

KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN SEMUT (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) DI LAHAN GAMBUT ALAMI

Yulminarti
Universitas Riau
yulminarti23@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh luas lahan gambut terbuka terhadap keanekaragaman semut. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan sampel semut menggunakan metode *pit fall traps*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah total spesies semut yang ditemukan dalam penelitian ini adalah 129 spesies. Di hutan gambut alami ditemukan 113 spesies dari 3660 individu dan di lahan gambut terbuka ditemukan 49 spesies dari 5976 individu. Indeks keanekaragaman adalah 2,38 di hutan gambut alami dan Indeks keanekaragaman adalah 1,91 di lahan gambut terbuka. Simpulan, jumlah spesies semut cenderung berkurang dengan adanya area terbuka.

Kata Kunci: Lahan Gambut, Kelapa Sawit, Semut

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of open peatland areas on ant diversity. This research method uses a quantitative descriptive approach by collecting ant samples using the pitfall traps method. The results showed that the total number of ant species found in this study was 129. In natural peat forests, 113 species were found from 3660 individuals and in open peatland found 49 species from 5976 individuals. The diversity index is 2.38 in natural peat forests and the diversity index is 1.91 in open peatland. In conclusion, the number of ant species decreases with the open area.

Keywords: Peatlands, Oil Palm, Ants

PENDAHULUAN

Lahan gambut adalah salah satu sumber daya alam yang dimiliki Provinsi Riau yang sampai saat ini belum digarap atau dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan data dari *Global Wetlands* (2021) luas seluruh lahan gambut di Indonesia mencapai 36,458,236 Ha. Provinsi Riau sendiri memiliki luas lahan gambut berkisar 5,7 juta Ha (Direktorat Jenderal PPKL-KLHK, 2017). Khususnya pada daerah kampar luas lahan gambut mencapai 191.363 ha (Sudiana, 2018).

Vegetasi yang tumbuh di atas tanah gambut membentuk ekosistem hutan rawa yang akan mengikat karbondioksida dari atmosfer melalui proses fotosintesis dan menambah simpanan karbon dalam ekosistem tersebut. Tetapi jika mengalami gangguan, lahan gambut akan menjadi sumber gas rumah kaca seperti CH₄ dan N₂O, sehingga gambut dianggap salah satu faktor yang potensial dalam mempengaruhi perubahan iklim (Günther, 2020). Banyak area lahan

gambut telah dikonversi menjadi lahan pertanian, perkebunan dan lain-lain. Beberapa dari perubahan ini berhasil meningkatkan produksi pertanian dan memberikan sumber penghidupan baru (Envishafkmu, 2020). Menurut Irma et al., (2018) konversi lahan gambut menjadi lahan produksi juga menyebabkan penurunan kualitas lingkungan berupa ekologi, ekonomi dan social. Konversi lahan yang terjadi membawa lahan gambut tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Dalam sepuluh tahun terakhir terjadi peningkatan kehilangan dan kerusakan ekosistem lahan gambut secara signifikan di Indonesia. Kerusakan ekosistem ini akan menyebabkan terganggunya fungsi lahan gambut sebagai pendukung sistem kehidupan manusia. Menurut Ramadhan (2017), kerusakan pada lahan gambut dapat menimbulkan dampak negatif seperti terus menerus mengeluarkan emisi. Terjadinya kebakaran hutan dapat sedikit meningkatkan nilai pH tanah hutan (Hermanto & Wawan, 2017). Kerusakan ekosistem di tanah gambut dapat menyebabkan kerusakan dan kehancuran keanekaragaman hayati, kerusakan tata air, dan lepasnya jutaan ton karbon ke udara (Novitasari et al., 2018).

Hilangnya genangan atau pengeringan gambut akan memberikan kesempatan berbagai jenis semut untuk membangun sarang dan koloni, atau sekedar berkeliaran mencari makan (“*foraging*”) di lingkungan yang sebelumnya tidak mungkin dirambah. Beberapa jenis semut memiliki perbedaan adaptasi dalam hal membuat sarang dan mencari makan pada setiap habitat. Pada daerah terestrial semut ada yang membuat sarang di tanah, bebatuan, kayu lapuk, dan dalam serasah. Perilaku tersebut menyebabkan semut sangat sukses dalam adaptasi. Semut juga merupakan serangga sosial yang lebih maju evolusinya sehingga dapat berperan sebagai predator, herbivora, dan detritivora (Ruslan, 2019).

