

JURNAL METAMORFOSA

Journal of Biological Sciences

eISSN: 2655-8122

<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

Diversitas Serangga Hutan Tanah Gambut Di Palangkaraya Kalimantan Tengah

Insect Diversity At Peat Forest In Palangkaraya, Central Kalimantan

Julian Tambunan*, I Ketut Ginantra, Ni Luh Watiniasih

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

*Email: julian.tambunan@yahoo.com, ginketur96@gmail.com, watiniasil@gmail.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman serangga (*insecta*) dan tumbuhan yang digunakan sebagai habitat di hutan tanah gambut yang tidak pernah terbakar dan pernah terbakar di Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Metode pengambilan sampel yaitu dengan teknik *Beating*, *sweeping net*, *pitfall traps*, dan *light traps*. Untuk melihat perbedaan jenis diantara dua habitat, ditentukan berdasarkan indeks kesamaan atau *index similarity* (IS), sedangkan untuk mengetahui indek keragaman serangga yang dikoleksi dihitung dengan menggunakan persamaan dari Shanon-Weiner (H'). Hasil penelitian mendapatkan insekta sebanyak 51 famili dari 12 ordo dengan total 551 individu pada hutan tidak pernah terbakar dan 38 famili dari 10 ordo dengan total 431 individu pada hutan pasca terbakar. Insekta yang mendominasi kedua habitat adalah famili Formicidae dari ordo Hymenoptera. Indeks keragaman hutan pasca terbakar dan hutan tidak pernah terbakar menunjukkan indeks diversitas tinggi, dengan nilai $H'=3,11$, sedangkan hutan tidak pernah terbakar nilai $H' = 3,45$. Perhitungan menggunakan indeks similariti menunjukkan $IS > 50\%$, dimana indeks kesamaan insekta tergolong tinggi. Kekayaan jenis tumbuhan pada hutan sudah terbakar didapatkan 9 jenis pohon, sedangkan hutan tidak pernah terbakar didapatkan 38 jenis tumbuhan yang digunakan sebagai habitat serangga.

Kata kunci : Serangga, diversitas, hutan tidak terbakar, hutan pernah terbakar

ABSTRACT

This study aims to determine the diversity of insects and plants used as a habitat in unburned and previously burned peat land forests in Palangkaraya, Central Kalimantan. Insects were collected by beating the branches of plants, aerial sweeping, pitfall traps and light traps. Plants were identified in situ or plant samples were collected and identified later in the Lab. The diversity of insects were compared between unburned and previously burned peat forests by analyzing its index diversity (H') and index of similarity (IS). In total, the insects collected from unburned peat forest were 551 individual, belongs to 12 order and 51 families, and 431 individual insects were collected from previously burned peat forest which belongs to 10 order and 38 families. The family of insects that most frequently found at both areas was Formicidae (Hymenoptera). The insects diversity of both forests were still high, that is $H' = 3,45$ of unburned peat forest and $H' = 3,11$ of previously burned peat forest, with the similarity index $IS > 50\%$ of both peat forests. The number of plant species found was higher in unburned peat forest (38 species) than in previously burned peat forest (9 species). The previously burned forest was dominated by Acacia plants, while in unburned peat forest the plants seem to evenly spread.

Keywords: Insect, diversity, peat forest, unburned forest, previously burned forest

PENDAHULUAN

Hutan merupakan komunitas tumbuh-tumbuhan yang dikuasai oleh pohon-pohon yang menempati suatu tempat dimana terdapat hubungan timbal balik antara tumbuhan tersebut dengan lingkungannya (Ewusie, 1990). Gambut di Indonesia luasnya diperkirakan mencapai 15,4 juta hektar, diantaranya tersebar di Sumatera, Kalimantan, Irian Jaya dan sebagian kecil di Sulawesi (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992). Lahan gambut terdiri dari timbunan sisa-sisa tanaman yang telah mati baik yang sudah lapuk maupun yang belum atau timbunan bahan organik yang belum terdekomposisi sempurna.

Lahan gambut merupakan lahan yang rapuh (Sarwani & Noor, 2004). Kerusakan ekosistem pada hutan lahan gambut akan menyebabkan terganggunya fungsi tanah gambut sebagai pendukung sistem kehidupan manusia, akibatnya semua makhluk hidup yang ada di dalamnya ikut terganggu juga karena habitatnya ikut terganggu (Agus, 2008). Hutan yang seimbang keadaan ekosistemnya memegang peranan penting dalam menjaga kelangsungan hidup manusia.

