

KEANEKARAGAMAN INSEKTA PERMUKAAN TANAH DIURNAL DI KAWASAN RINON KECAMATAN PULO ACEH KABUPATEN ACEH BESAR

Maulita Anggraini¹⁾, Musriana²⁾, Salfina²⁾ dan Rosita³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: salfina64@yahoo.com

ABSTRAK

Pulo Breuh merupakan pulau terbesar yang terdiri dari 2 pemukiman dan mempunyai keanekaragaman hewan yang berlimpah, diantaranya yaitu insecta permukaan tanah seperti insecta diurnal. Insecta diurnal adalah insecta yang beraktivitas pada siang hari. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20-21 Mei 2015 dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis insecta permukaan tanah diurnal pada dua tempat yang berbeda yaitu pada biotop terdedah dan biotop ternaung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Ordinal sampling (acak beraturan) dengan menggunakan pitfall trap (perangkap jatuh) yang dipasang pada pagi hari dan sampelnya diambil pada sore hari, sebanyak dua kali pengambilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insecta yang didapat pada tempat terdedah sebanyak 234 individu. Sedangkan insecta yang didapat pada tempat ternaung sebanyak 714 individu. Dari kedua tempat tersebut diperoleh indeks keanekaragaman berdasarkan Shanon-Weiner (H') pada insecta diurnal terdedah adalah 2,4280 (sedang) dan pada insecta diurnal ternaung adalah 2,2271 (sedang).

Kata Kunci: Keanekaragaman, Insekta Permukaan Tanah Diurnal, Kawasan Rinon.

PENDAHULUAN

Pulo Aceh merupakan satu-satunya kecamatan di Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, yang memiliki wilayah kepulauan. Kecamatan Pulo Aceh memiliki 10 pulau, namun hanya 3 pulau yang berpenghuni, yaitu Pulau Nasi, Pulau Breueh, dan Pulau Teunom (Keureusek). Pulau Breueh merupakan pulau terbesar yang terdiri dari 2 pemukim dan mempunyai keanekaragaman hewan, diantaranya yaitu insecta permukaan tanah.

Insecta permukaan tanah merupakan salah satu sumber daya yang ada di alam Indonesia. Kehadiran insecta tanah dibutuhkan karena kemampuannya dalam menghancurkan dan menguraikan bahan organik (Cecep, 2001). Keberadaan insecta permukaan tanah dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energy dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya, dengan ketersediaan energi bagi insecta tanah tersebut maka perkembangan dan aktivitas insecta permukaan tanah akan berlangsung baik (Husni, 2009).

Kehidupan hewan tanah dipengaruhi oleh faktor lingkungan baik biotik dan abiotik.

Faktor biotik yang mempengaruhi kehidupan hewan tanah yaitu mikro fauna, tanah, air, suhu, cahaya, dan atmosfer. Faktor abiotik meliputi tumbuhan dan hewan yang ada di lingkungan, sehingga nantinya faktor-faktor tersebut dapat memperbanyak jumlah jenis serangga tanah yang ada di suatu lingkungan tertentu (Martala, 2014). Kelembaban tanah dan kandungan hara berpengaruh terhadap perkembangan dalam daur hidup, suhu tanah mempengaruhi peletakan telur (Rahmawaty, 2000).

Beberapa aktivitas insecta dipengaruhi oleh responnya terhadap cahaya, sehingga timbul spesies insecta yang aktif pada pagi, siang, sore, atau malam hari. Insecta yang bersifat diurnal yaitu aktif pada siang hari biasanya melakukan beberapa aktivitas seperti, mengunjungi bunga, meletakkan telur atau makan pada bagian-bagian tanaman dan lain-lain. Contoh: walangsangit (*Leptocorya acuta*), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) dan belalang besar (*Valanga nigricornis*) (Jumar, 2000).

Penelitian di kawasan pantai Rinon Pulau Breuh Aceh Besar tentang insecta permukaan

tanah belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga data-data mengenai keanekaragaman insecta permukaan tanah diurnal belum mempunyai data dan untuk mempunyai data mengenai insecta permukaan tanah diurnal maka perlu dilakukan penelitian. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai Keanekaragaman Insecta Permukaan Tanah Diurnal di Desa Rinon Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman insecta permukaan tanah diurnal yang melakukan aktivitas di siang hari di daerah pantai Rinon Pulau Breuh Aceh Besar.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada bulan Mei 2015 di kawasan Rinon Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air bersih, deterjen, gula, dan alcohol 70%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat Pitfall Trap, alat tulis, karton yang disampul plastik, pinset, kantung plastik, mikroskop, dan kamera digital. Metode penelitian yang digunakan adalah metode acak beraturan (Ordinal Sampling). Dimana dalam hal ini peneliti mengambil sampel dari nomor-nomor subjek dengan jarak yang sama, dalam penelitian ini jarak yang digunakan adalah 10 m (Gevit, 2013).

