

**KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH DI PERKEBUNAN KARET
KECAMATAN TALO KABUPATEN SELUMA PROVINSI BENGKULU**

Oleh:

Pariyanto¹ dan Destriani²

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1,2}

Correspondent Email : pariyanto@umb.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makrofauna tanah yang terdapat di perkebunan karet Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2020. Lokasi penelitian dilakukan pada 1 Kelurahan, dan 2 Desa yang terdapat di Kecamatan Talo yaitu : perkebunan Kelurahan Masmambang, Desa Serambi Gunung, dan Desa Durian Bubur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survei langsung ke lokasi penelitian. Sedangkan pengambilan sampel hewan dipermukaan tanah menggunakan metode *Pit Fall Trap* (jebakan), sedangkan pengambilan hewan di dalam tanah menggunakan metode *Hand shorting*. Identifikasi sampel makrofauna tanah di laboratorium Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil dalam penelitian ini terdiri dari 6 Kelas. 13 ordo. 17 famili. Dan 19 spesies yaitu *Grylotalpa orientalis*, *Scambophyllum sanguinolentum*, *Gryllus bimaculatus*, *Acridaconica conica*, *Valanga nigricornis*, *Pheropsophus verticalis*, *Deltochilum valgum*, *Dolichoderus thoracicus*, *Oecophylla smaragdina*, *Platylomia spinosa*, *Periplaneta americana*, *Leptocoris acuta*, *Pontoscolex corethrurus*, *Haemadipsa sylvestris*, *Pheretima praepinguis*, *Heterometrus spinifer*, *Scolopendra morsitans*, *Trigoniulus corallinus*, *Achatina fulica*.

Kata Kunci : *Keanekaragaman, Makrofauna Tanah, Perkebunan Karet*

I. Pendahuluan

Fauna tanah adalah hewan-hewan yang hidup di atas maupun di bawah permukaan tanah. Berdasarkan ukuran tubuhnya, fauna tanah dapat dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu : Mikrofauna dengan diameter tubuh 0,02-0,2 mm, Mesofauna dengan diameter tubuh 0,2-2 mm contoh nematode, collembolan dan acarina. Makrofauna berukuran lebih dari 1 cm dengan diameter tubuh 2-20 mm contoh cacing, semut, dan rayap. Peran aktif makrofauna tanah dalam menguraikan bahan organik tanah dapat mempertahankan dan mengembalikan produktivitas tanah dengan didukung faktor lingkungan (Nurrohman dkk, 2015)

Dari ketiga kelompok hewan tanah tersebut, makrofauna merupakan kelompok yang cukup penting kehadirannya dalam menentukan kualitas tanah (Saputra & Agustina, 2019). Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan cepat bila tidak ditunjang oleh kegiatan fauna tanah termasuk makrofauna (Hasyimuddin et al. 2017). Keberadaan fauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya, seperti bahan organik dan biomassa hidup yang semuanya berkaitan dengan aliran siklus karbon dalam tanah (Hilwan & Handayani, 2013). Ketersediaan energi dan hara bagi fauna tanah

memberikan efek positif untuk perkembangan dan aktivitas fauna tanah dan akan memberikan dampak positif juga bagi kesuburan tanah (Suheriyanto, 2012).

Makrofauna merupakan salah satu dari bagian fauna tanah. Makrofauna tanah merupakan hewan yang mempunyai ukuran panjang tubuh lebih dari 1 centimeter. Makrofauna tanah sering ditemukan pada lingkungan dengan keadaan lembab dan kondisi tanah dengan tingkat keasaman lemah sampai dengan netral. Makrofauna tanah terdiri atas Isopoda, Insekta, Mollusca, Arthropoda, Annelida, Milipida dan vertebrata kecil, yang paling banyak ditemukan di tanah ialah kelompok dari Arthropoda, seperti: Insekta, Diplopoda, Arachnida, dan Chilopoda.

Makrofauna yang paling dikenal dan yang terpenting adalah cacing tanah, dimana memiliki perannya sebagai "Ecosystem Engineer" (Suwandi, 2019)

Makrofauna tanah merupakan indikator yang sensitif terhadap perubahan dalam penggunaan lahan, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kualitas lahan. Kelangsungan hidup makrofauna tanah memerlukan persyaratan tertentu seperti kondisi lingkungan merupakan faktor utama yaitu : iklim

(curah hujan, suhu), tanah (kemasaman, kelembaban, suhu tanah, dan hara) serta cahaya matahari (Pariyanto dkk, 2020)

Berdasarkan hasil survei awal dan pengamatan langsung ke perkebunan karet di Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu ditemukan beberapa jenis makrofauna tanah diantaranya yaitu, Semut hitam, kaki seribu, jangkrik dan cacing tanah. Perkebunan karet di Kabupaten Seluma khususnya di Kecamatan Talo ini masih berbentuk perkebunan rakyat dengan luas masing-masing sekitar 1 hektar.