Keadaan hutan saat ini jauh berubah karena faktor alam maupun campur tangan manusia, sehingga keseimbangan ekosistem hutan menjadi tidak stabil. Salah satu kerusakan hutan yang sering terjadi adalah adanya kebakaran maupun pembakaran hutan. Kebakaran hutan dapat memusnahkan seluruh atau sebagian kekayaan hayati, baik tumbuhan maupun hewan yang ada di dalam hutan tersebut. Musnahnya tumbuhan dan hewan endemik yang ada pada hutan yang terbakar berdampak pada keseimbangan rantai makanan dan jaring-jaring makanan yang ada baik di lingkungan sekitar hutan yang terbakar maupun pada lingkungan yang lebih luas.

Tingginya keragaman serangga berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem hutan maupun pertanian (Siswanto & Wiratno, 2001). Seiring berjalannya waktu, keberadaan serangga hama di hutan maupun pertanian semakin tidak terkendali akibat perubahan-perubahan yang terjadi, salah satunya adalah kebakaran hutan. Akibat dari kebakaran hutan

inilah keragaman serangga semakin berkurang, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan ekosistem lagi, bahkan dapat mengakibatkan kepunahan terhadap beberapa spesies serangga.

Belum banyaknya penelitian tentang pengaruh kebakaran hutan di Indonesia (Suratmo, 1999), dan masih kurangnya penelitian tentang dampak hutan terbakar, khususnya pada lahan gambut terhadap keragaman serangga, maka penelitian ini ditujukan untuk meneliti pengaruh kebakaran hutan terhadap keanekaragaman serangga yang ada pada lahan gambut di daerah Palangkaraya, Kalimantan Tengah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel serangga dikoleksi dari 2 lokasi hutan yaitu hutan tanah gambut yang tidak pernah terbakar dan hutan tanah gambut yang pernah terbakar dan tumbuhannya sudah tumbuh kembali. Pada masing-masing hutan, sampel serangga diambil dengan 4 metode, yaitu teknik *sweeping net* untuk serangga yang dapat terbang, *pukul/beatting* untuk serangga yang menempel pada tanaman dan tidak dapat terbang, *pitfall trap* untuk serangga yang hidup di atas permukaan tanah, dan *light trap* untuk serangga *nocturnal* yang aktif pada malam hari. Serangga yang diambil sebagai sampel adalah serangga pada tingkat *imago* (dewasa). Pada masing-masing metode, pengambilan sampel diulang sebanyak 5 kali.

Hutan yang belum pernah terbakar tempatnya di kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, sedangkan tempat yang sudah pernah terbakar di kelurahan Kalampangan, Kecamatan Sabangau, Kota Palangka Raya. Titik koordinat lokasi hutan belum pernah terbakar (A), yaitu 2°16'29.7"S - 113°59'59.5"E, dan hutan sudah pernah terbakar (B), yaitu 2°02'11.2"S - 113°46'26.2"E. (Gambar 1). Vegetasi pada setiap habitat diambil beberapa jenis tumbuhan pada setiap *sitenya*, yang kemudian diidentifikasi jenisnya, baik klasifikasi

tumbuhan semak atau pohon yang terkait dengan serangga.



Gambar 1.

Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Bukit Batu dan Kelurahan Kalamangan, Kecamatan Sabangau, Kota Palangka Raya.

Pengambilan data dilaksanakan dari bulan November – Desember 2016. Pengambilan data jenis-jenis tumbuhan pada hutan tidak pernah terbakar dan hutan pernah terbakar dilaksanakan sebanyak 6 hari, serta identifikasi jenis tumbuhan dilaksanakan *in situ*. Sampel serangga diidentifikasi sampai ketinggian famili yang dilaksanakan di laboratorium taksonomi hewan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Udayana. Identifikasi serangga mengacu pada buku pendukung *The Insect of Australia a textbook for students and research workers, Volume I and Volume II*, oleh Division of Entomology CSIRO Australia.

