dengan baik khususnya pada lahan gambut. Informasi mengenai diversitas semut di Kabupaten Kubu Raya masih sangat terbatas khususnya yang ada pada lahan gambut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya, oleh karena itu penelitian tentang diversitas semut ini perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendata diversitas semut (*Hymenoptera: Formicidae*) pada lahan gambut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tambahan mengenai diversitas semut (*Hymenoptera: Formicidae*) di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada lahan gambut Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya, dimulai dari tanggal 22 sampai 27 Desember 2018 dilapangan dan tanggal 28 Desember sampai 15 Februari 2019 identifikasi semut dilaboratorium satwa liar Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Penempatan jalur dilakukan secara *Purposive sampling* (sengaja) dengan mempertimbangkan keadaan lokasi dengan dua kali pengulangan. Metode *leaf litter sifting* (LS) dalam 1 jalur dibuat petak 1 m x 1 m, plot ini diletakkan dalam jalur transek dengan interval 10,8 m. Sedangkan untuk metode *hand collecting* (HC) pengambilan semut dilakukan sepanjang jalur 60m dengan pohon setinggi 2m dari permukaan tanah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta lokasi, GPS (*Global Positioniry System*), kompas, pinset, counter, botol sampel, plastik packing, lup/kaca pembesar, higrotermometer, meteran, tali rafia, ayakan ukuran 40x40cm, parang, kertas label, tallysheet, kamera, lensa makro, dan situs Antweb. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel semut dan alkohol 70%.

Analisa Data

Data yang telah didapatkan di lapangan akan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus :

a) Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Keanekaragaman jenis dihitung dengan rumus shannon (Magurran, 1988).

$$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis



n_i = Jumlah individu/spesies
 N = Jumlah individu keseluruhan
 \ln = Logaritma natural
 Kriteria menurut (Odum, 1996) :
 $H' < 1$ = Keanekaragaman Rendah
 $1 < H' < 3$ = Keanekaragaman Sedang
 $H' > 3$ = Keanekaragaman Tinggi

b) Indeks Kelimpahan Jenis (e)

Kelimpahan jenis dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis dan jumlah jenis untuk mengetahui indeks kelimpahan jenis digunakan rumus (Odum, 1996).

$$e = \bar{H} / \ln S$$

Keterangan :

e = Kelimpahan jenis
 \bar{H} = Keanekaragaman jenis
 S = Jumlah seluruh jenis
 \ln = Logaritma natural

Kriteria menurut (Odum, 1996):

$e \leq 0,4$ = Kelimpahan rendah
 $0,4 < e < 0,6$ = Kelimpahan sedang
 $e \geq 0,6$ = Kelimpahan tinggi

c) Indeks Kesamaan Jenis (IS)

Untuk mengetahui kesamaan jenis padadua area yang berbeda dilakukan perhitungan dengan menggunakan indeks kesamaan jenis Sorensen (Magurran 2004).

$$IS = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Indeks kesamaan jenis Sorensen
 C = Jumlah jenis yang sama di kedua area A dan B
 A = Jumlah jenis yang ada di area A
 B = Jumlah jenis yang ada di area B
 Kriteria kesamaan komunitas (IS)
 30% = Kategori rendah
 31- 60% = Kategori sedang
 61- 91% = Kategori tinggi
 $> 91\%$ = Kategori sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan empat subfamily dan tujuh genus semut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Subfamily yang ditemukan yaitu *Formicinae*, *Ponerinae*, *Myrmicinae*, dan *Dolichoderinae*. Subfamily *Formicinae* terdiri dari Genus *Camponotus*, *Colobopsis*, *Polyrhachis*, *Anoplolepis*. Subfamily *Ponerinae* terdiri dari Genus *Leptogenys*. Subfamily *Myrmicinae* terdiri dari Genus *Pheidole*. Subfamily *Dolichoderinae* terdiri dari Genus *Ecphorella*. Subfamily, genus dan jumlah individu semut yang ditemukan pada lahan gambut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Subfamily, Genus dan Jumlah Individu Semut yang ditemukan pada Lahan Gambut (Subfamily, Genus and Amount of Individual Ants Found on Peatland)

