

Studi Komparasi Keanekaragaman Serangga Tanah (Epifauna) di Lahan Bekas Kebakaran, Transisi, dan Lahan Tidak Terbakar Taman Nasional Baluran

Silmy Kaffah^{1*}, Suhadi¹, Agus Dharmawan¹

¹Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang
E-mail: silmykaffah321@gmail.com

Abstrak. Serangga tanah merupakan salah satu bagian dari ekosistem hutan. Kehadiran serangga tanah dalam ekosistem hutan berperan dalam proses dekomposisi. Semakin tinggi keanekaragaman serangga tanah, maka semakin besar pula peranannya bagi ekosistem hutan. Kehadiran serangga tanah dapat berkurang dikarenakan oleh beberapa gangguan salah satunya kebakaran hutan. Kebakaran hutan menyebabkan dampak seperti berkurangnya keanekaragaman hayati. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan keanekaragaman serangga tanah (epifauna) berdasarkan perbedaan lahan yaitu lahan bekas kebakaran, lahan transisi, dan lahan tidak terbakar pada salah satu kawasan Taman Nasional Baluran. Penentuan lokasi plot sampling dilakukan dengan metode line transek berdasarkan kemiringan lahan pada lokasi tersebut. Setiap lahan masing-masing terdapat enam line transek. Setiap 10 meter dalam garis transek dipasang *Pitfall trap* sehingga terpasang 120 plot. Serangga tanah yang terjebak kemudian akan diidentifikasi menggunakan bantuan mikroskop komputer dan dicocokkan dengan buku identifikasi serangga. Serangga tanah yang telah teridentifikasi dihitung jumlah individu per-plot dan dianalisis dengan menghitung indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), indeks kekayaan (R), dan indeks nilai penting (INP) yang selanjutnya dilakukan analisis ANAVA menggunakan bantuan program pengolah data. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai H' , E, dan R serangga tanah pada setiap lahan berbeda tetapi tidak berbeda pada tiap kemiringan. Nilai INP tertinggi pada ketiga lahan dimiliki oleh *Oecophylla smaragdina*.

Kata kunci: Serangga Tanah; Indeks Keanekaragaman; Indeks Nilai Penting

Abstract. Soil insects are one part of the forest ecosystem. The presence of soil insects in forest ecosystems play a role in the decomposition process. The higher diversity of soil insects, the greater role for the forest ecosystem. The presence of soil insects can be reduced due to some disturbance one of forest fires. Forest fires cause impacts such as reduced biodiversity. This research aims to compare the diversity of soil insects (epifauna) based on differences land that is burnt areas, transition area, and the unburnt land on one of Baluran National Park areas. Determination of plot sampling location is done by line transect method based on the slope of land at that location. Each field has six transect lines. Each 10-meters transect lines installed in Pitfall traps so attached 120 plots. The trapped soil insects will be identified using computer microscope and matched with an insect identification book. The identified soil insects were calculated by the number of individual plots and analyzed by calculating the diversity index (H'), the evenness index (E), the wealth index (R), and the important value index (INP), which then performed ANOVA analysis using the help of the processing program data. The results showed that the values of H' , E, and R of soil insects on each land were different but not different at each slope. The highest INP value in all three areas is owned by *Oecophylla smaragdina*.

Key words: Soil Insect; Diversity Index; Important Value Index

PENDAHULUAN

Taman Nasional Baluran merupakan kawasan konservasi yang memiliki potensi keanekaragaman hayati tinggi baik flora (Oktavia et al., 2008), fauna (Halli, 2014) maupun ekosistemnya (Balai Taman Nasional Baluran, 2007). Taman Nasional Baluran sebagai salah satu kawasan konservasi dalam pelestariannya juga mengalami beberapa gangguan antara lain adanya spesies invasif (*Acacia nilotica*) dan kebakaran hutan. Kebakaran hutan dan lahan menyebabkan dampak seperti gangguan kesehatan, tercemarnya lingkungan, terganggunya aktivitas ekonomi serta hilangnya keanekaragaman hayati.