Semut dipilih karena mempunyai arti ekologi penting pada ekosistem hutan, seperti pergerakan tanah, 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 & Bickel, 2005). Selain itu, komunitas semut memiliki peranan penting dalam proses mineralisasi karena aktivitas semut yang menggali secara terus menerus di dalam tanah (Brühl et al., 1999).

Beberapa penelitian lain yang telah dilakukan di hutan alam tanah mineral menunjukkan besarnya pengaruh kerusakan dan konversi hutan alam terhadap komunitas semut yang ada di dalamnya (Bruhl et al., 2003). Hal yang sama kemungkinan dapat dijumpai pada komunitas semut yang ada di hutan alami gambut. Perubahan karakteristik tanah lahan gambut dapat diakibatkan oleh konversi lahan gambut berupa alih fungsi lahan. Oleh karena itu peneliti melakukan kajian pada studi ini untuk mengetahui perubahan keanekaragaman dan komposisi spesies semut pada lahan gambut alami yang telah dibuka atau dialihfungsikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama satu tahun dari bulan Agustus 2012 sampai Juli 2013. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di lahan gambut alami, dan lahan gambut yang telah dibuka dengan cara dibakar dan ditebang yang terletak di daerah Sungai Pagar Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Daerah Sungai Pagar berjarak \pm 60 km dari kota Pekanbaru. Ketebalan lapisan gambut dilokasi berkisar antara 3-10 meter. Sampel hewan tanah dibawa ke laboratorium dan diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi Universitas Andalas. Adapun alat-alat yang digunakan adalah perangkap “*Pit Fall*”, mikroskop binokuler, cawan petri, pinset, kuas, kantong plastik, kertas label, kotak sampel, parang, soil termometer, GPS Garmin 60, alat tulis, gunting, dan sarung tangan,. Sedangkan bahan yang digunakan adalah larutan Kahle’s, alkohol 70%.

Pengambilan sampel dilakukan pada dua stasiun. Kedua stasiun tersebut yaitu Stasiun I, adalah lahan rawa gambut alami. Stasiun II yaitu lahan rawa gambut yang sudah dibuka. Masing-masing stasiun dibagi atas 4 (empat) plot. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dan pada tiap plot sebanyak 5 (lima) titik. Sampel hewan tanah di permukaan gambut diambil dengan perangkap jebak. Pada waktu pengambilan sampel juga dilakukan pengukuran faktor fisika kimia tanah.

Sebelum dilakukan identifikasi terlebih dahulu dilakukan proses sortir dan mounting. Proses sortir yaitu pemisahan semut dari semua hewan tanah lainnya. Mounting dilakukan setelah semua semut terpisah dari hewan tanah lainnya. Selanjutnya dilakukan proses identifikasi terhadap semut. Proses mounting dan identifikasi dilakukan dengan menggunakan mikroskop stereo tipe Nikon SMZ 1000. Buku acuan yang digunakan untuk identifikasi adalah buku dari Eguchi yaitu “*A Taxonomic Study on Asian Pheidole (Hymenoptera, Formicidae): New Synonymy, Rank Changes, Lectotype Designations and Redescriptions*”, “*Six new species of Pheidole Westwood from North Vietnam (Hymenoptera, Formicidae)*”, dan “*A Revision of the Bornean Species of the Ant Genus Pheidole (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae)*”. Buku oleh Borror & DeLong yaitu “*An Introduction to the Study of Insects*”, buku oleh Rigato yaitu “*Revision of Myrmicinae ant genus Lophomyrmex, with a review of its taxonomic position (Hymenoptera: Formicidae)*”, dan buku oleh Bloton yaitu “*Identification guide to the ants genera of the world*”.

