

INDEKS KEANEKARAGAMAN SERANGGA PERMUKAAN TANAH DIURNAL DI KAWASAN DEUDAP PULO ACEH KABUPATEN ACEH BESAR

Kurnia Rahmi¹⁾, Maulida Rizkina²⁾, Yora Yuni Merhastita³⁾

¹²³⁾Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Email:

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan april 2017 di desa Deudap kecamatan pulo Aceh kabupaten Aceh besar. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keanekaragaman jenis serangga permukaan tanah (diurnal) pada kawasan Deudap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan perangkap jebak (pitfall trap). Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga yang didapat pada perangkap terdedah sebanyak 297 individu dengan 4 ordo dan 6 famili dan serangga yang didapat pada perangkap ternaung sebanyak 297 individu dengan 5 ordo dan 7 famili. Indeks keanekaragaman jenis serangga diurnal berdasarkan Shannon-Winner (H') pada permukaan terdedah adalah 3, dan pada permukaan ternaung adalah 2.573019. Jadi, indeks keanekaragaman serangga permukaan tanah diurnal di kawasan Deudap pulo aceh pada permukaan terdedah tergolong tinggi dan pada permukaan ternaung dikategorikan sedang.

Kata kunci : Keanekaragaman, serangga diurnal, kawasan Deudap

PENDAHULUAN

Populasi dapat didefinisikan sebagai kelompok kolektif organisme-organisme dari spesies yang sama yang menduduki ruang atau waktu tertentu dengan pola tertentu. Kumpulan dari beberapa populasi disebut dengan komunitas. Proses identifikasi suatu komunitas dalam suatu habitat tertentu salah satunya bisa dengan metode pitfall traps. Metode pitfall traps merupakan metode penangkapan hewan dengan sistem perangkap, khususnya untuk hewan yang hidup dipermukaan tanah contohnya serangga.

Menurut Kalshoven (1981) Jumlah dan jenis spesies disuatu komunitas tergantung pada kondisi suatu daerah misalnya faktor biotik dan abiotik, kemudian suatu spesies yang dapat beradaptasi dengan lingkungannya dan berinteraksi dengan sesamanya akan dapat bertahan di lingkungan tersebut. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi komunitas suatu spesies antara lain adalah: suhu, kelembaban, pH. Serangga merupakan kelompok hewan yang dominan di muka bumi dengan jumlah spesies hampir 80 persen dari jumlah total hewan di bumi, dari 751.000

spesies golongan serangga, sekitar 250.000 spesies terdapat di Indonesia.

Metode pitfall trap ini digunakan untuk mendapatkan cerminan komunitas binatang tanah dan indeks diversitas dari data yang diperoleh. Serangga tanah merupakan fauna yang mempunyai jenis dan jumlah paling besar yang secara berhasil menempati berbagai habitat, serta mempunyai daerah penyebaran yang sangat luas. Peranan serangga di alam sangat penting, diantaranya sebagai penghasil bahan pangan dan papan, sebagai penyerbuk tumbuhan, sebagai hama penyakit dan parasit serta tidak kalah penting yaitu sebagai dekomposer atau pengurai. Peranan serangga sebagai dekomposer pada tahap-tahap awal yang secara tidak langsung merupakan sarana penting bagi terciptanya keseimbangan ekosistem alam.

Serangga memindahkan dan memakan dauntumbuhan serta bagian lain dari tumbuhan yang jatuh ke tanah, sehingga mempercepat proses hancurnya bahan organik tersebut. Hasil hancuran selanjutnya diuraikan kembali oleh mikroflora dan fauna tanah lainnya. Mikroorganisme mempunyai peranan yang

besar dalam mineralisasi dan peredaran kembali elemen-elemen mineral. Melalui proses mineralisasi inilah akan terbentuk garam-garam mineral (hara) yang dapat digunakan oleh tumbuhan