Meskipun telah banyak laporan tentang peran makrofauna tanah dalam sistem produksi tanaman pertanian, tetapi perhatian pada diversitas makrofauna tanah masih sangat terbatas. Penelitian dan informasi tentang keanekaragaman makrofauna tanah di lahan perkebunan karet Kecamatan Talo masih sangat kurang. Untuk itu sangat diperlukan untuk mengumpulkan data dan informasi, karena keberadaan makrofauna tanah sangat berpengaruh menentukan kesuburan tanah di lahan tersebut sehingga akan berdampak pada produksi tanam. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui “Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Perkebunan Karet Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu”.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2020. Lokasi penelitian dilakukan pada 1 Kelurahan, dan 2 Desa yang terdapat di Kecamatan Talo yaitu : perkebunan Kelurahan Masmambang dengan kordinat 4°10'41.8"S 102°42'12.7"E , Desa Serambi Gunung dengan kordinat 4°09'36.0"S 102°42'15.1"E, dan Desa Durian Bubur dengan titik kordinat 4°11'31.2"S 102°42'00.8"E. Alat yang digunakan dalam penelitian Makrofauna

tanah ini adalah : perangkap jebakan (*pitfall trap*) berupa aqua gelas plastik, thermohyrometer, Termometer tanah, GPS, kotak koleksi atau toples, kamera, pinset, kertas label, tali plastik, soil meter, meteran, alat tulis, skop, sarung tangan, kuas kecil dan alat-alat lain yang dianggap perlu untuk penelitian. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70 %. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survei langsung ke lokasi penelitian. Pengambilan sampel hewan dipermukaan tanah menggunakan metode *Pit Fall Trap* (jebakan), sedangkan pengambilan hewan di dalam tanah menggunakan metode *Hand shorting*. Identifikasi sampel makrofauna tanah di laboratorium Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Setelah dilakukan identifikasi dan perhitungan jenis, maka dilakukan perhitungan indeks keanekaragaman Shannon dan Wiener sebagai berikut :

$$H' = - \left(\sum \frac{ni}{N} \log \frac{ni}{N} \right)$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu dari masing-masing spesies

N = Jumlah seluruh individu

kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan keanekaragaman Shannon dan Wiener yaitu :

H' < 1,5 : keanekaragaman rendah

H' 1,5-3,5 : keanekaragaman sedang

H' >3,5 : keanekaragaman tinggi

III. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di lahan perkebunan karet Kecamatan Talo Kabupaten Seluma. Terdapat keanekaragaman makrofauna tanah yang terdiri atas 6 kelas, 13 ordo, 17 famili, 19 spesies dan 358 individu. Adapun daftar masing-masing spesies yang ditemukan dilahan perkebunan karet Kecamatan Talo Kabupaten Seluma adalah sebagai berikut:

Tabel 1 jenis-jenis Makrofauna Tanah yang Ditemukan

No	Kelas	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu	Tempat		
						Perk	Perk 2	Perk
1	Insekta	Orthoptera	Gryllotapidae	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	7	4	2	1
			Tettigonidae	<i>Scambophyllum sanguinole ntum</i>	5	2	2	1

Kependidikan Vol. 1, 30 April 2021
(Jilid 2)

			Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>	39	15	13	11
			Acrididae	<i>Acrida conica</i>	5	1	3	1
				<i>Valanga nigricornis</i>	6	3	2	1
		Coleoptera	Carabidae	<i>Pheropsophus verticalis</i>	5	2	-	3
			Scarabaeidae	<i>Deltochilum valgum</i>	5	1	2	2
		Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	65	18	15	32
				<i>Oecophylla smaragdina</i>	49	29	12	8
		Homoptera	Cicadidae	<i>Platylomia spinosa</i>	5	2	3	-
		Blattodea	Blattidae	<i>Periplaneta americana</i>	3	1	-	2
		Hemiptera	Alydidae	<i>Leptocorisa acuta</i>	3	2	1	-
2	Clitellata	Haplotaxida	Glossoscolecidae	<i>Pontoscolex corethrurus</i>	129	52	45	32
		Arhynchobdellida	Haemadipsida	<i>Haemadipsa sylvestris</i>	10	2	6	2
		Opisthoptera	Megascolecidae	<i>Pheretima praepinguis</i>	2	-	2	-
3	Arachnida	Scorpiones	Scorpionoidae	<i>Heterometrus spinifer</i>	3	1	2	-
4	Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra morsitans</i>	2	2	-	-
5	Diplopoda	Spirobolida	Trigoniulidae	<i>Trigoniulus corallinus</i>	10	2	3	5
6	Gastropoda	Pulmonata	Achatinidae	<i>Achatina fulica</i>	5	2	3	-