Suhu kebakaran yang melebihi suhu letal serangga tanah tersebut akan menyebabkan kematian. Hal ini dapat menyebabkan berkurang atau bahkan menghilangkan jenis serangga tanah tertentu. Jika serangga tanah ini terganggu sehingga berkurang atau hilang, maka berbagai manfaatnya pun akan hilang dan akan berdampak terhadap vegetasi sendiri.

Umumnya fauna tanah ditemukan beragam pada tanah yang tidak terganggu seperti padang rumput, hal tersebut dikarenakan siklus hara berlangsung secara kontinyu (Rahmawaty, 2004). Hanya beberapa spesies yang memiliki kelimpahan secara signifikan lebih tinggi 3-5 tahun setelah pembakaran sedang/kuat, sementara sebagian besar spesies yang diteliti telah pulih 5 tahun setelah pembakaran ringan. Akibatnya, tingkat keparahan kebakaran (*burn depth*) nampaknya merupakan faktor penentu yang menjelaskan tingkat kelangsungan hidup dan pemulihan mesofauna tanah (Malmstrom, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan membandingkan keanekaragaman serangga tanah (epifauna) pada beberapa lahan yang berbeda yaitu lahan terbakar, transisi, dan lahan tidak terbakar, berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), indeks kekayaan (R), dan indeks nilai penting (INP). Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan masyarakat khususnya pengelola Taman Nasional Baluran tentang kekayaan serangga tanah serta hubungannya dengan faktor fisik-kimia tanah pada lahan bekas kebakaran, lahan transisi, dan lahan tidak terbakar di Hutan Taman Nasional Baluran.

MATERIAL DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni di Taman Nasional Baluran. Penelitian dilakukan di area bekas kebakaran, transisi dan tidak terbakar sektor Watunumpuk. Penelitian dilanjutkan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang untuk mengidentifikasi serangga yang didapatkan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistemik, sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan sedangkan penelitian eksploratif yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan (E), Indeks Kekayaan (R), dan Indeks Nilai Penting.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengamatan (*traping*) *pitfall trap* set, soil sampling ukuran 500 g, soil tester, cetok, tali rafia, kompas, penanda, roll meter, bor tanah, kaca pembesar, mikroskop komputer, oven, timbangan analitik, cawan petri, kamera digital, botol plakon, plastik klip, tisu, kertas label, alat tulis dan buku identifikasi Borror (1992), dan Suin (1997). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan atraktan yang terbuat dari campuran larutan gliserin 15% dan alkohol 70% dengan perbandingan 1:3.

Prosedur Penelitian

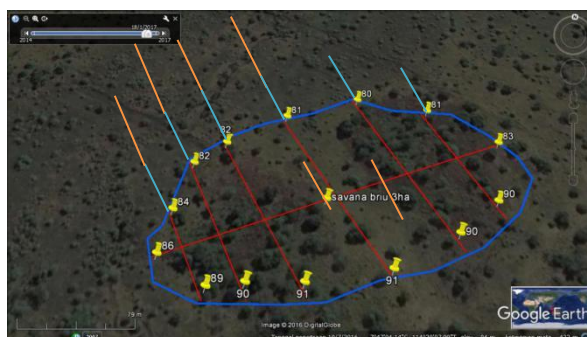
Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu observasi, penentuan lokasi pengambilan sampel, pengambilan sampel, pengamatan sampel dan analisis keanekaragaman serangga.

Observasi

Dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yaitu di lahan bekas kebakaran, lahan transisi dan lahan tidak terbakar Taman Nasional Baluran Sektor Watunumpuk yang nantinya dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan metode dan teknik dasar pengambilan sampel.

Penentuan Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil observasi, maka lokasi pengambilan sampel di lahan bekas kebakaran, lahan transisi dan lahan tidak terbakar Taman Nasional Baluran sektor Watunumpuk masing-masing dilakukan dengan menggunakan garis transek.



Gambar 1. *Line Transek* pada Lokasi Pengambilan Sampel.