Menurut Campbell (2003) manusia memperoleh banyak manfaat dari serangga dengan banyak cara. Tanpa mereka manusia tidak dapat ada dalam kehidupan seperti sekarang. Penelitian mengenai serangga telah menolong ahli-ahli pengetahuan memecahkan banyak masalah dalam keturunan. Serangga (insekta) adalah kelompok utama dari hewan beruas (Arthropoda) yang bertungkai 6 (3 pasang), karena itulah mereka disebut pula Hexapoda. Serangga merupakan hewan beruas dengan tingkat adaptasi yang sangat tinggi. Ukuran serangga relatif kecil dan pertama kali sukses berkolonisasi di bumi.

Morfologi serangga sangat bervariasi dalam hal ukuran, bentuk, dan warna tubuh atau bagian tubuh lainnya. Umumnya serangga hidup di hampir semua lingkungan, di air, tanah, dimana struktur dan tingkah laku serta siklus hidupnya mengalami modifikasi penyesuaian serta mempunyai daerah penyebaran yang luas. Aspek-aspek itu sangat menarik untuk dipelajari, mengingat begitu besar peranan serangga dalam ekosistem, terutama serangga permukaan tanah, maka dilakukan praktikum ekologi hewan dengan materi populasi serangga permukaan tanah yang dikaitkan dengan kajian ekosistemnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2017 pengambilan sampel dilakukan di kawasan Desa Deudap, Kec. Pulo Aceh, Kab. Aceh Besar. Pada penelitian ini alat yang digunakan perangkap *pitfall trap*, sebagai tempat untuk menangkap serangga. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan gula, dan deterjen/ formalin.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *pitfall trap*. Ditentukan titik-titik penempatan perangkat yang lumayan jauh jaraknya dengan 5 titik perangkap ternaung dan

5 titik perangkap terdedah. Diatasnya diletakkan karton/ kardus secara miring untuk menghindari jika adanya air yang jatuh supaya tidak langsung jatuh ke perangkap. Diletakkan *pitfall trap* pada masing-masing lubang dengan cara mengusahakan mulut perangkap rata dengan permukaan tanah, dalam kaleng perangkap diberikan larutan gula yang telah dicampur dengan deterjen setinggi 5-6 cm dari dasar tabung, perangkap tersebut diberi karton sebagai naungan sehingga terlindung dari hujan.

Serangga-serangga yang diperoleh dari setiap perangkap yang ada di masing masing perangkap dikumpulkan, dikelompokkan dan dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diisi dengan alkohol 70%, selanjutnya diidentifikasi di laboratorium Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-raniry.

Serangga yang akan diidentifikasi akan pisahkan menurut ordonya masing-masing sesuai dengan ciri-ciri yang di lihat, Dihitung jumlah ordo dan famili dari serangga yang tertangkap. Kemudian dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman dengan rumus:

Indeks keanekaragaman

$$H' = - \sum (P_i) (\ln P_i)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian serangga diurnal yang tertangkap di kawasan Deudap Pulau Aceh dapat dilihat pada tabel. Pengamatan ini dilakukan selama 1 hari 2 malam dengan interval 12 jam setelah penempatan *pitfall trap* di area pengamatan. Metode yang digunakan adalah metode *pitfall trap*, yaitu metode penangkapan hewan dengan sistem jebakan, khususnya untuk hewan yang hidup di permukaan tanah.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa serangga yang didapat pada perangkap terdedah sebanyak 297 individu dengan 4 ordo dan 6 famili dan serangga yang didapat pada perangkap ternaung sebanyak 297 individu dengan 5 ordo dan 7 famili. 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. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil data hewan yang telah teridentifikasi diperoleh indeks keanekaragaman 3 yang dapat dikatakan keanekaragaman di area tersebut sedang atau tinggi dengan komunitas stabil dan hampir merata.

Berdasarkan analisis data pada perangkap ternaung diperoleh indeks keanekaragaman 2.573019266 yang dapat dikatakan keanekaragaman di area tersebut sedang dengan komunitas stabil dan hampir merata. Indeks similaritas atau indeks kemiripan yang diperoleh dari perangkap terdedah dan ternaung 40,06%.