Setelah dilakukan identifikasi terhadap semua semut yang didapatkan, maka dilakukan penghitungan terhadap jumlah spesies dan jumlah individu semut yang ditemukan di masing masing lokasi. Kemudian dilakukan analisis statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Anova dengan taraf 5%. Untuk melihat keanekaragaman spesies semut di masing-masing stasiun maka dilakukan analisis Indeks Diversitas Shannon-Wiener dengan rumus:

$$H' = \sum_{i=1}^S .P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks diversitas

S = Jumlah jenis

$$P_i = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Jumlah individu semua jenis}}$$

HASIL PENELITIAN

Jumlah jenis dan jumlah individu semut yang didapatkan pada hutan gambut alami dan lahan gambut yang terbuka menunjukkan adanya perbedaan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Semut

No.	Sub Famili/ Spesies	Kehadiran Spesies		Jumlah Individu	
		Alami	Terbuka	Alami	Terbuka
I	Aenictinae			12	4
1	<i>Aenictus</i> sp.1	x	x	8	4
2	<i>Aenictus</i> sp.2	x		4	
II	Amblyoponinae			15	
3	<i>Amblyopone</i> sp.1	x		6	
4	<i>Amblyopone</i> sp.2	x		3	
5	<i>Myopopone</i> sp.1	x		6	
III	Dorychoderinae			108	99
6	<i>Dolichoderus</i> sp.1	x	x	15	7
7	<i>Dolichoderus</i> sp.2	x	x	11	6
8	<i>Dolichoderus</i> sp.3	x	x	9	3
9	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	x	x	5	25
10	<i>Tapinoma</i> sp.2	x	x	11	8
11	<i>Tapinoma</i> sp.3	x	x	4	2
12	<i>Technomyrmex albipes</i>	x		11	
13	<i>Technomyrmex</i> sp.2	x		2	
14	<i>Technomyrmex</i> sp.3	x	x	2	5
15	<i>Technomyrmex</i> sp.4	x	x	3	4
16	<i>Technomyrmex</i> sp.5	x	x	1	4
17	<i>Technomyrmex</i> sp.6	x	x	2	4
18	<i>Philidris</i> sp.1	x	x	16	9
19	<i>Philidris</i> sp.2	x	x	2	8
20	<i>Philidris</i> sp.3	x	x	4	5
21	<i>Philidris</i> sp.4	x	x	8	3
22	<i>Philidris</i> sp.5	x	x	2	6
IV	Ectamomminae			28	
23	<i>Gnamptogenys crassicornis</i>	x		11	
24	<i>Gnamptogenys posteropsis</i>	x		8	
25	<i>Gnamptogenys</i> sp.3	x		5	
26	<i>Gnamptogenys</i> sp.4	x		2	
27	<i>Gnamptogenys</i> sp.5	x		2	
V	Formicinae			1431	5815
28	<i>Anoplolepis gracilipes</i>		x		2434
29	<i>Camponotus gigas</i>	x		70	
30	<i>Camponotus</i> sp.2	x	x	193	569
31	<i>Camponotus</i> sp.3	x	x	15	2542
32	<i>Camponotus</i> sp.4	x	x	22	26
33	<i>Camponotus</i> sp.5	x		5	
34	<i>Camponotus</i> sp.6	x		6	
35	<i>Euprenolepis procera</i>	x		927	
36	<i>Paratrechina opaca</i>	x	x	13	54
37	<i>Paratrechina</i> sp.2	x		131	