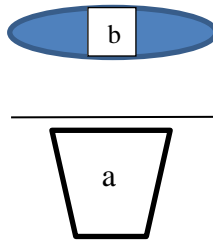
Keterangan:

- : line transek lahan bekas kebakaran
- : line transek lahan transisi
- : line transek lahan tidak terbakar

Pengambilan Sampel

Pembuatan Plot

Penentuan lokasi plot sampling dilakukan dengan metode line transek berdasarkan kemiringan lahan pada lokasi tersebut. Setiap 10 meter dalam garis transek dipasang *Pitfall trap* sehingga terpasang 120 plot



Gambar 2. Perangkap jebak (*Pitfall-trap set*)

Keterangan:

- a : Gelas air mineral dengan isi larutan Atraktan
- b : Penutup *Pitfall-trap*

Pengambilan Serangga

Pengamatan terhadap sampel dilakukan di lahan bekas kebakaran, lahan transisi dan lahan tidak terbakar Taman Nasional Baluran Resort Watunumpuk, pengambilan sampel permukaan tanah metode nisbi (relatif) (Untung, 1996). Pengambilan dengan metode nisbi dilakukan menggunakan alat perangkap yaitu *Pitfall Trap set*. Pengambilan sampel menggunakan jebakan bertujuan untuk menangkap serangga permukaan tanah yang berjalan diatas permukaan tanah dan hewan aktif pada waktu sebelum terbit matahari.

Pitfall Trap set terbuat dari gelas plastik air mineral diameter 10 cm yang berisi larutan atraktan. Pemasangan alat ini dimasukkan di dalam tanah dengan permukaan *Pitfall Trap set* sejajar dengan permukaan tanah. Pemasangan perangkap pada beberapa penggunaan lahan dilakukan dengan selang waktu 24 jam.

Pemisahan dan Pegawetan Serangga

Gelas jebakan selanjutnya dikeluarkan dari dalam tanah, kemudian larutan atraktan dalam gelas jebakan disaring, sehingga yang tersisa hanya serangga permukaan tanah. Serangga permukaan tanah yang telah didapat selanjutnya dimasukkan ke dalam botol plakon dan diberi larutan alkohol 70%.

Pengidentifikasian dan Penghitungan Individu

Sampel serangga yang sudah diberi larutan alkohol 70% dilakukan pengamatan di bawah mikroskop komputer, mencatat morfologinya, dan mencocokkan dengan buku identifikasi serangga.

Analisis Tanah

Sifat Fisik Tanah

Analisis sifat fisik tanah meliputi: suhu tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya, ketinggian. Pengukuran sifat fisik tanah diukur secara langsung di lapangan.

Sifat Kimia Tanah

Analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Sampel tanah di ambil secara random pada berbagai penggunaan lahan. Tanah yang diambil memiliki berat $\pm 500g$ dan dimasukkan ke dalam kantong tanah. Sampel kemudian dibawa ke Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya untuk dianalisis derajat keasaman tanah (pH), suhu, kelembaban, dan kandungan bahan organik (N-Organik).

Analisis Data

Mendeskripsikan ciri-ciri serangga permukaan tanah

Ciri-ciri serangga permukaan tanah yang telah diperoleh kemudian dicocokkan dengan buku identifikasi Borror (1992) dan Suin (1997).

Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener

Analisis data serangga bagian permukaan tanah di lahan bekas kebakaran Taman Nasional Baluran yaitu dengan menghitung Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Kekayaan (R).

1. Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener (Magurran, 1988)

$$H' = - \sum Pi \ln Pi \text{ atau } H' = - \sum \frac{(ni)}{N} \times \ln \frac{(ni)}{N}$$

Keterangan

H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi = Proporsi spesies ke-i di dalam sampel total

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Besarnya nilai didefinisikan sebagai berikut:

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

H' 1 - 3 : Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi (Fachrul, 2007).

2. Indeks pemerataan (E) dengan rumus sebagai berikut.

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan :

E = indeks pemerataan (nilai antara 0 – 10)

H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ln = logaritma natural

S = jumlah spesies (n_1, n_2, \dots)

Kemerataan jenis memiliki nilai indikator E = 1. Apabila nilai E = 1 berarti pada habitat tersebut tidak ada jenis serangga tanah yang mendominasi.