Untuk melihat perbedaan jenis diantara dua habitat ditentukan berdasarkan indeks

kesamaan atau *index similarity* (IS) (Odum, 1993), dengan rumus seperti berikut:

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

Keterangan:

IS : indeks kesamaan

A : jumlah individu spesies di habitat 1

B : jumlah individu spesies di habitat 2

C : jumlah individu terkecil di habitat 1 dan habitat 2

Nilai penting (ni) setiap famili serangga dianalisa berdasarkan densitas relatif dan frekuensi relatif (Chandel, 1977), dengan rumus:

$$\text{Nilai penting (ni)} = DR + FR$$

Keterangan:

DR = Densitas relatif

FR = Frekuensi relatif

Untuk mengetahui indeks keragaman serangga yang dikoleksi, dihitung dengan menggunakan persamaan dari Shanon-Weiner (H') (Krebs, 1986), dengan rumus:

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

Keterangan:

ni = Nilai penting

N = Total nilai penting

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ditemukan sebanyak 12 ordo dan 57 famili serangga telah dikoleksi dan diidentifikasi dari habitat hutan yang tidak pernah terbakar dan hutan yang pernah terbakar. Keseluruhan Ordo tersebut meliputi Hemiptera, Coleoptera, Odonata, Hymenoptera, Ephemeroptera, Diptera, Blattodea, Mantodea, Phasmatodea, Mecoptera, Lepidoptera, dan Orthoptera. Jumlah individu yang paling banyak dikoleksi termasuk ke dalam famili Formicidae, Ordo Hymenoptera.

Diversitas serangga yang dikoleksi dari habitat hutan tidak terbakar menggunakan empat teknik (*Beating, Light traps, Sweeping net dan Pitfall traps*) ditemukan 51 famili dari 12 ordo dengan jumlah total 551 individu

(Tabel 3). Keduabelas ordo yang ditemukan adalah: Hemiptera, Coleoptera, Odonata, Hymenoptera, Diptera, Blattodea, Mecoptera, Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea, Ephemeroptera, dan Lepidoptera. Jumlah individu terbanyak yang ditemukan adalah dari ordo Hymenoptera, famili Formicidae (121

individu) dengan rata-rata nilai penting 34,13. Indeks keragaman jenis (H') pada hutan tidak pernah terbakar termasuk dalam kategori tinggi ($H'=3,45$). Jumlah keseluruhan nilai penting serangga yang ditemukan di hutan tidak terbakar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai penting dan rata-rata nilai penting, serta indeks ke-i dari seluruh plot pengambilan sampel pada hutan tidak terbakar di hutan tanah gambut di Palangkaraya.

No.	Ordo	Famili	<i>Beating</i>	<i>Light traps</i>	<i>Sweepi -ng net</i>	<i>Pitfall traps</i>	Rata-rata	Indek ke-i
							Nilai Penting (ni)	
1.	Hemiptera	Coreidae	5.07	2.17	5.10	-	3.09	-0.06
		Alydidae	9.09	2.17	-	-	2.82	-0.06
		Miridae	2.24	-	-	-	0.56	-0.02
		Pentatomidae	2.24	-	-	-	0.56	-0.02
		Reduviidae	4.47	2.17	13.99	17.46	9.52	-0.14
		Cicadellidae	2.24	6.93	10.19	-	4.84	-0.09
		Aphrophoridae	2.24	-	8.90	-	2.79	-0.06
		Mesoveliidae	-	-	3.80	-	0.95	-0.03
2.	Diptera	Culicidae	5.66	16.56	-	6.49	7.18	-0.12
		Muscidae	4.47	7.77	11.40	-	5.91	-0.10
		Drosophilidae	2.24	6.02	6.40	7.99	5.66	-0.10
		Tanyderidae	-	3.01	-	-	0.75	-0.02
3.	Coleoptera	Cicindelidae	5.07	2.59	13.99	-	5.41	-0.10
		Chrysomelidae	7.30	2.17	5.10	-	3.64	-0.07
		Leiodidae	5.07	2.17	-	-	1.81	-0.04
		Curculionidae	11.92	-	-	19.48	7.85	-0.13
		Coccinellidae	4.47	-	-	-	1.12	-0.03
		Anthicidae	2.24	2.17	-	-	1.10	-0.03
		Tenebrionidae	2.24	2.17	3.80	-	2.05	-0.05
		Cantharidae	2.83	4.35	3.80	-	2.75	-0.06
		Cerambycidae	3.43	-	-	-	0.86	-0.02
		Scirtidae	-	2.17	3.80	-	1.49	-0.04
		Cucujidae	-	2.17	-	12.99	3.79	-0.08
4.	Odonata	Bostrichidae	-	2.17	-	-	0.54	-0.02
		Libellulidae	7.45	-	26.98	-	8.61	-0.14
		Gomphidae	2.83	-	16.59	-	4.86	-0.09
5.	Hymenoptera	Coenagrionidae	10.87	-	7.60	-	4.62	-0.09
		Vespidae	2.83	5.18	17.89	-	6.48	-0.11
6.	Blattodea	Mutillidae	2.24	-	-	6.49	2.18	-0.05
		Formicidae	52.84	-	-	83.66	34.13	-0.30
		Ichneumonidae	2.83	-	-	-	0.71	-0.02
		Figitidae	-	19.07	-	-	4.77	-0.09
		Sphecidae	-	-	3.80	-	0.95	-0.03
		Argidae	-	-	-	6.49	1.62	-0.04
		Aphelinidae	-	2.59	-	-	0.65	-0.02
		Blattidae	5.07	-	-	6.49	2.89	-0.06
7.	Orthoptera	Blaberidae	6.71	4.77	3.80	6.49	5.44	-0.10
		Termitidae	-	31.54	-	-	7.89	-0.13
		Acrididae	8.49	12.37	15.29	6.49	10.66	-0.16
		Gryllidae	8.94	12.79	3.80	6.49	8.01	-0.13
		Tettigoniidae	2.24	-	-	-	0.56	-0.02
8.	Mantodea	Rhaphidophoridae	-	-	3.80	-	0.95	-0.03
		Pyrgomorphidae	-	-	-	6.49	1.62	-0.04
		Mantidae	-	-	-	6.49	1.62	-0.04