Keterangan

Perkebunan 1: Kelurahan Masmambang

Perkebunan 2 : Desa Serambi Gunung

Perkebunan 3 : Desa Durian Bubur

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa makrofauna tanah yang terdapat di lahan perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) di Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu ditemukan 358 individu yang terdiri dari 6 Kelas yaitu Insekta, Clitellata, Arachnida, Chilopoda, Diplopoda, Gastropoda. 13 ordo yaitu Orthoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Homoptera, Blattodea, Hemiptera, Haplotaxida, Arhynchobdellida, Opisthoptera, Scorpiones, Scolopendromorpha, Spirobolida, Pulmonata. 17 Famili yaitu Gryllotapidae, Tettigonidae, Gryllidae, Acrididae, Carabidae, Scarabaeidae, Formicidae, Cicadidae, Blattidae, Alydidae,

Glossoscolecidae, Haemadipsida, Megascolecidae, Scorpionoidae, Scolopendridae, Trigoniulidae, Achatinidae. Dan 19 Spesies yaitu *Gryllotalpa orientalis* 7 individu, *Scambophyllum sanguinolentum* 5 individu, *Gryllus bimaculatus* 39 individu, *Acrida conica* 5 individu, *Valanga nigricornis* 6 individu, *Pheropsophus verticalis* 5 individu, *Deltochilum valgum* 5 individu, *Dolichoderus thoracicus* 65 individu, *Oecophylla smaragdina* 49 individu, *Platylomia spinosa* 5 individu, *Periplaneta americana* 3 individu, *Leptocorisa acuta* 3 individu, *Pontoscolex corethrurus* 129 individu, *Haemadipsa sylvestris* 10 individu, *Pheretima*

praepinguis 2 individu, *Heterometrus spinifer* 3 individu, *Scolopendra morsitans* 2 individu, *Trigoniulus corallinus* 10 individu, *Achatina fulica* 5 individu.

Makrofauna yang paling banyak ditemukan di dalam tanah perkebunan karet Kecamatan Talo yaitu dari kelas Clitellata, ordo Haplotaxida, famili Glossoscolecidae, spesies *Pontoscolex corethrurus*. Dan di dapat sebanyak 129 individu karena spesies ini hidup di tanah yang lembab dan banyak mengandung bahan organik, hal ini selaras dengan tempat penelitian di Kecamatan Talo yang tanahnya cukup banyak mempunyai bahan organik. tidak hanya itu cacing tanah juga mempunyai banyak manfaat salah satunya yaitu sebagai bioindikator kesuburan tanah, Hal ini sependapat dengan Hanafiah,dkk (2014) yang berpendapat pentingnya peran cacing tanah ini dalam uraian berikut : pertama, makrofauna ini relatif tahan terhadap dampak negatif langsung dari kegiatan pertanian dan perindustrian terhadap tanah maupun tidak langsung sebagai imbas pencemaran udara yang mengendapkan

partikel-partikel ke tanah sehingga dapat dimanfaatkan baik sebagai bioindikator maupun biomonitor sisa dan akibat pestisida.kedua, makrofauna ini merupakan konsumen sisa tetanaman termasuk limbah rumah tangga dan mengeluarkan sekresi berupa kotoran (bunga tanah) yang kaya hara sehingga dapat dimanfaatkan dalam menanggulangi sampah yang merupakan masalah besar di setiap kota.

Makrofauna tanah yang paling banyak ditemukan di permukaan tanah yaitu dari kelas Insekta, ordo Hymenoptera, famili Formicidae, spesies *Dolichoderus thoracicus*. Yang ditemukan sebanyak 65 individu. Dimana spesies ini sangat dominan di permukaan tanah dan dapat terdapat di semua vegetasi, dan filum Arthropoda ini sebagian besar menyukai tempat dibawah serasah-serasah tumbuhan. Hal ini sependapat dengan dengan Nenobahan,dkk(2016) Arthropoda tanah merupakan hewan-hewan penggali tanah, terutama dari kelompok serangga yang hidup dibawah serasah tumbuhan dan aktif memperbaiki struktur tanah.

Tabel 2 Indek Keanekaragaman Jenis (H').

No	Spesies	Jumlah individu	ni/N	Log ni/N	ni/N Log ni/N	$-\sum (ni/N \log ni/N)$
1	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	4	0,028	-1,547	-0,043	0,043
2	<i>Scambophyllum sanguinolentum</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
3	<i>Gryllus bimaculatus</i>	15	0,106	-0,973	-0,103	0,103
4	<i>Acrida conica</i>	1	0,007	-2,149	-0,015	0,015
5	<i>Valanga nigricornis</i>	3	0,021	-1,672	-0,035	0,035
6	<i>Pheropsophus verticalis</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
7	<i>Deltochilum valgum</i>	1	0,007	-2,149	-0,015	0,015
8	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	18	0,127	-0,893	-0,114	0,114
9	<i>Oecophylla smaragdina</i>	29	0,205	-0,686	-0,141	0,141
10	<i>Platylomia spinosa</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
11	<i>Periplaneta americana</i>	1	0,007	-2,149	-0,015	0,015
12	<i>Leptocoris acuta</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
13	<i>Pontoscolex corethrurus</i>	52	0,368	-0,433	-0,159	0,159
14	<i>Haemadipsa sylvestris</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
15	<i>Pheretima praepinguis</i>	-	-	-	-	-
16	<i>Heterometrus spinifer</i>	1	0,007	-2,149	-0,015	0,015
17	<i>Scolopendra morsitans</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
18	<i>Trigoniulus corallinus</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
19	<i>Achatina fulica</i>	2	0,014	-1,848	-0,026	0,026
	Jumlah	141				0,868