3. Indeks kekayaan (R) dengan rumus Indeks Margalef (1958) sebagai berikut.

$$R = S - 1 / \ln (n)$$

Keterangan:

R = Indeks Kekayaan

S = jumlah spesies

N = total jumlah individu seluruh spesies

4. Kelimpahan relatif dan Frekuensi relatif serangga tanah.

Kelimpahan relatif:

$$KR_i = \frac{K_i}{K} \times 100\%$$

Keterangan:

KR_i = Kelimpahan relatif

K_i = Kelimpahan jenis ke-i

K = Total kelimpahan semua jenis

$$\text{Frekuensi kehadiran jenis } A = \frac{P_i}{\sum P}$$

Keterangan:

P_i = jumlah plot yang ditemukan jenis-i

$\sum P$ = jumlah semua plot

Frekuensi relatif

$$FR = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\%$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi jenis-i

$\sum F$ = Frekuensi semua jenis

INP (Indeks Nilai Penting) serangga tanah = KR_i + FR (Halli et al., 2104)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies Serangga yang Ditemukan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies yang ditemukan pada lahan bekas kebakaran yaitu sebanyak 11 spesies. Pada lahan transisi ditemukan 11 spesies, sedangkan pada lahan tidak terbakar ditemukan 17 spesies. Spesies serangga yang paling banyak ditemukan pada ketiga lahan yaitu *Oecophylla smaragdina* yang termasuk dalam familia formicidae dan ordo Hymenoptera. Terkait dengan laporan Maulida (2013) tentang struktur komunitas epifauna pada lahan tanaman tebu dan tanaman campuran bahwa ordo yang banyak ditemukan yaitu ordo Hymenoptera.

Perbedaan jumlah spesies dari ketiga lahan tergantung dan ditentukan keadaan daerah itu. Hal yang dapat berpengaruh terhadap perbedaan jumlah spesies yaitu faktor abiotik dan faktor biotik. Faktor abiotik sangat menentukan struktur komunitas epifauna pada suatu habitat (Suin, 2003). Serangga permukaan tanah sangat tergantung pada tersedianya bahan organik berupa serasah atau lainnya yang terdapat di atas permukaan tanah (Maulida, 2013).

Tabel 1. Jenis Serangga Tanah yang Ditemukan

Spesies	Jumlah individu		
	Lahan bekas kebakaran	Lahan transisi	Lahan tidak terbakar
<i>Blatta orientalis</i> L.	36	8	13
<i>Gryllus pennsylvanicus</i>	48	9	22
<i>Allonemobius fasciatus</i>	4		2
<i>Oecophylla smaragdina</i>	2198	135	438
<i>Crematogaster rogenhoferi</i>	170	33	112
<i>Camponotus carnelius</i>	100	93	95
<i>Trogoxylon parallelopipedium</i>	40	8	29
<i>Calosoma scrutator</i>	13	102	45
<i>Forficula auricularia</i>	1		9
<i>Lopidea marginata</i>		1	2
<i>Lopidea major</i>		5	1
<i>Necrophilus pettiti</i>		28	11
<i>Stigmatomma pallipes</i>			3
<i>Conocephalus discolor</i>	2		3
<i>Stagmomantis carolina</i>	1		
<i>Agrostocynips robusta</i>			2
<i>Acanthocephala terminalis</i>			9
<i>Acalonnia bivitatta</i>			2
Jumlah	2613	422	798

Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Serangga Tanah pada Lahan Bekas Kebakaran, Lahan Transisi, dan Lahan Tidak Terbakar

Hasil rerata nilai indeks keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener pada lahan bekas kebakaran sebesar 0,578 dan lahan transisi sebesar 0,870 termasuk dalam kategori rendah, sedangkan pada lahan tidak terbakar sebesar 1,259 termasuk dalam kategori sedang. Perbedaan nilai keanekaragaman serangga tanah tersebut dipengaruhi oleh keadaan lahan yang dipengaruhi oleh api. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari ketiga lahan nilai indeks keanekaragaman, kemerataan, maupun kekayaan paling tinggi terdapat pada lahan yang tidak terbakar.