Subfamily	Genus	Jumlah Individu
<i>Formicinae</i>	<i>Camponotus</i>	23
	<i>Colobopsis</i>	614
	<i>Polyrhachis</i>	103
	<i>Anoplolepis</i>	15
<i>Ponerinae</i>	<i>Leptogenys</i>	207
<i>Myrmicinae</i>	<i>Pheidole</i>	1.021
<i>Dolichoderinae</i>	<i>Ecphorella</i>	45



Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Kelimpahan (e) Semut pada Lahan Gambut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat 7 genus semut yang ditemukan pada lahan gambut. Ketujuh genus semut tersebut ditemukan pada pohon dan serasah. Keanekaragaman jenis semut dapat diukur berdasarkan

Indeks keanekaragaman (H') dan Indeks kelimpahan (e) yang menandakan penyebaran individu yang merata diantara genus. Untuk lebih jelas Indeks keanekaragaman (H') dan Indeks kelimpahan (e) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman (H') dan Indeks kelimpahan (e) Semut pada Lahan Gambut (*Diversity Index (H') and Abundance Index (e) on Peatland*)

Jalur	H'	E
Jalur 1	1,30	0,80
Jalur 2	0,80	0,73
Jalur 3	0,34	0,50

Keterangan : Indeks Keanekaragaman (H')
Indeks Kelimpahan (e)

Berdasarkan indeks keanekaragaman (H') dan indeks kelimpahan (e) semut pada lahan gambut, indeks keanekaragaman pada tiap-tiap jalur penelitian yaitu jalur 1 (1,30) masuk dalam kategori sedang, jalur 2 (0,80) masuk dalam kategori rendah dan jalur 3 (0,34) masuk dalam kategori rendah. Rendahnya keanekaragaman pada lokasi penelitian disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan sehingga mengakibatkan keanekaragaman jenis menjadi rendah, faktor persaingan untuk mendapatkan sumberdaya yang ada dan juga adanya genus semut yang lebih dominan biasanya menjadi sebab rendahnya tingkat keanekaragaman suatu jenis. Keanekaragaman identik dengan kestabilan ekosistem. Jika keanekaragaman suatu ekosistem tinggi, maka kondisi ekosistem tersebut

cenderung stabil. Ketersediaan pakan dan iklim mikro memengaruhi keanekaragaman semut yang hidup di dalamnya.

Indeks kelimpahan pada lokasi penelitian di jalur 1 (0,80) mempunyai nilai masuk kategori tinggi Genus yang ditemukan seperti *Pheidole*, *Ecphorella*, *Camponotus*, *Leptogenys*, dan *Colobopsis*. Jalur 2 (0,73) masuk dalam kategori rendah. Genus yang ditemukan seperti *Colobopsis*, *Polyrhachis* dan *Anoplolepis*. Jalur 3 (0,50) kelimpahan pada jalur 3 masuk dalam kategori rendah. Rendahnya kelimpahan semut pada lokasi menandakan bahwa penyebaran jumlah individu tiap genus pada lokasi penelitian berbeda, dengan demikian berarti ada genus tertentu yang mendominasi. Semakin kecil indeks kelimpahan, hal ini menunjukkan penyebaran jumlah



individu setiap genus tidak sama sehingga ada kecenderungan satu genus semut mendominasi. Semakin besar nilai kelimpahan, menggambarkan jumlah semut pada masing-masing genus sama atau tidak jauh beda. Semakin merata penyebaran individu

antar genus maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat.

Indeks Kesamaan (IS) Semut pada Lahan Gambut

Indeks kesamaan jenis digunakan untuk membandingkan jenis semut yang ada pada masing-masing jalur. Indeks kesamaan jenis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks kesamaan (IS) Semut pada Lahan Gambut (*The Similarity Index of Ants on Peatlands*)

Jalur	1 (A)	2 (B)	3 (C)
1 (A)	-	25%	57,14%
2 (B)	-	-	40%
3 (C)	-	-	-

Keterangan : Kesamaan Jenis (IS)

Hasil indeks kesamaan jenis semut pada jalur 1 dan jalur 2 yaitu 25% yang masuk dalam kategori rendah. Komposisi genus yang berbeda hal ini menunjukkan pada kedua jalur tersebut memiliki ketersediaan makanan yang berbeda, daya dukung lingkungan yang berbeda pula. Jalur 1 dan 3 yaitu 57,14% masuk dalam kategori sedang. Komposisi genus yang sama didukung dengan kondisi habitat yang hampir sama serta jumlah jenis yang ditemukan pada setiap jalur tersebut tidak jauh berbeda, hal ini disebabkan dengan jumlah individu yang sama ditemukan. Sama halnya dengan Jalur 2 dan 3 yaitu 40 % masuk dalam kategori sedang. Jarak antar jalur penelitian tidak terlalu jauh sehingga faktor lingkungan yang ada pada setiap jalur cenderung sama. Keberadaan spesies pada suatu struktur komunitas dibedakan oleh jarak, jenis habitat dan faktor fisik yang membatasinya.