Perangkap ini tidak hanya serangga yang ditemukan akan tetapi ditemukan juga hewan molluska dikarenakan area pengamatan yang berada di tepi pantai. Semua jenis hewan yang ditemukan jumlah individu terbanyak yang ditemukan pada hewan ordo *collembola*.

Hal ini hampir sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggaraini (2016) yang mengatakan indeks keanekaragaman yang diperoleh berdasarkan hasil penelitiannya pada tempat terdedah 2,4280 (sedang) dan tempat ternaung 2,2271 (sedang), hal ini dapat terjadi karena ekosistem di kawasan pantai Rinon Kecamatan Pulo Breuh Kabupaten Aceh Besar stabil.

Tabel 1. Jenis-Jenis Serangga Permukaan Tanah Terdedah

Stasiun	Nama		Famili	Ordo	Σ	Pi (ni/N)	Ln-Pi	Pi.Ln-Pi	H'
	Daerah	Ilmiah							
1	Kutu pegas	<i>Entomobrya</i>	entomobryidae	Collembolan	30	0.010203041	0.010203041	0.010203041	0.010203041
	Kutu pegas	<i>Rambutsinella</i>	entomobryidae	Collembolan	27	0.008264463	0.008264463	0.008264463	0.008264463
	semut rang-rang betina	<i>Oecophylla Sp.</i>	Formicidae	Hymenoptera	16	0.002902198	0.002902198	0.002902198	0.002902198
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	1	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05
2	Kutu pegas	<i>Seira</i>	entomobryidae	Collembolan	35	0.013887472	0.013887472	0.013887472	0.013887472
	Kutu pegas	<i>Rambutsinella</i>	entomobryidae	Collembolan	23	0.00599712	0.00599712	0.00599712	0.00599712
	semut hitam	<i>Dolichoderus thoracicus smith</i>	Formicidae	Hymenoptera	3	0.00010203	0.00010203	0.00010203	0.00010203
3	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	33	0.012345679	0.012345679	0.012345679	0.012345679
	semut hitam	<i>Dolichoderus thoracicus smith</i>	Formicidae	Hymenoptera	15	0.00255076	0.00255076	0.00255076	0.00255076
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	17	0.00327631	0.00327631	0.00327631	0.00327631
4	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	3	0.00010203	0.00010203	0.00010203	0.00010203
	Kutu pegas	<i>Rambutsinella</i>	entomobryidae	Collembolan	15	0.00255076	0.00255076	0.00255076	0.00255076
	lebah madu	<i>Apis dorsata</i>	Apidae	Hymenoptera	1	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	3	0.00010203	0.00010203	0.00010203	0.00010203
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	10	0.001133671	0.001133671	0.001133671	0.001133671
5	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	2	4.53468E-05	4.53468E-05	4.53468E-05	4.53468E-05
	Kutu pegas	<i>Seira</i>	entomobryidae	Collembolan	5	0.000283418	0.000283418	0.000283418	0.000283418
	semut rang-rang betina	<i>Oecophylla Sp</i>	Formicidae	Hymenoptera	49	0.027219445	0.027219445	0.027219445	0.027219445
	semut hitam	<i>Dolichoderus</i>	Formicidae	Hymenoptera	8	0.00072555	0.00072555	0.00072555	0.00072555

<i>thoracicus smith</i>								
kumbang	<i>Dinoderus Minutus</i>	Bostrichidae	Coleoptera	1	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05	1.13367E-05
Jumlah				297	1	-72	-3	3
Indeks Keanekaragaman $H' = -\sum P_i \ln P_i = 3$								