Tabel 2. Rerata Nilai Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Serangga Tanah

Lahan	(H')	(E)	(R)
Lahan Bekas Kebakaran	0,578 ^a	0,432 ^a	0,693 ^a
Lahan Transisi	0,870 ^b	0,558 ^b	1,095 ^b
Lahan Tidak Terbakar	1,259 ^c	0,768 ^c	1,182 ^c

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari ketiga lahan nilai indeks keanekaragaman, kemerataan, maupun kekayaan paling tinggi terdapat pada lahan yang tidak terbakar. Menurut Malmstrom (2006) dalam penelitiannya tentang efek kebakaran liar dan pembakaran tertentu pada fauna tanah di Hutan Konifera Boreal melaporkan bahwa spesies hewan tanah yang hidup di permukaan lebih banyak dipengaruhi oleh api daripada spesies yang hidup lebih dalam di dalam tanah. Hanya beberapa spesies yang memiliki kelimpahan secara signifikan lebih tinggi 3-5 tahun setelah pembakaran sedang / kuat, sementara sebagian besar spesies yang diteliti telah pulih 5 tahun setelah pembakaran ringan.

Indeks Nilai Penting Serangga Tanah

Nilai kelimpahan relatif serangga permukaan tanah yang paling tinggi dimiliki oleh *Oecophylla smaragdina* dengan nilai kelimpahan relatif sebesar 84,12% pada lahan bekas kebakaran, pada lahan transisi sebesar 72,66% dan pada lahan tidak terbakar sebesar 54,75%. Selain spesies tersebut ditemukan pula spesies *Camponotus carnelius* dan *Crematogaster rogenhoferi* yang termasuk dalam spesies dominan. Spesies tersebut termasuk dalam famili formicidae dan ordo Hymenoptera. Hymenoptera merupakan serangga yang hampir dapat dijumpai diseluruh permukaan bumi atau bersifat kosmopolitan (Quicke, 2003). Kondisi areal yang ditumbuhi vegetasi dasar dan berserasah serta terdedah matahari merupakan faktor pendukung kehadiran Formicidae.

Semut mempengaruhi sistem struktur tanah dengan menggali sarang dan menimbun lapisan tanah tipis permukaan tanah. Umumnya semut lebih menyukai tanah dengan kandungan bahan organik tinggi daripada tanah dengan bahan organik rendah. Semut mempunyai pengaruh

penting terhadap produktivitas dan stabilitas ekosistem (Maulida, 2013). Indeks Nilai Penting (INP) serangga tanah menunjukkan kemampuan bereproduksi dan beradaptasi pada lingkungan, hal ini juga menggambarkan tingginya penguasaan dalam suatu komunitas dalam area.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari ketiga lahan spesies yang memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu *Oecophylla smaragdina*, *Camponotus carnelius* dan *Crematogaster rogenhoferi*. Peran semut di alam dapat memberikan pengaruh positif dan negatif terhadap hewan dan manusia (Riyanto, 2007). Manfaat segi positif tidak dapat secara langsung di nikmati oleh manusia misalnya perannya sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan bahkan membantu penyerbukan. Semut dapat dijadikan sebagai indikator untuk melihat kondisi perubahan lingkungan dan juga berperan memelihara siklus nutrisi dan struktur tanah.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting Serangga Tanah pada Lahan Bekas Kebakaran

Spesies	Jumlah	Kr (%)	Fr (%)	INP (%)	Ranking
<i>Oecophylla smaragdina</i>	2198	84,12	25,22	109,34	1
<i>Crematogaster rogenhoferi</i>	170	6,51	21,23	27,74	2
<i>Camponotus carnelius</i>	100	3,83	15,04	18,87	3
<i>Gryllus pennsylvanicus</i>	48	1,84	13,71	15,55	4
<i>Blatta orientalis L.</i>	36	1,38	11,5	12,88	5
<i>Trogoxylon parallelopedium</i>	40	1,53	7,52	9,05	6
<i>Calosoma scrutator</i>	13	0,5	2,21	2,71	7
<i>Allonemobius fasciatus</i>	4	0,15	1,77	1,92	8
<i>Conocephalus discolor</i>	2	0,08	0,89	0,97	9
<i>Stagmomantis carolina</i>	1	0,04	0,44	0,48	10
<i>Forficula auricularia</i>	1	0,04	0,44	0,48	10