Tabel 3 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik

No	Faktor Abiotik	Hasil Pengukuran Pada Perkebunan Karet			
		Pagi	Siang	Sore	Rata-rata
1	Suhu udara	26°C	32°C	29°C	29°C
2	Kelembaban udara	78%	56%	59%	64,3%
3	pH tanah	6,6	6,4	6,2	6,4
4	Suhu tanah	23°C	24°C	23°C	23,3°C
5	Kelembaban tanah	65%	60%	62%	62,3%

Dari tabel 2 dan 3 perkebunan karet 1 Kelurahan Masmambang Kecamatan Talo dapat dilihat bahwa spesies yang paling banyak ditemukan di permukaan tanah yaitu famili Formicidae spesies *Oecophylla smaragdina* dengan jumlah 29 individu. Hal ini dikarenakan spesies dari famili Formicidae aktif dan dominan dipermukaan tanah, pada lokasi penelitian banyak ditumbuhi rerumputan dan pepohonan yang sesuai dengan habitat spesies ini bersarang di pepohonan dan ranting-ranting yang berongga. Dari data hasil penelitian yang di dapat suhu udara 26°C - 32°C dengan rata-rata sebesar 29°C. Kelembaban udara rata-rata 64,3%. Suhu tanah rata-rata 23,3°C. dan Kelembaban tanah dengan rata-rata 62,3%. Hal ini sesuai dengan pendapat Irawati,dkk(2019) *Oecophylla smaragdina* (semut rang-rang) merupakan serangga eusocial (social sejati), dan kehidupan koloninya sangat bergantung pada keberadaan pohon, semut rang-rang hidup dalam kelompok social di mana pekerjaan dibagi sesuai dengan tipe individunya. famili Formicidae cocok hidup diwilayah penelitian dengan suhu berkisaran antara 26°C - 31°C.

Kemudian spesies paling banyak ditemukan di dalam tanah yaitu famili Glossoscolecidae dengan spesies *Pontoscolex corethrurus* dengan jumlah 52 individu. Hal ini dikarenakan cacing tanah hidup di tempat yang lembab dan banyak mengandung bahan organik sehingga menyebabkan banyak terdapat cacing di lokasi penelitian. Hal ini sependapat dengan Chotimah,dkk (2020) yang berpendapat bahwa cacing tanah hidup di daerah yang lembab.Selain itu pH tanah juga mempengaruhi meningkatnya populasi cacing tanah, umumnya cacing tanah tumbuh baik pada pH rata-rata sekitar 6,0-7,2.

berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian pH tanah sebesar 6,2-6,6 dengan rata-rata 6,4

Sedangkan makrofauna tanah yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 1 individu masing-masing dengan ordo Scorpiones spesies *Heterometrus spinifer*, ordo Blattodea spesies *Periplaneta americana*, ordo Coleoptera spesies *Deltochilum valgum*, dan ordo Orthoptera spesies *Acrida conica conica*. Hal ini disebabkan kondisi dari masing-masing habitat makrofauna di atas kurang mendukung dengan contoh spesies *Heterometrus spinifer* dimana spesies ini biasanya menyukai tempat seperti di bawah bebatuan dan papan-papan. Hal ini di dukung dengan pendapat Borror dkk (1992) menyatakan bahwa hewan kalajengking biasanya hidup dibawah bebatuan dan papan-papan. Begitupun dengan spesies kecoa amerika, kumbang kotoran atau kumbang tinja, dan belalang hijau dimana hewan-hewan tersebut menyukai tempat pada areal semak belukar. Sedangkan dilokasi penelitian 1 areanya bukan merupakan semak belukar. Di perkebunan 1 Kelurahan Masmambang makrofauna yang tidak ditemukan yaitu *Pheretima praepinguis* hal ini disebabkan karena habitat untuk spesies ini tidak cocok. *Pheretima praepinguis* habitatnya di dalam tanah yang sangat banyak terdapat unsur hara.

Dan berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman jenis makrofauna tanah yang terdapat di perkebunan 1 Kelurahan Masmambang sebesar 0,868 yang artinya indeks keanekaragaman makrofauna tanah terbilang rendah.karena $H' < 1,5$: keanekaragaman rendah, $H' 1,5-3,5$: keanekaragaman sedang, $H' >3,5$: keanekaragaman tinggi.