9.	Phasmatodea	Phasmatidae	2.24	-	-	-	0.56	-0.02
10.	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	-	8.19	-	-	2.05	-0.05
11.	Mecoptera	Panorpidae	-	2.17	10.19	-	3.09	-0.06
12.	Lepidoptera	Arctiidae	-	8.19	-	-	2.05	-0.05
		Oecophoridae	-	8.19	-	-	2.05	-0.05
		Tineidae	-	9.03	-	-	2.26	-0.05
		Psychidae	-	6.93	-	-	1.73	-0.04
			200	200	200	200	200	-3.45

Hutan pernah terbakar didapatkan 10 ordo 38 famili dengan total 431 individu (Tabel 3). Kesepuluh ordo yang ditemukan adalah: Hemiptera, Coleoptera, Odonata, Hymenoptera, Diptera, Blattodea, Mecoptera, Orthoptera, Mantodea, dan Lepidoptera. Jumlah total serangga hutan tidak terbakar lebih banyak dibandingkan hutan pernah terbakar. Jumlah individu terbanyak pada hutan pernah terbakar sama seperti yang terdapat pada hutan tidak

terbakar, yaitu dari ordo Hymenoptera, famili Formicidae (176 individu) dengan rata-rata nilai penting 45,13. Kriteria indeks keragaman pada hutan pernah terbakar menunjukkan indeks diversitas (H) tinggi yaitu 3,11, karena $H > 3$. Indeks nilai penting dari keseluruhan ordo dan famili serta rata-rata nilai penting yang ditemukan di hutan pernah terbakar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai penting dan rata-rata nilai penting, serta indeks ke-i dari seluruh plot pengambilan sampel pada hutan pernah terbakar dengan empat teknik (*Beating, Light traps, Sweeping net dan Pitfall traps*).

No	Ordo	Famili	<i>Beating</i>	<i>Light traps</i>	<i>Sweep i-ng net</i>	<i>Pitfall traps</i>	Rata-rata Nilai Penting (ni)	indek ke-i	
1.	Hemiptera	Coreidae	-	-	5.39	-	1.35	-0.03	
		Miridae	-	7.09	7.09	-	3.55	-0.07	
		Reduviidae	12.41	4.14	33.14	-	12.42	-0.17	
		Cicadellidae	9.86	28.81	7.09	-	11.44	-0.16	
		Tessaratomidae	3.29	-	-	-	0.82	-0.02	
2.	Diptera	Culicidae	7.09	20.57	7.09	-	8.69	-0.14	
		Muscidae	3.80	6.64	24.67	-	8.78	-0.14	
		Drosophilidae	-	23.89	-	-	5.97	-0.10	
		Tanyderidae	-	3.32	-	-	0.83	-0.02	
3.	Coleoptera	Cicindelidae	-	-	5.39	-	1.35	-0.03	
		Leiodidae	3.80	4.14	-	-	1.99	-0.05	
		Curculionidae	-	-	-	11.7	2	2.93	-0.06
		Coccinellidae	3.29	-	-	-	0.82	-0.02	
		Anthicidae	-	4.14	-	-	1.04	-0.03	
		Tenebrionidae	4.82	3.32	-	-	2.04	-0.05	
		Cantharidae	-	3.32	-	-	0.83	-0.02	
		Scirtidae	-	3.32	-	-	0.83	-0.02	
		Cucujidae	-	10.78	-	-	2.70	-0.06	
		Erotylidae	-	6.64	-	-	1.66	-0.04	
4.	Odonata	Libellulidae	-	3.32	5.39	-	2.18	-0.05	
		Gomphidae	-	-	10.48	-	2.62	-0.06	
		Coenagrionidae	-	-	21.28	-	5.32	-0.10	
5.	Hymenoptera	Vespidae	-	-	28.06	-	7.02	-0.12	
		Formicidae	-	-	-	97.2	-	-	
			83.28	3,32	-	4	45.13	-0.34	
		Ichneumonidae	-	4.14	5.39	-	2.38	-0.05	
		Figitidae	13.94	11.56	-	-	6.38	-0.11	
		Argidae	-	-	5.39	-	1.35	-0.03	
		Braconidae	-	-	5.39	-	1.35	-0.03	