38	<i>Paratrechina</i> sp.3	x	x	2	161
39	<i>Paratrechina</i> sp.4	x	x	13	12
40	<i>Paratrechina</i> sp.5	x		6	
41	<i>Paratrechina</i> sp.6		x		17
42	<i>Paratrechina</i> sp.7	x		9	
43	<i>Paratrechina</i> sp.8	x		7	
44	<i>Paratrechina</i> sp.9	x		4	
45	<i>Polyrachis</i> sp.2	x		6	
46	<i>Polyrachis</i> sp.3	x		2	
VI	Myrmicinae			1895	570
47	<i>Acantomyrmex</i> sp.1	x		7	
48	<i>Aphaenogaster</i> sp.1	x		90	
49	<i>Aphaenogaster</i> sp.2	x		4	
50	<i>Aphaenogaster</i> sp.3	x		11	
51	<i>Aphaenogaster</i> sp.4	x		6	
52	<i>Crematogaster inflata</i>	x		12	
53	<i>Crematogaster truebi</i> (Emerg)	x		4	
54	<i>Crematogaster</i> sp.3	x		8	
55	<i>Crematogaster coriaria</i> (Mayr)	x		19	
56	<i>Crematogaster rogenhoffri</i>		x		98
57	<i>Crematogaster</i> sp.6		x		25
58	<i>Crematogaster</i> sp.7	x	x	2	6
59	<i>Crematogaster</i> sp.8		x		3
60	<i>Crematogaster</i> sp.9		x		5
61	<i>Crematogaster</i> sp.10	x		6	
62	<i>Eurhopalotrix</i> sp.1	x		8	
63	<i>Eurhopalotrix</i> sp.2	x		10	
64	<i>Lophomyrmex bedoti</i>	x		82	
65	<i>Monomorium pharaonis</i>		x		14
66	<i>Monomorium floricola</i>		x		10
67	<i>Monomorium</i> sp.3	x		10	
68	<i>Monomorium</i> sp.4	x		12	
69	<i>Monomorium</i> sp.5	x		2	3
70	<i>Monomorium</i> sp.6	x		7	8
71	<i>Pheidole tandjongensis</i>	x		8	
72	<i>Pheidole longipes</i>	x		971	
73	<i>Pheidole quadriscuspes</i>	x		20	
74	<i>Pheidole quadrensis</i>	x		295	
75	<i>Pheidole</i> sp.5		x		9
76	<i>Pheidole</i> sp.6		x		307
77	<i>Pheidole</i> sp.7	x	x	22	17
78	<i>Pheidole</i> sp.8	x		22	
79	<i>Pheidole</i> sp.9	x		5	
80	<i>Pheidole</i> sp.10	x		46	
81	<i>Pheidole</i> sp.11	x		9	
82	<i>Pheidole</i> sp.13		x		49
83	<i>Pheidole</i> sp.14	x		5	
84	<i>Pheidole</i> sp.15	x		10	
85	<i>Pheidole</i> sp.16	x		2	
86	<i>Pheidole</i> sp.17	x		6	
87	<i>Pheidole</i> sp.18	x		11	
88	<i>Pheidole</i> sp.19	x		4	
89	<i>Pheidole</i> sp.22	x		5	
90	<i>Pheidole</i> sp.23	x		4	
91	<i>Pheidologeton affinis</i>	x	x	10	2