Tabel 4 Indek Keanekaragaman Jenis (H')

No	Spesies	Jumlah individu	ni/N	Log ni / N	ni/N	$-\sum (ni/N \log ni/N)$
1	<i>Grylotalpa orientalis</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
2	<i>Scambophyllum sanguinolentum</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
3	<i>Gryllus bimaculatus</i>	13	0,112	-0,950	-0,106	0,106
4	<i>Acrida conica</i>	3	0,025	-1,587	-0,041	0,041
5	<i>Valanga nigricornis</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
6	<i>Pheropsophus verticalis</i>	-	-	-	-	-
7	<i>Deltochilum valgum</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
8	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	15	0,129	-0,888	-0,114	0,114
9	<i>Oecophylla smaragdina</i>	12	0,103	-0,985	-0,101	0,101
10	<i>Platylomia spinosa</i>	3	0,025	-1,587	-0,041	0,041
11	<i>Periplaneta americana</i>	-	-	-	-	-
12	<i>Leptocoris acuta</i>	1	0,008	-2,064	-0,017	0,017
13	<i>Pontoscolex corethrurus</i>	45	0,387	-0,411	-0,159	0,159
14	<i>Haemadipsa sylvestris</i>	6	0,051	-1,286	-0,066	0,066
15	<i>Pheretima praepinguis</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
16	<i>Heterometrus spinifer</i>	2	0,017	-1,763	-0,030	0,030
17	<i>Scolopendra morsitans</i>	-	-	-	-	-
18	<i>Trigoniulus corallinus</i>	3	0,025	-1,587	-0,041	0,041
19	<i>Achatina fulica</i>	3	0,025	-1,587	-0,041	0,041
	Jumlah	116				0,585

Tabel 5 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik

No	Faktor Abiotik	Hasil Pengukuran Pada Perkebunan Karet			
		Pagi	Siang	Sore	Rata-rata
1	Suhu udara	27°C	32°C	29°C	29,3°C
2	Kelembaban udara	78%	51%	68%	65,6%
3	pH tanah	6,4	6,4	6,2	6,3
4	Suhu tanah	23°C	25°C	24°C	24°C
5	Kelembaban tanah	31%	21%	50%	34%

Dari tabel 4 dan 5 perkebunan karet 2 Desa Serambi Gunung Kecamatan Talo dapat dilihat bahwa spesies yang paling banyak ditemukan di permukaan tanah yaitu famili Formicidae spesies *Dolichoderus thoracicus* dengan jumlah 15 individu. Hal ini dikarenakan spesies dari famili Formicidae aktif dan dominan dipermukaan tanah, pada lokasi penelitian banyak terdapat serasah-serasah dan permukaan tanahnya cukup baik yang sesuai dengan habitat spesies ini. Hal ini sependapat dengan Isbeanny (2014) yang menyatakan semut hitam dapat didapatkan di semua daerah vegetasi maupun non vegetasi dikarenakan sifat semut yang merupakan predator dan pemakan sisa-sisa tumbuhan.

Wilayah non vegetasi atau berumput merupakan tempat strategis bagi semut untuk membuat sarang. Selain itu, semut dapat menggali sejumlah besar tanah. Dari data hasil penelitian yang di dapat suhu udara 27°C - 32°C dengan rata-rata sebesar 29,3°C. kelembaban udara rata-rata 65,6%. Suhu tanah rata-rata 24°C. Kelembaban tanah dengan rata-rata 34%.

Kemudian spesies paling banyak ditemukan di dalam tanah yaitu famili Glossoscolecidae dengan spesies *Pontoscolex corethrurus* dengan jumlah 45 individu. Hal ini dikarenakan cacing tanah hidup di tempat yang lembab dan banyak mengandung bahan organik sehingga menyebabkan banyak terdapat cacing di lokasi

penelitian. Hal ini sependapat dengan Firmansyah,dkk (2014) cacing tanah mempunyai habitat di tempat-tempat dengan kondisi tanah yang lembab dan cacing tanah umumnya tidak memakan vegetasi hidup, tetapi hanya makan bahan makanan berupa bahan organik mati baik sisa-sisa hewan atau pun tanaman. Kebanyakan cacing tanah hidup pada kedalaman kurang dari 2 m, tetapi ada beberapa jenis mampu membuat lubang hingga 6 m. cacing tanah lebih senang hidup pada tanah-tanah yang lembab, tata udara baik, hangat sekitar 21°C, berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian pH 5,0-8,4. berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian pH tanah sebesar 6,2-6,4 dengan rata-rata 6,3

Sedangkan makrofauna tanah yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 1 individu ordo Hemiptera spesies *Leptocorisa acuta*. Hal ini disebabkan kondisi habitat makrofauna di atas kurang mendukung, dimana spesies ini biasanya menyukai tempat seperti memiliki dedaunan dan sumber makanan yang cukup. Hal ini di dukung dengan pendapat Situmorang,dkk (2020) jenis hewan ini dapat dijumpai baik di hutan, semak belukar, padang rumput, areal pertanian, perkebunan dataran rendah maupun dataran tinggi, serta memiliki