6.	Blattodea	Blattidae	7.09	-	-	13.4	5.14	-0.09
		Blaberidae				5		
		Termitidae	6.58	-	7.09	11.7	6.35	-0.11
						2		
7.	Orthoptera	Acrididae	4.31	-	-	7	10.82	-0.16
		Gryllidae	6.59	7.46	5.39	-	4.86	-0.09
						26.9		
		Tettigoniidae	7.09	14.88	5.39	0	13.57	-0.18
		Rhaphidophoridae	7.09	-	10.80	-	4.47	-0.08
		Pyrgomorphidae	4.82	-	-	-	1.21	-0.03
8.	Mantodea	Mantidae	3.80	-	-	-	0.95	-0.03
9.	Mecoptera	Panorpidae	7.09	-	-	-	1.77	-0.04
10.	Lepidoptera	Arctiidae	-	4.14	-	-	1.04	-0.03
		Tineidae	-	11.60	-	-	2.90	-0.06
			-	13.24	-	-	3.31	-0.07
Jumlah			200	200	200	200	200	-3.11

Indek similarity (IS) yang diteliti menggunakan empat teknik pengambilan sampel didapatkan nilai IS = 0,64, dengan kriteria indeks kesamaan tinggi. Indeks kesamaannya tinggi dikarenakan kedua habitat memiliki perbedaan keragaman yang tidak jauh berbeda serta memiliki serangga dominan yang sama, yaitu dari famili Formicidae.

Hutan tidak terbakar menunjukkan keberadaan tumbuhan yang lebih beragam dibandingkan pada hutan pernah terbakar. Hutan tidak terbakar ditemukan 38 jenis, sedangkan hutan pernah terbakar, hanya ditemukan 9 jenis tumbuhan. Tumbuhan yang sama jenisnya ditemukan pada kedua hutan sebagai habitat serangga ada 7 jenis tumbuhan. Hal ini terjadi karena musnahnya tumbuhan akibat dari kebakaran hutan, sehingga yang dapat tumbuh setelah terjadi kebakaran hanya tumbuhan yang mempunyai adaptasi tinggi. Menurut Sembodo (2010), tumbuhan yang memiliki daya adaptasi sangat tinggi dikarenakan tumbuhan tersebut tergolong tanaman C4 (tanaman yang adaptif yang dapat tumbuh di daerah yang panas dan kering) sehingga lebih efisien dalam proses fotosintesisnya. Selain itu, tumbuhan yang mampu hidup di hutan sudah pernah terbakar mampu mengubah lingkungannya sehingga sesuai untuk pertumbuhannya. Jenis tumbuhan yang ditemukan pada setiap habitat selengkapnya dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis-jenis Tumbuhan yang ditemukan pada hutan tanah gambut.