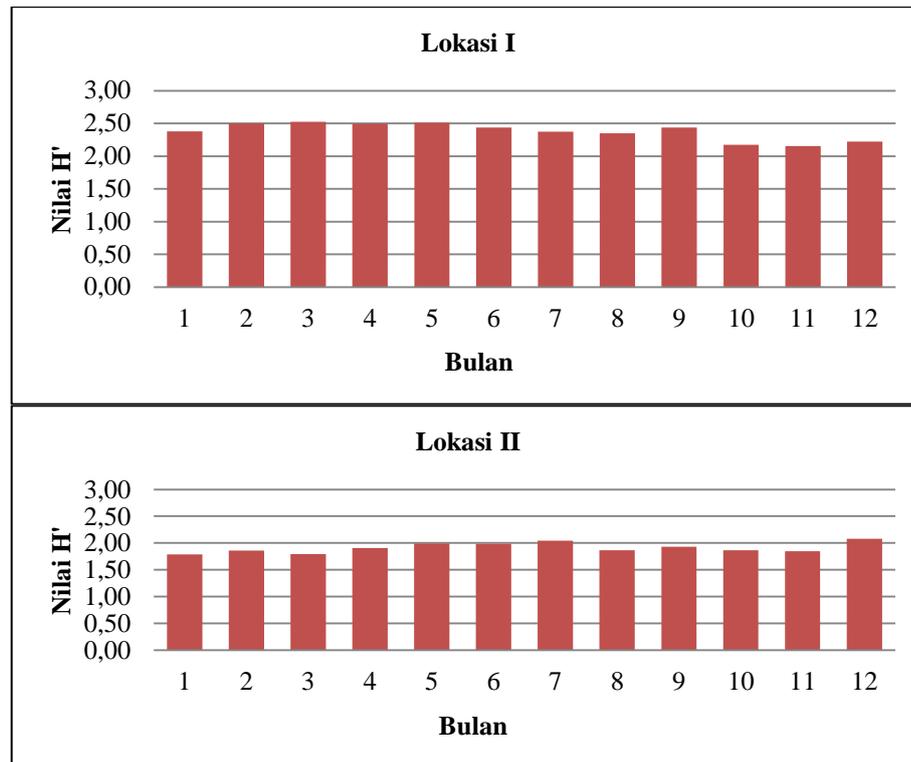
92	<i>Proatta butteli</i>	x		47	
93	<i>Solenopsis</i> sp.1	x		5	
94	<i>Strumigenys</i> sp.1	x		22	
95	<i>Strumigenys</i> sp.2	x		2	
96	<i>Strumigenys</i> sp.3	x		3	
97	<i>Strumigenys</i> sp.4	x		8	
98	<i>Strumigenys</i> sp.5	x		1	
99	<i>Strumigenys</i> sp.6	x		4	
100	<i>Strumigenys</i> sp.7	x		6	
101	<i>Tetramorium insolens</i>	x		7	
102	<i>Tetramorium</i> sp.2	x		4	
103	<i>Tetramorium</i> sp.3	x		8	
104	<i>Tetramorium</i> sp.4	x		2	
105	<i>Tetramorium</i> sp.5	x		6	
106	<i>Tetramorium</i> sp.6	x		4	
107	<i>Vollenhovia fridae</i>	x	x	8	3
108	<i>Vollenhovia</i> sp.2	x	x	3	8
109	<i>Vollenhovia</i> sp.3		x		3
VII	Ponerinae			167	1738
110	<i>Cryptopone</i> sp.1	x		6	
111	<i>Hypoponera</i> sp.1	x		2	
112	<i>Leptogenys</i> sp.1	x		6	
113	<i>Leptogenys</i> sp.2	x		17	
114	<i>Leptogenys</i> sp.3	x		8	
115	<i>Odontomachus rixosus</i>	x	x	11	5
116	<i>Odontomachus simillimus</i>		x		738
117	<i>Odontomachus</i> sp.3	x	x	3	4
118	<i>Odontoponera denticulata</i>		x		909
119	<i>Pachycondyla leeuwenhoekii</i>	x		68	
120	<i>Pachycondyla</i> sp.2	x		6	
121	<i>Pachycondyla</i> sp.3		x		82
122	<i>Pachycondyla</i> sp.4	x		8	
123	<i>Pachycondyla</i> sp.5	x		8	
124	<i>Pachycondyla</i> sp.6	x		6	
125	<i>Ponera</i> sp.1	x		14	
126	<i>Prionopelta</i> sp.1	x		4	
VIII	Pseudomyrmecinae			4	38
127	<i>Tetraoponera rufonigra</i>		x		20
128	<i>Tetraoponera pilosa</i>	x	x	2	9
129	<i>Tetraoponera</i> sp.3	x	x	2	9
	Jumlah	113	49	3660	5976

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Faktor Fisika dan Kimia pada Masing-Masing Lokasi

Faktor yang Diamati	Nilai Rata - Rata Faktor Fisika		Satuan	
	Kimia Perlokasi			
	Alami	Terbuka		
Faktor Fisika				
1	Suhu Tanah	28,50	30,50	°C
Penurunan Permukaan				
2	Air	46,67	69,17	Cm
3	Curah Hujan	295,5	295,5	Mm
4	Kelembaban Udara	86,50	49,00	%
Faktor Kimia				
1	Kandungan C	25,80	26,73	%

2	Kandungan N	1,31	1,34	%
3	Kandungan P	60,67	55,50	Ppm
6	Ratio C/N	20,14	20,67	%
7	pH Tanah	3,79	3,93	

Berdasarkan data jumlah spesies dan jumlah individu, maka selanjutnya yaitu dilakukan analisis statistik untuk menentukan nilai Indeks diversitas semut di kedua lokasi, seperti tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Indeks diversitas (H') semut setiap lokasi

Data pada gambar 1 menunjukkan bahwa perbandingan indeks diversitas semut pada lokasi I dan lokasi II dalam 12 bulan.