Tabel 4. Indeks Nilai Penting Serangga Tanah pada Lahan Transisi

Spesies	Jumlah	Kr (%)	Fr (%)	INP (%)	Ranking
<i>Oecophylla smaragdina</i>	699	72,66	20,69	93,35	1
<i>Camponotus carnelius</i>	87	9,04	16,55	25,59	2
<i>Crematogaster rogenhoferi</i>	79	8,21	15,86	24,07	3
<i>Calosoma scrutator</i>	30	3,12	9,66	12,78	4
<i>Blatta orientalis L.</i>	18	1,87	10,34	12,21	5
<i>Lopidea marginata</i>	16	1,66	7,59	9,25	6
<i>Gryllus pennsylvanicus</i>	13	1,35	7,59	8,94	7
<i>Lopidea major</i>	8	0,83	5,52	6,35	8
<i>Necrophilus pettiti</i>	5	0,52	2,76	3,28	9

<i>Trogoxylon parallelopedium</i>	5	0,52	2,07	2,59	10
<i>Allonemobius fasciatus</i>	2	0.21	1,38	1,38	11

Tabel 5. Indeks Nilai Penting Serangga Tanah pada Lahan Tidak Terbakar

Spesies	Jumlah	Kr (%)	Fr (%)	INP (%)	Ranking
<i>Oecophylla smaragdina</i>	438	54,75	19,27	74,02	1
<i>Crematogaster rogenhoferi</i>	112	14	15,14	29,14	2
<i>Camponotus carnelius</i>	95	11,88	14,68	26,56	3
<i>Calosoma scrutator</i>	45	5,63	10,09	15,72	4
<i>Trogoxylon parallelopedium</i>	29	3,63	7,79	11,42	5
<i>Gryllus pennsylvanicus</i>	22	2,75	7,79	10,54	6
<i>Blatta orientalis L.</i>	13	1,63	5,5	7,13	7
<i>Necrophilus pettiti</i>	11	1,5	5,05	6,55	8
<i>Acanthocephala terminalis</i>	9	1,13	4,13	5,26	9
<i>Forficula auricularia</i>	9	1,13	3,21	4,34	10
<i>Stigmatomma pallipes</i>	3	0,38	1,38	1,76	11
<i>Conocephalus discolor</i>	3	0,38	1,38	1,76	11
<i>Allonemobius fasciatus</i>	2	0,25	0,92	1,17	12
<i>Acanalonia bivittata</i>	2	0,25	0,92	1,17	12
<i>Agrostocynips robusta</i>	2	0,25	0,92	1,17	12
<i>Lopidea marginata</i>	2	0,25	0,92	1,17	12
<i>Lopidea major</i>	1	0,13	0,46	0,59	13

Hubungan Faktor Biotik dan Abiotik terhadap Keanekaragaman Serangga Tanah

Perbedaan nilai indeks keanekaragaman, pemerataan, kekayaan, dan INP berkaitan dengan faktor abiotik yang ada. Faktor abiotik dan biotik berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan perkembangan fauna tanah atau kemungkinan terjadinya proses migrasi (Rahmi, 2005). Umumnya serangga permukaan tanah dapat hidup dan berkembang baik pada kondisi tanah dengan pH netral atau sedikit netral. pH tanah berpengaruh secara langsung terhadap organ-organ tubuhnya sehingga apabila tanah terlalu masam kelimpahan insekta tanahnya rendah (Ummi 2007).

Selain faktor biotik dan abiotik, faktor lain juga ikut memberikan sumbangan. Faktor tersebut adalah unsur hara tanah (N). Kandungan Nitrogen yang tinggi pada bahan organik merupakan sumber energi bagi mikroorganisme dan serangga tanah. Lahan yang kaya akan bahan organik sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan arthropoda tanah (Indriyani et al., 2008). Aktivitas epifauna dan faktor lingkungan mempengaruhi produktivitas vegetasi dan sebaliknya vegetasi akan mempengaruhi aktivitas epifauna melalui sumbangan bahan organik (Mas'ud et al., 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah spesies yang ditemukan pada lahan bekas kebakaran, lahan transisi, dan lahan tidak terbakar. Perbedaan jumlah individu tersebut berpengaruh terhadap keanekaragaman, pemerataan, kekayaan, serta nilai penting serangga. Nilai indeks keanekaragaman serangga tanah tertinggi terdapat pada lahan tidak terbakar. Hal ini dikarenakan hewan tanah yang ada di permukaan tanah akan pulih setelah 3-5 tahun pasca kebakaran. Dari ketiga lahan spesies yang memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu *Oecophylla smaragdina*, *Camponotus carnelius* dan *Crematogaster rogenhoferi* yang termasuk dalam ordo Hymenoptera. Faktor biotik dan abiotik berpengaruh terhadap nilai indeks keanekaragaman serangga tanah pada lahan bekas kebakaran, lahan transisi, dan lahan tidak terbakar Taman Nasional Baluran.