No.	Nama Lokal/ Nama Jenis	Hutan Belum Pernah Terbakar	Hutan Sudah Pernah Terbakar
1.	Martibo (<i>Crypteroniaceae</i>)	Ada	Tidak ada
2.	Bangaris (<i>Koompassia malaccensis</i>)	Ada	Tidak ada
3.	Galam tikus (<i>Syzygium cuneatum</i>)	Ada	Tidak ada
4.	Hampuk (<i>Baccaurea bracteate</i>)	Ada	Tidak ada
5.	Hangkang (<i>Palaquium</i>)	Ada	Tidak ada
6.	Hawuk (<i>Dicranopteris linearis</i>)	Ada	Tidak ada
7.	Jambu-jambu (<i>Syzygium spp</i>)	Ada	Tidak ada
8.	Jelutung rawa (<i>Dyera lowii</i>)	Ada	Tidak ada
9.	Kahoi (<i>Shorea balangeran</i>)	Ada	Tidak ada
10.	Kalalawit	Ada	Tidak ada
11.	Kalapapa	Ada	Tidak ada
12.	Kamasira (<i>Ilexsamosa</i>)	Ada	Tidak ada
13.	Kapur naga danum (<i>Calophyllum excelsum</i>)	Ada	Tidak ada
14.	Kapur naga jangkar (<i>Calophyllum spp</i>)	Ada	Tidak ada
15.	Kayu arang (<i>Lophopetalum javanicum</i>)	Ada	Tidak ada
16.	Salumbar (<i>Tetramerista glabra</i>)	Ada	Tidak ada
17.	Kayu tulang (<i>Diospyros spp</i>)	Ada	Tidak ada

18	Kumpang	Ada	Tidak ada
19.	Mahang (<i>Macaranga rhizinoides</i>)	Ada	Tidak ada
20.	Akar kuning	Ada	Tidak ada
21.	Maruang (<i>Myristica maxima</i>)	Ada	Tidak ada
22.	Masisin (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>)	Ada	Tidak ada
23.	Mangkinang (<i>Elaeocarpus malacensis</i>)	Ada	Tidak ada
24.	Meranti batu (<i>Shorea leprosula</i>)	Ada	Tidak ada
25.	Meranti bunga (<i>Shorea johorensis</i>)	Ada	Tidak ada
26.	Paku laung (<i>Nephrolepis bisserata</i>)	Ada	Ada
27.	Pampaning (<i>Lithocarpus conocarpa</i>)	Ada	Tidak ada
28.	Pulai (<i>Alstonia pneumatophora</i>)	Ada	Tidak ada
29.	Rahanjang (<i>Xylopia fusca</i>)	Ada	Ada
30.	Rambangun (<i>Rutaceae</i>)	Ada	Tidak ada
31.	Ramin (<i>Gonystylus bancanus</i>)	Ada	Tidak ada
32.	Rasau (<i>Pandanus helicopus</i>)	Ada	Tidak ada
33.	Terantang (<i>Campnosperma auriculata</i>)	Ada	Tidak ada
34.	Tumih (<i>Combretocarpus rotundatus</i>)	Ada	Ada
35.	Sampahiring	Ada	Ada
36.	Karamunting (<i>Melastoma malabatricum</i>)	Ada	Ada
37.	Akasia daun ramping (<i>Acacia auriculiformis</i>)	Tidak ada	Ada
38.	Akasia daun lebar (<i>Acacia mangium</i>)	Tidak ada	Ada
39.	Kalakai (<i>Stenochlaena</i> sp)	Ada	Ada
40.	Putri malu (<i>Mimosa pudica</i>)	Ada	Ada

Suhu tanah pada hutan tidak terbakar didapatkan antara 27–29 °C, sementara pada hutan pernah terbakar didapatkan suhu tanah antara 31-34 °C. kelembaban hutan tidak terbakar (88-96 %) dan hutan pernah terbakar (82-92 %) menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu tinggi. Tingkat keasaman tanah (pH tanah) pada kedua hutan didapatkan pH 3,5–4, sehingga kedua hutan menunjukkan tidak ada perbedaan pada tingkat keasaman tanahnya.

Diversitas serangga pada hutan tidak terbakar dan hutan pernah terbakar secara keseluruhan didapatkan nilai indeks keragaman jenis (H') serangga yang sama (tinggi). Hutan tidak terbakar didapatkan nilai indeks diversitas $H'=3,45$, sedangkan hutan pernah terbakar didapatkan indeks diversitas $H'=3,11$. Pada perhitungan menggunakan indeks similariti, menunjukkan $IS>50\%$, dimana indeks kesamaannya tergolong tinggi. Kedua hutan menunjukkan perbedaan dari nilai indeks keragaman (H') yang didapatkan.