PEMBAHASAN

Jumlah spesies dan jumlah individu semut lebih banyak di hutan gambut alami (113 spesies dengan 3660 individu) dari pada di lahan gambut yang dibuka (49 spesies dengan 5976 individu) yang dapat dilihat pada Tabel 1. Dari delapan subfamili yang diperoleh jumlah genus dan jumlah spesies yang ditemukan berbeda pada kedua lokasi. Paling banyak didapatkan di hutan gambut alami sebanyak delapan (8) subfamili, 33 genus dari total 38 genus, dan 113 spesies dari total 129 spesies yang didapatkan. Pada hutan gambut alami ini, subfamili Myrmicinae didapatkan paling banyak yaitu sebanyak 13 genus dari 33 genus, dan 53 spesies dari 113 spesies. Subfamili Myrmicinae mempunyai jumlah genus dan jumlah spesies yang cukup banyak dan cukup luas penyebarannya di ekosistem hutan, diantaranya genus *Pheidole*, *Monomorium* dan *Crematogaster*. Menurut Siriyah (2016), genus *Pheidole* dan *Monomorium* mempunyai jumlah spesies yang banyak dan penyebarannya luas di berbagai habitat. Kemudian jumlah genus

dan jumlah spesies dari subfamili Myrmicinae ini menurun dengan terjadinya pembukaan lahan.

Beberapa subfamili hanya ditemukan pada lokasi tertentu saja. Semut dari subfamili Amblyoponinae dan Ectamomminae hanya ditemukan di hutan gambut alami dan tidak ditemukan di lahan gambut yang dibuka. Hasil ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikudome & Yamane (2008) di Kepulauan Seribu, yang menemukan semut dari subfamili Amblyoponinae hanya di Pulau Sertung yang relatif lebih alami dibandingkan dari empat pulau yang di teliti. Total jumlah spesies yang hanya ada di hutan gambut alami dan tidak ada di lahan gambut yang dibuka ada 41 spesies. Hal ini disebabkan pada hutan gambut alami faktor lingkungan masih sangat mendukung untuk kehidupan berbagai macam semut karena banyak terdapat serasah daun dari vegetasi yang tumbuh di hutan tersebut. Selain itu juga banyak terdapat potongan kayu lapuk dari tumbuhan yang sudah mati yang merupakan tempat hidup dan tempat membuat sarang yang baik bagi berbagai macam spesies semut. Menurut Bruhl et al., (1999) sekitar 45 % - 50 % dari semua makroinvertebrata yang ada pada serasah daun di suatu hutan tropis adalah semut, dan semut ditemukan di semua hutan dengan keanekaragaman yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, di hutan gambut terbuka hanya ditemukan 49 spesies semut, tetapi jumlah individu nya paling banyak yaitu 5.976. Hal ini disebabkan karena faktor lingkungannya tidak mendukung lagi bagi semut tertentu diantaranya habitat tempat hidup dan membuat sarang nya sudah rusak atau hilang, seperti akar dan batang pohon yang sudah tidak ada lagi karena sudah ditebang atau dibakar, dan juga akan menyebabkan berkurangnya serasah daun di lantai hutan, sehingga spesies yang ditemukan hanya spesies yang dapat bertahan dengan kondisi lingkungan yang baru.

Menurut Latumahina (2016), gangguan pada vegetasi menyebabkan terganggunya komunitas semut, karena terganggunya habitat dan bahan makanan yang diperlukan bagi hidupnya. Gangguan tersebut berasal beberapa faktor antara lain, pembakaran lahan dan pembakaran hutan menyebabkan suhu di permukaan tanah menjadi tinggi dan tanah cenderung menjadi kering (Tabel 2). Suhu permukaan tanah yang tinggi menyebabkan semut kebanyakan hidup dan membuat sarang di dalam tanah (Maneses & Vargas, 2003).

Pembukaan hutan gambut alami juga menyebabkan perubahan faktor fisika kimia lingkungan karena tutupan kanopi pohon tidak ada lagi sehingga meningkatkan suhu tanah gambut. Menurut Hayuni (2016), selain faktor pembakaran, pembudidayaan lahan menyebabkan fragmentasi habitat. Fragmentasi habitat memberikan kerugian pada komunitas semut (Latumahina, 2015). Semut harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru tersebut dari habitat yang memiliki vegetasi ke habitat yang lebih terbuka (Bruhl *et al.* 2003).

Jumlah individu ditemukan di lahan gambut terbuka lebih banyak dibandingkan dengan jumlah individu di hutan gambut alami. Hal ini disebabkan karena ada spesies tertentu yang didapatkan dalam jumlah individu yang cukup tinggi. Semut merupakan hewan yang sensitive terhadap perubahan lingkungan, yang salah satunya adalah suhu lingkungan, baik suhu udara maupun suhu tanah. Sehingga perubahan yang terjadi akan menimbulkan pengurangan keanekaragaman semut (Putra et al., 2021). Perubahan suhu dapat dipicu dari kebakaran hutan. Hal ini yang menjadi salah satu penyebab penurunan diversitas semut (Maneses &

Vargas, 2003). Namun, spesies *Crematogaster* akan banyak ditemukan pada lahan pasca terbakar (MacKay et al., 1991).