Cara kerja penelitian ini dilakukan dengan menentukan 14 titik pengamatan, kemudian masing-masing titik tersebut dibagi menjadi 2 tempat yaitu tempat ternaung dan tempat terdedah. Masing-masing tempat dipasang perangkat Pitfall Trap pada pagi hari pukul 06.00 WIB sebanyak 14 titik yang terdiri dari 7 ternaung dan 7 terdedah. Diletakkan Pitfall Trap pada masing-masing lubang dimana mulut perangkat rata dengan permukaan tanah, dalam botol perangkat diberikan larutan gula yang telah dicampur dengan deterjen setinggi 5-6 cm dari dasar tabung. Perangkat tersebut diberi naungan sehingga terlindung dari hujan. Pengambilan sampel dilakukan pada sore hari mulai pukul 17:30 WIB. Setelah dipisahkan

serangga dengan cairan gula dilakukan identifikasi dilaboratorium sampai tingkat spesies.

Tingkat keanekaragaman hewan tanah dianalisis dengan indeks keanekaragaman (H') Shannon-Weaver (Southwood, 1978), yaitu:

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

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon and Weaver

n_i : Jumlah jenis individu dari jenis ke- i

N : Jumlah total individu dari seluruh jenis spesies

P_i : Proporsi dari jumlah individu jenis i dengan jumlah individu dari seluruh jenis spesies Nilai H' berkisar antara: 1.5 – 3.5

Kriteria indeks keanekaragaman jenis serangga dibagi dalam 3 kategori yaitu, bila $H' < 1$ berarti keanekaragaman serangga tergolong rendah, bila $H' = 1-3$ berarti keanekaragaman serangga tergolong sedang, bila $H' > 3$ berarti keanekaragaman serangga tergolong tinggi. Berdasarkan kriteria tersebut maka keanekaragaman jenis serangga permukaan tanah diurnal yang terdapat di kawasan pantai Desa Rinon Pulo Breuh pada tempat ternaung dan tempat terdedah tergolong sedang, karena indeks keanekaragaman $H = 1-3$ dimana pada tempat terdedah (2,4280) dan tempat ternaung (2,2271). Hal ini dapat terjadi karena dikawasan pantai Rinon Pulo Breuh Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar ekosistemnya stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang insecta permukaan tanah pada tempat terdedah dan tempat ternaung di kawasan pantai Rinon Kecamatan Pulo Breuh Kabupaten Aceh Besar didapatkan hasil seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. dan Tabel 2. Menunjukkan bahwa insecta yang tertangkap di tempat ternaung sebanyak 714 individu yang terdiri dari 2 ordo, 3 famili dan 6 spesies, sedangkan insecta yang tertangkap ditempat terdedah sebanyak 234 individu yang terdiri dari 4 ordo, 5 famili dan 7

spesies. Jadi keanekaragaman serangga yang terdapat ditempat terdedah lebih banyak dibandingkan dengan ditempat ternaung, karena pada siang hari banyak serangga yang beraktivitas sehingga banyak serangga yang masuk kedalam perangkap yang terdedah. Hal ini sesuai dengan Michael (1995) yang mengatakan bahwa semakin heterogen suatu lingkungan fisik semakin sempurna komunitas flora dan fauna disuatu tempat dan semakin

tinggi jenisnya, akan tetapi kedua tempat tersebut kondisi lingkungannya sedang. Hal ini dapat dilihat berdasarkan indeks keanekaragamannya yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dimana $H' = 1-3$ pada tempat terdedah 2,4280 (sedang) dan tempat ternaung 2,2271 (sedang), hal ini dapat terjadi karena ekosistem di kawasan pantai Rinon Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar stabil.

Tabel. 1. Serangga permukaan tanah diurnal terdedah

stasiun	Nama		Famili	Ordo	pi	Ln-pi	pi.Ln-pi	H'	
	Daerah	Ilmiah							
1	Kutu Pegas	<i>Pseudonella sp</i>	Entomobryidae	Collembola	2	0,00855	-4,76217	-0,0407	0,0407
	Semut hitam sedang	<i>Componotus sp</i>	Formicidae	Hymenoptera	18	0,07692	-2,56495	-0,1973	0,1973
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	55	0,23504	-1,44799	-0,34034	0,34034
	Semut merah kecil	<i>Pheidole polidula</i>	Formicidae	Hymenoptera	38	0,16239	-1,81773	-0,29519	0,29519
2	Kutu pegas	<i>Isotoma viridis</i>	Isotomidae	Collembola	9	0,03846	-3,2581	-0,12531	0,12531
	kutu pegas	<i>Entmobrya sicia</i>	Entomobryidae	Collembola	3	0,01282	-4,35671	-0,05586	0,05586
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	12	0,05128	-2,97041	-0,15233	0,15233
3	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	9	0,03846	-3,2581	-0,12531	0,12531
	Lalat kuning	<i>Bactrocera sp</i>	Tephritidae	Diptera	1	0,00427	-5,45532	-0,02331	0,02331
4	Belalang kayu	<i>Valanga nigricornis</i>	Acrididae	Orthoptera	1	0,00427	-5,45532	-0,02331	0,02331
	Lalat kuning	<i>Bactrocera sp</i>	Tephritidae	Diptera	2	0,00855	-4,76217	-0,0407	0,0407
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	16	0,06838	-2,68273	-0,18343	0,18343
	kutu pegas	<i>Entmobrya sicia</i>	Entomobryidae	Collembola	4	0,01709	-4,06903	-0,06956	0,06956
	semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	11	0,04701	-3,05743	-0,14373	0,14373
	kutu pegas	<i>Isotoma viridis</i>	Isotomidae	collembola	2	0,00855	-4,76217	-0,0407	0,0407
5	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	29	0,12393	-2,08803	-0,25877	0,25877
6	Kutu Pegas	<i>Entmobrya sicia</i>	Entomobryidae	Collembola	1	0,00427	-5,45532	-0,02331	0,02331
	Semut merah kecil	<i>Pheidole polidula</i>	Formicidae	Hymenoptera	7	0,02991	-3,50941	-0,10498	0,10498
	Kutu Pegas	<i>Isotoma viridis</i>	Isotomidae	Collembola	1	0,00427	-5,45532	-0,02331	0,02331
7	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	13	0,05556	-2,89037	-0,16058	0,16058
	Jumlah				234	1			2,428045