Secara umum perbedaan keragaman serangga pada hutan tidak terbakar dengan hutan pernah terbakar disebabkan karena terjadinya perbedaan tipe vegetasi tumbuhan dan kondisi faktor lingkungan abiotiknya. Krebs (1985) mengemukakan bahwa semakin heterogen suatu lingkungan fisik, semakin kompleks komunitas flora dan fauna di suatu tempat dan semakin tinggi keragaman jenisnya. Kekayaan jenis pohon dan semak yang lebih beragam dapat menyediakan makanan yang lebih beragam kepada setiap jenis serangga yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jumar (2000), bahwa keberadaan suatu organisme pada suatu tempat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan makanan. Ketersediaan makanan dengan kualitas yang cocok dan kuantitas yang cukup bagi suatu organisme akan meningkatkan populasi dengan cepat. Sebaliknya, jika keadaan tersebut tidak mendukung maka akan dipastikan bahwa organisme tersebut akan menurun (Hidayat *et al.*, 2004). Soegianto (1994) juga menyatakan, suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama.

Faktor iklim juga menjadi penyebab terjadinya fluktuasi populasi serangga (Pachrudin *et al.*, 2007). Curah hujan yang tinggi dapat menurunkan aktivitas serangga. Selain itu, hujan juga dapat menyebabkan kelembaban meningkat sementara angin berperan dalam membantu penyebaran serangga, khususnya serangga yang berukuran kecil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fachrul (2007), bahwa komponen lingkungan (biotik

dan abiotik) akan mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman spesies pada suatu tempat sehingga tingginya kelimpahan individu tiap jenis dapat dipakai untuk menilai kualitas suatu habitat.

Serangga yang mendominasi hutan tidak terbakar dan hutan pernah terbakar adalah famili Formicidae (semut). Keunggulan dari famili Formicidae ini adalah kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan begitu cepat. Tidak hanya sebagai predator, perilaku sosial semut juga sebagai herbivora dalam ekosistem (Holldobler & Wilson, 1990). Karena kemampuan adaptasi semut yang begitu baik, semut dapat dijadikan sebagai indikator biologi terhadap perubahan lingkungan karena relatif lebih mudah dikoleksi, biomassa dominan, taksonomi relatif maju dan kondisi hidup yang sensitif pada perubahan lingkungan (Agosti & Alonso, 2000).

Hubungan tumbuhan dengan serangga sangat erat terutama serangga pemakan tumbuhan (herbivora). Interaksi ini merupakan hasil koevolusi antara kedua spesies sehingga terbentuk interaksi yang sangat kuat diantara keduanya. Interaksi tanaman dengan serangga bagi tanaman mempunyai dua efek, yaitu menguntungkan dan merugikan. Efek interaksi yang menguntungkan bagi tanaman adalah serangga mampu membantu penyerbukan dan penyebaran biji. Efek yang merugikan adalah serangga dapat menjadi hama dan penyebab penyakit bagi tanaman itu sendiri. Serangga mampu menularkan penyakit dari satu tanaman ke tanaman lainnya, ataupun dari satu daerah ke daerah lainnya (Oerke, 2006). Tidak hanya sebagai sumber makanan, tumbuhan juga dapat digunakan serangga sebagai tempat tinggal/sarang (Campbell, 2003). Tumbuhan yang digunakan serangga sebagai habitat pada hutan sudah terbakar adalah pohon akasia. Serangga yang dominan pada pohon akasia yaitu serangga dari famili Formicidae, ordo Hymenoptera. Attamimi (2003), menyatakan bahwa pohon akasia memiliki daya adaptasi yang baik dibandingkan tumbuhan yang lainnya. Sifat pohon akasia yaitu cepat tumbuh dan beradaptasi terhadap tanah asam di dataran rendah tropis yang lembab. Pohon muda akasia

merupakan tumbuhan yang mudah terbakar serta dapat menjadi gulma pada kondisi tertentu (Mulyana dan Asmarahman, 2010). Daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan inilah yang membuat tumbuhan jenis akasia dapat dijadikan tempat tinggal yang baik oleh serangga dari famili Formicidae. Serangga yang ditemukan pada pohon yang tumbuh di sekitar akasia juga ditemukan famili Formicidae cukup banyak, dikarenakan sebaran famili Formicidae cukup luas (Noor, 2008).

Tumbuhan yang digunakan serangga sebagai habitat pada hutan tidak pernah terbakar adalah dari jenis tumih (*Combretocarpus rotundatus*) dan hampuak (*Baccaurea bracteates*). Serangga yang dominan pada kedua jenis tumbuhan ini termasuk ke dalam ordo Hymenoptera, famili Formicidae. Kedua jenis tumbuhan paling banyak dihuni oleh famili Formicidae diduga karena kedua tumbuhan merupakan tumbuhan asli yang telah tumbuh pada habitat tersebut dalam kurun waktu yang lama. Tumbuhan endemik dapat tumbuh dengan baik pada lingkungannya, sehingga serangga yang ada di hutan dapat menjadikan tumbuhan tersebut sebagai tempat tinggal serta tempat mencari makanan bagi koloninya. Kearns *et al.* (1998) menyatakan bahwa salah satu faktor potensial kehidupan serangga adalah tumbuhan endemik yang dapat menyediakan tempat bersarang dan menyediakan sumber pakan.