Spesies yang hanya ditemukan di lahan gambut terbuka ada 16 spesies, diantaranya adalah spesies *Anoplolepis gracilipes*. Spesies ini ditemukan dalam jumlah individu paling banyak di lokasi lahan terbuka yaitu 2434 individu. Hasil ini didukung oleh pendapat Peck et al., (1998), bahwa *A. gracilipes* merupakan spesies yang hidup pada daerah yang memiliki penerangan cahaya yang tinggi dan spesies ini merupakan tramp spesies yaitu spesies yang mudah beradaptasi pada suatu area dan memiliki penyebaran yang sangat luas. Kehadiran semut ini akan menyebabkan penurunan keanekaragaman spesies semut lainnya. Apabila pada suatu area terdapat penyebaran *A. gracilipes* yang tinggi spesies ini akan mendominasi area tersebut sehingga spesies lain akan tergusur/tertekan. Spesies *A. gracilipes* tidak ditemukan di hutan gambut alami dan baru muncul di lahan gambut terbuka dalam jumlah individu yang sangat melimpah.

Indeks Diversitas (H')

Indeks diversitas semut rata-rata adalah 2,38 di lahan gambut alami dan 1,91 di lahan gambut terbuka, atau berkisar antara satu sampai tiga (1-3). Hal ini berarti bahwa keanekaragaman spesies di lima lokasi penelitian umumnya tergolong “sedang” ($1 < H' < 3$). Kemudian dilakukan uji lanjut Anova dengan taraf 5%. Hasil yang didapatkan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada masing-masing lokasi dengan nilai $p = 0,00$ ($p \leq 0,05$). Perbedaan ini disebabkan karena pada lahan yang baru dibuka sudah dilakukan aktivitas manusia berupa pembakaran dan penebangan pohon, dan ini dapat mengganggu dan menurunkan keanekaragaman komunitas semu. Menurut Putra et al., (2021) semut termasuk hewan yang toleransinya sempit, dan sensitivitasnya tinggi terhadap perubahan lingkungan. Sehingga keanekaragamannya dan pertumbuhan koloninya akan berpengaruh. Perbedaan juga disebabkan karena perubahan faktor fisika kimia lingkungannya.

SIMPULAN

Pembukaan hutan gambut alami menjadi area terbuka menyebabkan perubahan pada jumlah spesies dan individu semut. Hasil uji statistik indeks keanekaragaman di kedua lokasi ini menunjukkan perbedaan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Bruhl A. C., Eltz, T., & Linsenmair, K. E. (2003). Size Does Matter-Effects of Tropical Rainforest Fragmentation on the Leaf Litter Ant Community in Sabah, Malaysia. *Biodiversity and Conservation*, 12, 1371-1389. <https://doi.org/10.1023/A:1023621609102>
- Bruhl A. C., Mohamed, M., & Linsenmair, K. E. (1999). Altitudinal Distribution of Leaf Litter Ants along a Transect in Primary Forest on Mount Kinabalu, Sabah, Malaysia. *Journal of Tropical Ecology*, 15, 265-277. <https://doi.org/10.1017/S0266467499000802>
- Direktorat Jenderal PPKL-KLHK. (2017). *Kesatuan Hidrologis Gambut Nasional (Skala 1:250.000)–Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut*. <http://pkgppkl.menlhk.go.id/v0/en/kesatuan-hidrologis-gambut-nasional-skala-1250-000/>