DAFTAR RUJUKAN

- Artha, F., Jaelani, L. M., Wiweka, D. H. Y. Sulyantara. (2012). Studi Perbandingan Sebaran Hotspot dengan Menggunakan Citra Satelit NOAA/AVHRR dan Aqua Modis (Studi Kasus: Kabupaten Banyuwangi dan Sekitarnya). *Skripsi*. Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Balai Taman Nasional Baluran. (2007). *Taman Nasional Baluran "Secuil Afrika di Jawa"*. Banyuwangi: Balai Taman Nasional Baluran.
- Borrer, T. J. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Diterjemahkan Oleh Gajah Mada University. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- DeBano, L. F., Neary, D. G. dan Ffolliott, P. F. (1998). *Fire's effects on ecosystems*. New York. USA: John Wiley & Sons, Inc. pp. 333.
- Foth. (1998). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.
- Halli, M., Pramana, I., Yanuwadi, B. (2014). Diversitas Arthropoda Tanah di Lahan Kebakaran dan Lahan Transisi Kebakaran Jalan HM 36 Taman Nasional Baluran. *Jurnal Biotropika* Vol. 2 No. 1.
- Husamah. (2014). *Ekologi Hewan: Pengayaan Ekologi Collembola Tanah di DAS Brantas Hulu Kota Batu*. Malang: Penerbit Insan Cita.
- Leksono, A. S. (2011). *Keanekaragaman Hayati*. Malang: UB Press
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Cambridge: University Press.
- Malmstorm, A. (2006). *Effects of Wildfire and Prescribed Burning on Soil Fauna in Boreal Coniferous Forests*. Doctor's dissertation. Sweden: University Press.
- Maulida, F. (2013). *Struktur Komunitas Epifauna Pada Lahan Tanaman Tebu dan Tanaman Campuran di Desa Ganjaran Gondanglegi Kabupaten Malang*. *Skripsi*.

- Muhammad, N. S. (2003). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Octavia, D., Andriani, Susi., Qirom, A., dan Azwar, F. (2008). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Sebagai Pestisida Alami di Savana Bekol Taman Nasional Baluran. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Vol. 5 No. 4 : 355-365.
- Paoletti, M. G. (1999). Using Bioindicators Based on Biodiversity to Asses Landscape Sustainability. *Journal Agriculture, Ecosystem and Environment*. 74. Page 1-18.
- Purwanto, I. (2007). *Mengenal Lebih Dekat Leguminosae*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Rahmawaty. (2004). Studi Keanekaragaman Mesofuna Tanah di Kawasan Hutan Wisata Alam Sibolangit. *Skripsi*. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Rumajomi, H. (2006). Kebakaran Hutan di Indonesia dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. *Makalah Pengantar Falsafah Sains*.
- Ruslan, H. (2009). Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. *VIS VITALIS*, Vol. 02 No. 1:1-11.
- Sabarno, M. Y. (2011). *Savana Baluran "Berkarya untuk Hutan Lestari"*. Volume 2. Balai Taman Nasional Baluran. Situbondo.
- Suin. (1997). *Ekologi Hewan Tanah*. Cetakan pertama. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suin. (2003). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uetz, G. W., dan Unzicker, J. D. (1976). Pitfall trapping in Ecological Studies of Wandering Spiders. *Journal Arachnology*. Volume 3 : 101-111.
- Wallwork, J. A. (1976). *The Diversity and Distribution of Soil Fauna*. London: Acad Press.
- Wind, J. and Amir, H. (1977). *Proposed Baluran National Park Management Plan 1978/1979 – 1982/1983*. Prepared for the Direktorat of Nature Conservation, Direktorat General of Forestry, Republic of Indonesia. Nature Conservation and Wildlife Management Project of the Food and Agriculture Organisation of the United Nations.