kisaran toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan hidup, seperti suhu, kelembaban, pH, dan keberadaan vegetasi dasar sebagai sumber nutrisi, habitat, tempat berlindung, maupun berkembang biak, yang berperan menjaga keseimbangan ekosistem tanah. Di perkebunan 2 Desa Serambi Gunung makrofauna yang tidak ditemukan yaitu *Pheropsophus verticalis*, *Periplaneta americana*, *Scolopendra morsitans* hal ini disebabkan karena habitat untuk spesies ini tidak cocok. Dimana *Pheropsophus verticalis* habitatnya terdapat di permukaan tanah yang basah dan lembab, makanannya cukup sulit untuk didapatkan di lokasi perkebunan 2. serta Menurut Suwandi (2019) *Scolopendra moorsitans* biasanya terdapat di tempat yang terlindung seperti tanah, dibawah kulit kayu, atau di dalam kulit gelondong yang membusuk. Sedangkan dilokasi penelitian masih sangat jarang hewan ini ditemukan.

Dan berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman jenis makrofauna tanah yang terdapat di perkebunan 2 Desa Serambi Gunung sebesar 0,585 yang artinya indeks keanekaragaman makrofauna tanah terbilang rendah. Karena $H' < 1,5$: keanekaragaman rendah, $H' 1,5-3,5$: keanekaragaman sedang, $H' > 3,5$: keanekaragaman tinggi.

Tabel 6 Indek Keanekaragaman Jenis (H')

No	Spesies	Jumlah individu	ni/N	Log ni / N	ni/N Log ni / N	$-\sum (ni/N \log ni/N)$
1	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	1	0,009	-2,004	-0,019	0,019
2	<i>Scambophyllum sanguinolentum</i>	1	0,009	-2,004	-0,019	0,019
3	<i>Gryllus bimaculatus</i>	11	0,108	-0,962	-0,104	0,104
4	<i>Acrida conica conica</i>	1	0,009	-2,004	-0,019	0,019
5	<i>Valanga nigricornis</i>	1	0,009	-2,004	-0,019	0,019
6	<i>Pheropsophus verticalis</i>	3	0,029	-1,527	-0,045	0,045
7	<i>Deltochilum valgum</i>	2	0,019	-1,703	-0,033	0,033
8	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	32	0,316	-0,499	-0,158	0,158
9	<i>Oecophylla smaragdina</i>	8	0,079	-1,101	-0,087	0,087
10	<i>Platylomia spinosa</i>	-	-	-	-	-
11	<i>Periplaneta americana</i>	2	0,019	-1,703	-0,033	0,033
12	<i>Leptocorisa acuta</i>	-	-	-	-	-
13	<i>Pontosclex corethrurus</i>	32	0,316	-0,499	-0,158	0,158
14	<i>Haemadipsa sylvestrus</i>	2	0,019	-1,703	-0,033	0,033
15	<i>Pheretima praepinguis</i>	-	-	-	-	-
16	<i>Heterometrus spinifer</i>	-	-	-	-	-

17	<i>Scolopendra morsitans</i>	-	-	-	-	-
18	<i>Trigoniulus corallinus</i>	5	0,049	-1,305	-0,064	0,064
19	<i>Achatina fulica</i>	-	-	-	-	-
	Jumlah	101				0,798

Tabel 7 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik.

No	Faktor Abiotik	Hasil Pengukuran Pada Perkebunan Karet			
		Pagi	Siang	Sore	Rata-rata
1	Suhu udara	27°C	32°C	30°C	29,6°C
2	Kelembaban udara	70%	63%	64%	65,6%
3	pH tanah	6,4	6,0	6,2	6,2
4	Suhu tanah	23°C	28°C	25°C	25,3°C
5	Kelembaban tanah	40%	30%	20%	30%

Dari tabel 6 dan 7 Dari tabel 4.4 perkebunan karet 3 Desa Durian Bubur Kecamatan Talo dapat dilihat bahwa spesies yang paling banyak ditemukan di permukaan tanah yaitu famili Formicidae spesies *Dolichoderus thoracicus* dengan jumlah 32 individu. Hal ini dikarenakan spesies dari famili Formicidae aktif dan dominan dipermukaan tanah serta semut merupakan serangga social yang hidup berkoloni, pada lokasi penelitian terdapat tanah semi kering dan banyak terdapat serasah-serasah yang sesuai dengan habitat spesies ini. Hal ini sependapat dengan Putra, dkk (2020) menyatakan bahwa semut merupakan serangga social yang hidup secara berkoloni dan membentuk sarang atau gundukan tanah sebagai tempat berlindung dan semut yang memakan bahan organik akan meninggalkan banyak pori dalam profil tanah sehingga porositas tanah meningkat. Dari data hasil penelitian yang di dapat suhu udara 27°C - 32°C dengan rata-rata sebesar 29,6°C. Kelembaban udara rata-rata 65,6%. Suhu tanah rata-rata 25,3°C. Dan Kelembaban tanah dengan rata-rata 30%.