Indeks Keanekaragaman (H')= - Pi Ln Pi = 2,4280

Tabel. 2. Serangga permukaan tanah diurnal ternaung

stasiun	Nama		Famili	Ordo	pi	Ln-pi	pi.Ln-pi	H'	
	Daerah	Ilmiah							
1	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	2	0,00280112	-5,877735782	-0,016464246	0,016464246
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	11	0,015406162	-4,17298769	-0,064289726	0,064289726
2	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	18	0,025210084	-3,680511204	-0,092785997	0,092785997
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	55	0,077030812	-2,563549777	-0,197472322	0,197472322
	Semut merah kecil	<i>Pheidole polidula</i>	Formicidae	Hymenoptera	38	0,053221289	-2,933296803	-0,156113835	0,156113835
3	Kutu pegas	<i>Isotoma viridis</i>	Isotomidae	Collembola	6	0,008403361	-4,779123493	-0,040160702	0,040160702
	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	9	0,012605042	-4,373658385	-0,055130148	0,055130148
	Semut merah kecil	<i>Pheidole polidula</i>	Formicidae	Hymenoptera	10	0,014005602	-4,268297869	-0,059780082	0,059780082
	Semut hitam sedang	<i>Componotus sp</i>	Formicidae	Hymenoptera	20	0,028011204	-3,575150689	-0,100144277	0,100144277
4	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	2	0,00280112	-5,877735782	-0,016464246	0,016464246
	Semut hitam sedang	<i>Componotus sp</i>	Formicidae	Hymenoptera	13	0,018207283	-4,005933605	-0,072937166	0,072937166
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	128	0,179271709	-1,718852698	-0,30814166	0,30814166
5	Semut merah sedang	<i>selenopsis geminata</i>	Formicidae	Hymenoptera	37	0,051820728	-2,95996505	-0,153387545	0,153387545
	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	88	0,1232493	-2,093546148	-0,258028097	0,258028097
6	Semut hitam besar	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	1	0,00140056	-6,570882962	-0,009202917	0,009202917
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	178	0,24929972	-1,389099412	-0,346302094	0,346302094
7	Kutu pegas	<i>Entmobrya sicia</i>	Entomobryidae	Collembola	1	0,00140056	-6,570882962	-0,009202917	0,009202917
	Semut hitam kecil	<i>Lasius fuliginosus</i>	Formicidae	Hymenoptera	97	0,135854342	-1,996171984	-0,271188631	0,271188631
jumlah					714				2,227196608

Indeks Keanekaragaman (H')= - Pi Ln Pi = 2,2271

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, identifikasi dan pembahasan yang dilakukan tentang keanekaragaman insecta permukaan tanah diurnal di kawasan Desa Rinon Kecamatan Pulau Aceh Kabupaten Aceh Besar ditemukan di tempat ternaung sebanyak 714 individu yang

terdiri dari 2 ordo, 3 famili dan 6 spesies, sedangkan insecta yang tertangkap ditempat terdedah sebanyak 234 individu yang terdiri dari 4 ordo, 5 famili dan 7 spesies. Indeks keanekaragaman insecta permukaan tanah yaitu sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Gevit R. Tambunan, dkk., 2013. Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kebun Helvetia PT. Perkebunan Nusantara II, Jurnal Online Agroteknologi, Vol. 1 (4).
- Husni, Ruslan. 2009. Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Badogol, Sukabumi, Jawa Barat, Jurnal of Biologi Universitas Nasional, Jakarta, Vol. 02 (1).
- Jumar, 2000, Entomologi Pertanian, Jakarta : Rineka Cipta.
- Kusuma, Cecep., 2001, Keanekaragaman Serangga Tanah dan Perannya pada Komunitas *Rhizophora* Spp di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara.
- Martala, Sari., 2014, Identifikasi Serangga Dekomposer di Permukaan Tanah Hutan Tropis Dataran Rendah (Studi Kasus di Arboretrum di Kompleks Kampus UNILAK dengan Luas 9,2 Ha), Jurnal Bio Lutural, Vol.02 (1).