Penelitian Meilina (2017) pada lahan gambut dan perkebunan sawit ditemukan 3 subfamily dan 7 genus semut, dimana

genus semut yang ditemukan di Ambawang dengan yang di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya ditemukan satu genus yang sama yaitu *Camponotus*. Yuniar (2015) melakukan penelitian pada empat tipe ekosistem yang berbeda di Jambi ditemukannya 33 genus semut dari 6 subfamily. Adanya perbedaan jumlah subfamily dan genus semut yang didapatkan ialah dari metode pengambilan, jalur pengamatan semut dan jenis ekosistem yang berbeda.

KESIMPULAN

Ditemukan 4 subfamily dan 7 genus semut di lokasi penelitian. Indeks keanekaragaman jalur 1 (1,30) masuk dalam kategori sedang, jalur 2 (0,80) masuk dalam kategori rendah dan jalur 3 (0,34) masuk dalam kategori rendah. Indeks kelimpahan pada jalur 1 (0,80) masuk dalam kategori tinggi. Jalur 2 (0,73) masuk dalam kategori rendah. Jalur 3 (0,50) kelimpahan pada jalur 3 masuk dalam kategori rendah. Indeks kesamaan jenis semut pada jalur 1 dan jalur 2 yaitu



25% yang masuk dalam kategori rendah. Jalur 1 dan 3 yaitu 57,14% masuk dalam kategori sedang. Sama halnya dengan Jalur 2 dan 3 yaitu 40% masuk dalam kategori sedang.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian dengan metode *Soil core sampling* (pengambilan semut dalam tanah) agar diperoleh jenis semut yang beragam. Sebaiknya pengukuran faktor fisika kimia lingkungan ditambah lagi dari yang telah penulis lakukan seperti pengukuran suhu tanah, C-organik dan faktor kimia lainnya agar dapat mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi keberadaan semut di lahan gambut. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang semut dalam pengendaliannya terhadap pengelolaan hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Agosti D, Jonathan DM, Leanne EA, Ted RS. 2000. *Ants Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press: Washington, USA.
- Antweb. <http://www.Antweb.org>[diakses pada tanggal 15 Mei 2018].
- Borror JD, Triplehorn AC, Johnson FN. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Edisi keenam. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Hashimoto Y, Homathevi R. 2003. *Identification Guide to The Ant Genera of Borneo*. UMS-BBEC: Kota Kinabalu.
- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. USA: Princeton University Press.
- Magurran AE. 2004. *Measuring Biological Diversity*. USA: Blackwell Publishing Company.
- Meilina D, Setyawati TR, Yanti AH. 2017. Ragam jenis semut (*Hymenoptera: Formicidae*) di lahan gambut alami dan perkebunan sawit di kecamatan sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. *Protobiont*6(3):68-74.
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*, edisi ketiga. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2016. Sawit Indonesia di lahan gambut sudah 4 generasi. <http://perkebunannews.com/2016/11/05/ppks-sawit-indonesia-di-lahan-gambut-sudah-4-generasi/>. [diakses pada tanggal 15 Mei 2018].
- Riyanto. 2007. Kepadatan, pola distribusi dan peranan semut pada tanaman di sekitar lingkungan tempat tinggal. *Jurnal Penelitian Sains* 10(2):241-253.
- Watanasit S, Bickel TO. 2005. Diversity of leaf litter ant communities in tonga chang wildlife sanctuary and nearby rubber plantations, Songkhla, southern thailand. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*27(5):943-955.
- Yuniar N, Noor FH. 2015. Keanekaragaman semut (*Hymenoptera: Formicidae*) pada empat tipe ekosistem yang berbeda di Jambi. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*1(7):1582-1585.