Kemudian spesies paling banyak ditemukan di dalam tanah yaitu famili Glossoscolecidae dengan spesies *Pontoscolex corethrurus* dengan jumlah 32 individu. Hal ini dikarenakan cacing tanah hidup di tempat yang lembab dan banyak mengandung bahan organik serta menjadi bioindikator kesuburan tanah dan perekayasa tanah sehingga menyebabkan banyak terdapat cacing di lokasi penelitian. Hal ini sependapat dengan Winara (2020) keberadaan makrofauna tanah menjadi indikator bahwa kondisi tanah masih tergolong subur serta cacing tanah memiliki peran penting dalam proses ekosistem tanah sebagai perekayasa tanah melalui proses penguraian dan distribusi bahan organik dalam tanah, siklus hara, pembentukan

lorong-lorong dalam tanah sehingga membantu pengemburan tanah. berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian pH tanah sebesar 6,0-6,4 dengan rata-rata 6,2.

Sedangkan makrofauna tanah yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 1 individu pada masing-masing dengan filum Arthropoda, ordo Orthoptera spesies *Gryllotalpa orientalis*, *Scambophyllum sanguinolentum*, *Acridaconica conica* dan *Valanga nigricornis*. Hal ini disebabkan kondisi dari masing-masing habitat makrofauna di atas kurang mendukung dengan lokasi penelitian dimana lokasi penelitian sangat jarang terdapat rerumputan atau semak belukar dan memiliki suhu udara 30°C-33°C dengan rata-rata 31°C dengan contoh spesies belalang kayu, belalang daun, dan belalang hijau. Menurut Hasyimuddin dkk (2017) belalang hidup di berbagai tipe lingkungan atau ekosistem seperti hutan, semak belukar, dan lahan pertanian, hewan ini biasanya terbang diatas rumput-rumput, makrofauna ini dikenal sebagai hewan pemakan rumput. Keberadaannya di padang rumput memainkan peranan penting dalam laju aliran energi atau rantai makanan. Serta spesies *Gryllotalpa orientalis* sedikit ditemukan dilokasi penelitian karena menurut Pariyanto dkk (2019) hewan ini agak jarang terlihat dan lebih suka bersembunyi dalam lubang dan aktif pada malam hari untuk mencari makan. Habitat yang disukai seperti tanah yang kering, lapangan rumput dan ditemukan disemua tempat kecuali daerah kutub bumi. Di perkebunan 3 Desa Durian Bubur makrofauna yang tidak ditemukan yaitu *Platylomia spinosa*, *Leptocorisa acuta*, *Pheretima praepinguis*, *Heterometrus spinifer*, *Scolopendra morsitans*, *Achatina fulica* hal ini disebabkan karena habitat untuk spesies ini tidak cocok. Dimana *Platylomia spinosa* lebih banyak tinggal di lokasi yang terdapat dedaunan

serta makanannya berupa dedaunan muda. *Pheretima praepinguis* habitatnya yaitu di dalam tanah yang sangat banyak mengandung zat hara, *Heterometrus spinifer* dan *Scolopendra morsitans* habitatnya sebagian besar menyukai tempat tersembunyi seperti di bawah bebatuan dan dibalik kulit kayu gelendong yang telah lapuk dan membusuk.

Dan berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman jenis makrofauna tanah yang terdapat di perkebunan 3 Desa Durian Bubur sebesar 0,798 yang artinya indeks keanekaragaman makrofauna tanah terbilang rendah. Karena $H' < 1,5$: keanekaragaman rendah, $H' 1,5-3,5$: keanekaragaman sedang, $H' > 3,5$: keanekaragaman tinggi .

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman jenis makrofauna tanah yang terdapat di 3 perkebunan karet Kecamatan Talo semuanya diperoleh dengan indeks keanekaragaman makrofauna tanah terbilang rendah. Karena $H' < 1,5$: keanekaragaman rendah, $H' 1,5-3,5$: keanekaragaman sedang, $H' > 3,5$: keanekaragaman tinggi . Aminullah,dkk (2015) rendahnya nilai kelimpahan makrofauna tanah bisa saja terjadi akibat adanya kompetisi dalam lingkungan. serta indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui pengaruh kualitas lingkungan terhadap makrofauna tanah keanekaragaman makrofauna dilihat dari faktor lingkungan yang mendukung atau tidaknya. Faktor tersebut berupa makanan, habitat, predator bahkan lingkungan fisika dan kimia. Hal ini sesuai dengan pendapat Isbeanny (2014) yang berpendapat bahwa tingkat keanekaragaman makrofauna tanah dipengaruhi oleh kualitas lingkungan hidup yang ada selalu berbeda-beda tergantung pada makrofauna, karena setiap jenis makrofauna memiliki adaptasi dan toleransi yang berbeda terhadap habitatnya. Menurut Nurrohman,dkk (2015) rendahnya keanekaragaman makrofauna pada lokasi penelitian disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah penggunaan pestisida sintetik.

IV. SIMPULAN

Ditemukan makrofauna tanah di lokasi penelitian Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu terdiri dari 6 Kelas, 13 ordo, 17 famili. Dan 19 spesies. Keanekaragaman Makrofauna tanah tergolong rendah.