Tabel 2. Jenis-Jenis Serangga Permukaan Tanah Ternaung

Stasiun	Nama		Famili	Ordo	Σ	Pi (ni/N)	Ln-Pi	Pi.Ln-Pi	H'
	Daerah	Ilmiah							
1	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	19	0.063973064	-2.74929316	-0.175880707	0.175880707
	Kutu pegas	<i>Rambutsinella</i>	Entomobryidae	Collembolan	5	0.016835017	-4.084294226	-0.068759162	0.068759162
	Kutu pegas	<i>Seira</i>	Entomobryidae	Collembolan	8	0.026936027	-3.614290597	-0.097354629	0.097354629
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	54	0.181818182	-1.704748092	-0.309954199	0.309954199
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	4	0.013468013	-4.307437778	-0.05801263	0.05801263
2	Kutu pegas	<i>Rambutsinella</i>	Entomobryidae	Collembolan	11	0.037037037	-3.295836866	-0.122068032	0.122068032
	Kutu pegas	<i>Isotoma</i>	Isotomidae	Collembolan	10	0.033670034	-3.391147046	-0.114180035	0.114180035
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	33	0.111111111	-2.197224577	-0.244136064	0.244136064
	Semut	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	48	0.161616162	-1.822531128	-0.294550485	0.294550485
3	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	14	0.047138047	-3.054674809	-0.143991405	0.143991405
	Kutu pegas	<i>Isotoma</i>	isotomidae	Collembolan	2	0.006734007	-5.000584958	-0.033673973	0.033673973
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	15	0.050505051	-2.985681938	-0.150792017	0.150792017
	laba-laba	<i>Cheiracanthium mildei</i>	Eutichuridae	Araneae	1	0.003367003	-5.693732139	-0.019170815	0.019170815
4	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	7	0.023569024	-3.74782199	-0.088332505	0.088332505
	Jangkrik	<i>Gryllus sp.</i>	Gryllidae	Orthoptera	1	0.003367003	-5.693732139	-0.019170815	0.019170815
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	2	0.006734007	-5.000584958	-0.033673973	0.033673973
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	17	0.057239057	-2.860518795	-0.163733399	0.163733399
5	Kutu pegas	<i>Callyntrura</i>	Paronellidae	Collembolan	5	0.016835017	-4.084294226	-0.068759162	0.068759162
	semut	<i>Dolichoderus bituberculatus</i>	Formicidae	Hymenoptera	32	0.107744108	-2.227996236	-0.240053467	0.240053467
	semut hitam	<i>Paraponera clavata</i>	Formicidae	Hymenoptera	5	0.016835017	-4.084294226	-0.068759162	0.068759162
	Rayap	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rhinotermitidae	Isoptera	4	0.013468013	-4.307437778	-0.05801263	0.05801263
Jumlah				297	1	-75.90815766	-2.573019266	2.573019266	
Indeks Keanekaragaman $H' = -\sum P_i \ln P_i = 2.573019$									

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pada perangkat terdedah yang diperoleh dari hasil data hewan yang telah teridentifikasi diperoleh indeks keanekaragaman 3 yang dapat dikatakan

keanekaragaman, dan indeks keseragaman 0.030618669 yang artinya komunitas tertekan dan tidak merata.

Berdasarkan analisis data pada perangkat ternaung diperoleh indeks keanekaragaman

2.573019266 yang dapat dikatakan keanekaragaman di area tersebut sedang, dengan komunitas tertekan dan tidak merata.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, 2003, *Biologi Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.
- Eka Fitri, dkk, 2015, "Keanekaragaman Jenis Serangga Permukaan Tanah Diurnal Pada Biotop Terdedah Dan Ternaung Di Desa Sawang Ba'u Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Selatan", *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Kalshoven, 1981, *The Pest of Crops in Indonesia*, Jakarta: PT. Ichtiar Baru.
- Maulita Anggraini, dkk., 2016, Keanekaragaman Insekta Permukaan Tanah Diurnal di Kawasan Rinon Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar, *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2016*.
- Michael, 1995, *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Terjemahan Yanti R. Koester, Jakarta: UI Press.