Daya adaptasi yang tinggi dan cepat oleh famili Formicidae menyebabkan famili ini dapat ditemukan hampir di berbagai habitat (Borrer, 2005). Selain daya adaptasi, famili ini juga memiliki sistem pembagian tugas di koloninya. Dalam sistem ini, setiap anggota koloni semut menjalankan pekerjaan-pekerjaan tertentu sesuai dengan kebutuhan koloni saat itu. Pekerjaan-pekerjaan koloni tersebut adalah mencari makan, membangun sarang, menghasilkan telur dan merawat anakan yang dilakukan oleh semut betina (ratu) atau melakukan reproduksi, serta menjaga dan melawan dari musuh yang dilakukan oleh semut pejantan (Borrer, 2005). Dengan pembagian tugas ini, pekerjaan koloni dilakukan secara

efektif dan efisien sehingga meningkatkan ketahanan serta kelangsungan hidup koloni.

KESIMPULAN

Serangga pada hutan tidak pernah terbakar ditemukan 12 ordo dengan 51 famili, sedangkan serangga pada hutan sudah pernah terbakar ditemukan 10 ordo dengan 40 famili. Pada kedua habitat hutan tersebut menunjukkan perbedaan keragaman. Tumbuhan yang digunakan sebagai habitat pada hutan tidak pernah terbakar yaitu jenis Tumih (*Combretocarpus rotundatus*) dan jenis hampuak (*Baccaurea bracteates*), dengan serangga dominan dari famili Formicidae. Tumbuhan yang digunakan sebagai habitat pada hutan sudah pernah terbakar adalah jenis akasia daun lebar dan akasia daun ramping dengan serangga dominan dari famili Formicidae. Hutan yang tidak pernah terbakar ditemukan 38 jenis tumbuhan, sedangkan hutan sudah pernah terbakar hanya ditemukan 9 jenis tumbuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Drs. I Ketut Junitha M.S., Dr. Dra. Eniek Kriswiyanti, M.Si. dan Dr. A.A Ketut Darmadi, M.Si. atas segala masukannya untuk perbaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agosti, D., Majer, J.D., Alonso, L.E., and Schultz, T.R. 2000. *Ants: Standard Methods For Measuring And Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Attamimi. 2003. *Wawasan Ilmu Farmasi*. Universitas Muslim Indonesia. Makassar. 89 p.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., and Johnson, N.F. 2005. *Study of Insects*. 7 th Edition. Thomson Brooks/Cole. Australia, Canada, Singapura, Spain, United Kingdom, United Stated.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. (2003). *Biologi. Jilid 2. Edisi Kelima*. (Wasmen, pntj) Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Chapman, R.F. 1983. *The insect's Structure and Function*. Hodder and Stoughton. London.
- Fachrul, M., 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hidayat, O., Sutarno, N., Suhara, dan Sunjaya, Y. 2004. *Dasar-Dasar Entomologi*. JICA. Jakarta.
- Holldobler, B., and Wilson, O.W., 1990. *The Ants*. Belknap Press. USA.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta. Penerbit Rineka Cipta. hlm. 4, 8, 51.
- Kearns, C.A., Inouye, D.W.O and wasser, N.M., 1998. Endangered mutualism : the conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 83-112.
- Krebs, C.J. 1985. *Ecology : The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Third Edition, Harper & Row Publisher, New York.
- Mulyana, D. dan C. Asmarahman. 2010. *7 Jenis Kayu Penghasil Rupiah*. Buku. PT Agro Media Pustaka. Jakarta. 133 p.
- Noor, M.F. 2008. "Diversitas Semut (Hymenoptera, Formicidae) di Beberapa Ketinggian Vertikal di Kawasan Cagar Alam Telaga Warna Jawa Barat" (*Tesis*). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Oerke, E.C. 2006. Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*. 1: 31-43.
- Pachrudin, Witjaksono, dan Wijonarko, A. 2007. *Perkembangan Populasi Empoasca sp. (Homoptera: cicadelidae) di Kebun the Pagilaran*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sembodo, D. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta.
- Soegiarto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.