Daftar Pustaka

- Aminullah, Y. Mahmudati, N. Zaenab, S. (2015). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Daerah Pertanian Apel Semi Organik Dan Pertanian Apel Non Organik Kecamatan Bumiaji Kota Batu Sebagai Bahan Ajar Biologi SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia (ISSN: 2442-3750) Volume 1 Nomor 2 2015 (Halaman 178-187).
- Borror, D, J. Triplehorn, C, A. and Johnson, N, F. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi keenam. Diterjemahkan oleh : Partosoedjono, S. dan Brotowidjoyo, M.D. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chotimah, T. Basuki, I, W & Henti, H, R. (2020). *Populasi Makrofauna, Mesofauna, Dan Tubuh Buah Fungi Ektomikoriza Pada Tegakan Shorea Leprosula Di Hutan Penelitian Gunung Dahu Bogor*. Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam (2020), 17 (1) : 79-98.
- Firmansyah, M, A. Suparman. Harmini, I, G, P. Wigena, dan Subowo. (2014). *Karakterisasi Populasi Dan Potensi Cacing Tanah Untuk Pakan Ternak Dari Tepi Sungai Kahayan Dan Barito*. BPTP Kalimantan Tengah, Balai Penelitian Tanah, email: anang.firmansyah75@yahoo.com.
- Hanafiah, K, A. Napoleon, A. Ghofar, N. (2014). *Biologi Tanah*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hasyimuddin, S. & Andi, A, U. (2017). *Peran Ekologis Serangga Tanah Di Perkebunan Patallasang Kecamatan Patallasang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan*. Seminar Nasional Biology For Life. Gowa : Jurusan Biology. Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Hilwan, I. & Handayani, E, P. (2013). *Keanekaragaman Mesofauna Dan Makrofauna Tanah Pada Areal Bekas Tambang Timah Di Kabupaten Belitung Provinsi Kepulauan Bangka-Belitung*. Jurnal Silvikultur Tropika, Vol.04 No.01 April 2013. Hal 35-41.
- Irawati, J. Hidayah, N, W. Nisa, I. Wulandari, A. (2019). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Diurnal pada Ketinggian 1200 Mdp*

Kependidikan Vol. 1, 30 April 2021
(Jilid 2)

- di Gunung Buthak. Seminar Nasional Multidisiplin. ISSN : 2654-3184.
- Isbeanny, J. Fauziah, R. (2014). *Makrofauna Tanah*. Mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Nenobahan, F, M. Ainurrasjid. Farida, S. (2016). *Diversitas Makrofauna Tanah Pada Hutan Produksi (Pinus merkusi Dengan Dan Tanpa Tanaman Wortel)*. Konservasi Sumberdaya Hutan Jurnal Imnu-ilmu Kesehatan. Volume 1, Nomer 1, Tahun 2016 45-51.
- Nurrohman, E. Abdulkadir, R & Sri, W. (2015). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Kawasan Perkebunan Coklat (Theobroma cacao L) Sebagai Bioindikator Kesuburan Tanah Dan Sumber Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. Volume 1 Nomor 2 2015. Hlm 197-208.
- Pariyanto, Riastuti, R, D. Nurzorifah, M.(2019). *Keanekaragaman Insekta Yang Terdapat Di Hutan Pendidikan dan Pelatihan Universitas Muhammadiyah Bengkulu*. BIOEDUSAINS : Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains Volume 2, Nomor 2. E-ISSN : 2598-7453.
- Pariyanto. Sulaiman, E & Ihdana, B. (2020). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Perkebunan Kopi Desa Batu Kalung Kecamatan Muara Kemumu Kabupaten Kepahiang*. Jurnal Biologi. Vol 2, No 2, Hlm 44-51.
- Putra,M. Wawan, Wardati. (2020). *Makrofauna Tanah Pada Ultisol Di Bawah Tegakan Berbagai Umur Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq)*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Saputra, A. & Agustina, P. (2019). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Universitas Sebelas Maret*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek (SNPBS) Ke-IV. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Situmorang, H,V. dan Afrianti,S. (2020). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq) PT.Cinta Raja*. Perbal : Jurnal Pertanian Berkelanjutan. Volume 8 No.3 Oktober 2020. ISSN 2302-6944,e-ISSN2581-1649.
- Suheriyanto, D. (2012). *Keanekaragaman Fauna Tanah Di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Sebagai Bioindikator Tanah Bersulfur Tinggi*. Malang. Jurnal Sainstis, 1 (2), 34-40.
- Suwandi, A, E. (2019). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Dan Kandungan C-Organik Pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Bakung, Bandar Lampung*. [Skripsi].Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Winara,A. (2020). *Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Agroforestri Jati (Tectona grandis) Dan Kimpul (Xanthosoma sangittfolium)*. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Agroforestry. Jl. Ciamis-Banjar km. 04 Ciamis. 46271, Telp. 0265 771352. Email : awinara1@gmail.Com.