

# STRUKTUR KOMUNITAS CACING TANAH (*Oligochaeta*) DI DUSUN GUNUNG LONCEK DESA TELUK BAKUNG KABUPATEN KUBU RAYA

Vera Sartika<sup>1\*</sup>, Ari Hepi Yanti<sup>1</sup>, Tri Rima Setyawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura  
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

\*Email korespondensi: verasartika108@gmail.com

## Abstract

Dusun Gunung Loncek has peatland vegetation in which there are oil palm plantations, local rubber plants and other wild plants. These habitat differences can affect the community and population of earthworms. This study aims to determine the structure of the earthworm community in Dusun Gunung Loncek and the environmental factors that affect it. This study was conducted in August 2021. Each station made 5 plots randomly measuring 5x5 m, each plot was made squared 1x1 m as many as 5 pieces and placed randomly. All earthworms in the square were taken and collected using the hand sorting method with a depth of 0-10 cm, 10-20 cm and 20-30 cm. Based on the results of the study, three species of earthworms were found (*Pheretima hawayana*, *Megascolex* sp., and *Perionyx excavatus*). *Pheretima hawayana* has the highest density while *Megascolex* sp. has the lowest density. The highest diversity index was found at station II ( $H' = 0.833$ ) and the lowest diversity index was found at station V ( $H' = 0.623$ ). The results of PCA analysis can be found that the physical and chemical factors that most influenced the presence of earthworms at each research station were soil moisture, dust fraction, C-organic, and soil temperature.

**Keywords:** community structure, earthworms, *Oligochaeta*, Dusun Gunung Loncek

## PENDAHULUAN

Cacing tanah merupakan makrofauna tanah yang termasuk ke dalam filum Annelida. Cacing tanah memiliki tubuh yang bersegmen (Simandjuntak dan Walujo, 1982). Cacing tanah memiliki kemampuan kompetisi yang tinggi, sehingga mendominasi relung habitat terrestrial di dalam tanah. Cacing tanah memanfaatkan tanah sebagai habitat untuk mendukung segala aktifitas biologisnya. Berbagai proses perombakan yang dilakukan cacing tanah, dapat meningkatkan kesuburan tanah (Husamah *et al.*, 2017).

Keberadaan cacing tanah dalam suatu habitat dapat memperbaiki sifat-sifat tanah seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik, dan pelapukan mineral sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanah (Hanafiah, 2005). Secara ekologi, populasi cacing tanah sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik yaitu suhu, pH tanah, kelembapan, dan bahan organik tanah (Satchell, 1955). Pada tanah yang berbeda faktor fisika dan kimianya memiliki perbedaan kepadatan populasi cacing tanah, demikian pula dengan jenis tumbuhan yang tumbuh pada suatu tempat dapat menentukan jenis cacing tanah dan kepadatannya di daerah tersebut (Suin, 2003). Cacing tanah memiliki biomassa yang mencapai 60-80% dari seluruh

biomassa fauna tanah yang ada (Sinha *et al.*, 2010). *Pheretima* sp. merupakan spesies cacing tanah yang dapat ditemukan secara luas di beberapa wilayah di Asia Tenggara seperti Filipina (Aspe dan James, 2018), Vietnam (Nguyen *et al.*, 2014) dan Thailand (Iwai, 2017). Cacing tanah tersebar luas di beberapa wilayah Indonesia, dan sebanyak 55 spesies telah ditemukan (Suin, 1997). Wilayah Sulawesi memiliki spesies baru cacing tanah, yaitu tiga spesies baru cacing tanah dari genus *Pithemera* dan *Metaphire* (Fahri *et al.*, 2018).

Spesies tertentu juga ditemukan di wilayah Kalimantan Barat, pada hasil penelitian Firmansyah *et al.* (2017) menyatakan bahwa jenis cacing tanah yang dominan yaitu dari genus *Pontoscolex* dan kepadatan terendah terdapat pada genus *Pheretima*. Hasil penelitian Qudratullah *et al.* (2013) pada lahan kebun langsung, sawah, dan lahan telantar memiliki jenis cacing tanah *Megascolex* dan *Pontoscolex*. Lokasi dengan lahan terlantar merupakan lokasi yang memiliki keanekaragaman tertinggi dipengaruhi oleh vegetasi yang beragam serta penutupan rumputan yang rapat. Dusun Loncek merupakan dusun yang terletak di Desa Teluk Bakung Kecamatan Sungai Ambawang.

Lokasi penelitian di Dusun Gunung Loncek memiliki vegetasi lahan gambut yang terdapat perkebunan sawit, tanaman karet lokal serta tumbuhan liar lainnya yang berada di dusun loncek. Perbedaan habitat tersebut dapat memengaruhi komunitas dan populasi cacing tanah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang struktur komunitas cacing tanah di Dusun Loncek Desa Teluk Bakung Kecamatan Sungai Ambawang.