- Envishafkmu. (2020). *Alih Fungsi Hutan menjadi Perkebunan Kelapa Sawit serta Kaitannya dengan Climate Change*. <https://envihsa.fkm.ui.ac.id/2020/06/10/alih-fungsi-hutan-menjadi-perkebunan-kelapa-sawit-serta-kaitannya-dengan-climate-change/>
- Global Wetlands. (2019). *Global Wetlands V3*. <https://www2.cifor.org/global-wetlands/>
- Günther, A., Barthelmes, A., Huth, V., Joosten, H., Jurasinski, G., Koebisch, F., & Couwenberg, J. (2020). Prompt Rewetting of Drained Peatlands Reduces Climate Warming Despite Methane Emissions. *Nature Communications*, 11(1), 1–5. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15499-z>
- Hayuni, W., Kamal, S., & Hanim, N. (2017). Persepsi Masyarakat terhadap Kebebasan Fragmentasi Habitat Orangutan Sumatera (*Pongo Abellii*) di Hutan Rawa Tripa. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017*, 5(1), 68-72. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/2110/1567>
- Hermanto, H., & Wawan, W. (2017). Sifat-Sifat Tanah pada Berbagai Tingkat Kebakaran Lahan Gambut di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang. *JOM FAPERTA*, 4(2), 1-13. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/16994/16407>
- Ikudome, S., & Yamane, S. (2008). *A Study on the Colonization Process of Aculeate Hymenoptera on the Krakatau Islands*. <https://kaken.nii.ac.jp/en/grant/KAKENHI-PROJECT-17405009/>
- Irma, W., Gunawan, T., & Suratman, S. (2018). Pengaruh Konversi Lahan Gambut terhadap Ketahanan Lingkungan di DAS Kampar Provinsi Riau Sumatera. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 24(2), 170–191. <https://doi.org/10.22146/JKN.36679>
- Latumahina, F. (2016). Respon Semut terhadap Kerusakan Antropogenik pada Hutan Lindung Sirimau Ambon. *Agrologia*, 5(2), 53-66. <http://dx.doi.org/10.30598/a.v5i2.188>
- 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. <https://doi.org/10.22146/jml.18739>
- MacKay, W. P., Rebeles, A., Arredondo, B. H. C., Rodriguez, R. A. D., Gonzales, D. A., & Vison, S. B. (1991). Impact of the Slashing and Burning of a Tropical Rain Forest on the Native Ant Fauna (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 18, 257-268. <https://antcat.org/references/127029>
- Meneses, G. C., & Vargas, J. G. P. (2003). Effects of Fire and Agricultural Practices on Neotropical Ant Communities. *Biodiversity and Conservation*, 12, 1913-1919. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1024120600816>
- Novitasari, N., Sujono, J., Harto, S., Maas, A., & Jayadi, R. (2018). Pengaruh Karakteristik Gambut Terdegradasi terhadap Kebakaran Lahan Gambut (Studi Kasus Lahan Gambut Plg Blok A di Kalimantan Tengah). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 347-351. <https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/download/77/75>
- Peck, S. L., McQuaid, B., & Campbell, C. L. (1998). Using Ant Species (Hymenoptera: Formicidae) as Biological Indicator of Agroecosystem Condition. *Community and Ecosystem Ecology*. *Environmental*

- Entomology*, 27, 1102-1110. <http://www.bionica.info/biblioteca/peck1998formicidae.pdf>
- Putra, I. L. I., Setiawan, H., & Suprihatini, N. (2021). Keanekaragaman Jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. *Biospecies*, 14(2), 20-30. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v14i2.12905>
- Ramadhan, M. (2017). Analisis Persepsi Masyarakat terhadap Kebijakan Restorasi Lahan Gambut di Kalimantan Tengah. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 4(1), 60-72. <http://dx.doi.org/10.20957/jkebijakan.v4i1.20066>
- Ruslan, H. (2019). Komposisi dan Keanekaragaman Spesies Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Sekitar Kawasan Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 264-269. <http://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/viewFile/1577/926>
- Siriyah, S. L. (2016). Keanekaragaman dan Dominansi Jenis Semut (Formicidae) di Hutan Musim Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Hayati UAJY*, 1(2), 85-90. <https://dx.doi.org/10.24002/biota.v1i2.995>
- Sudiana, N. (2018). Studi Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal ALAMI: Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 2(1), 47-56. <https://doi.org/10.29122/ALAMI.V2I1.2816>
- Watanasit, S., & Bickel, T. O. (2005). Diversity of Leaf Litter Ant Communities in Ton Nga Chang Wildlife Sanctuary and Nearby Rubber Plantations, Songkhla, Southern Thailand. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 27(5), 943-955. <https://www.thaiscience.info/Journals/Article/SONG/10761802.pdf>