### BAHAN DAN METODE

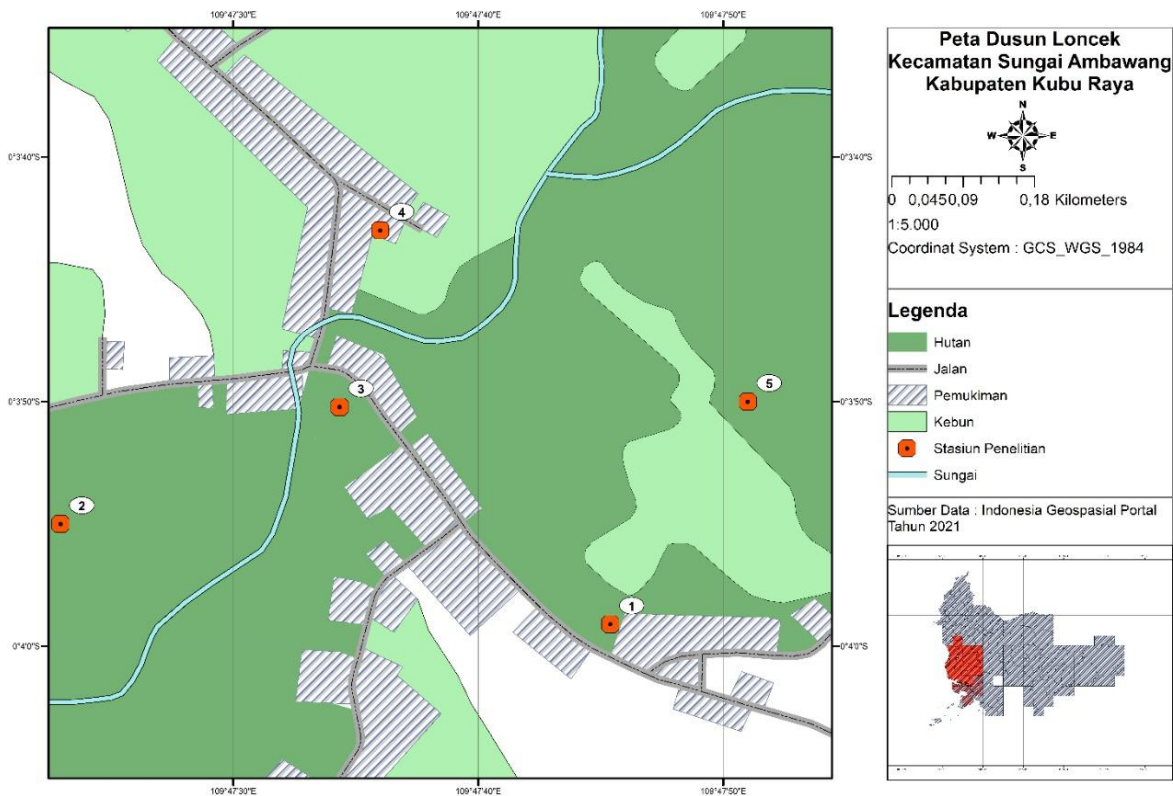
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2021 di Dusun Gunung Loncek Desa Teluk Bakung Kabupaten Kubu Raya. Identifikasi cacing tanah dilakukan di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Pontianak. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan dalam sampling penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol sampel, cangkul, GPS, kamera, lup, meteran, mikroskop binokuler, mikroskop stereo, milimeter blok, pinset, plastik, sekop, *soil tester*, tali rafia, dan wadah plastik. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, alkohol 70%, formalin 4%, dan sampel cacing tanah.

### Deskripsi Lokasi Penelitian

Desa Teluk Bakung memiliki luas kawasan gambut yang paling besar, di desa ini pula bermukim empat industri ekstraktif, beberapa diantaranya adalah perusahaan sawit dan perusahaan HTI yang ditanami pohon akasia. Desa Teluk Bakung terdapat banyak dusun di dalamnya, salah satunya yaitu Dusun Gunung Loncek. Dusun gunung loncek memiliki vegetasi hutan yang cukup luas dengan 12.000 ha digunakan untuk lahan kelapa sawit dan 5.000 ha hutan serta sisa lahan yang ada digunakan masyarakat setempat untuk menanam karet lokal.

Stasiun penelitian di Dusun Gunung Loncek terdiri dari lima stasiun yang memiliki rona lingkungan berbeda. Stasiun I merupakan area perbukitan yang didominasi oleh tumbuhan karet. Stasiun II merupakan area hutan sekunder yang terdapat banyak pohon dan tumbuhan liar lainnya. Stasiun III merupakan area yang sedang mengalami suksesi sekunder dan terdapat tumbuhan jinger/jonger *Ploiarium alternifolium*. Stasiun IV merupakan area belakang pemukiman warga dan terdapat pohon kelapa sawit disekitar area tersebut. Stasiun V merupakan area yang masih dekat dengan pemukiman warga namun disekitar area tersebut terdapat tumbuhan karet dan tumbuhan liar lainnya.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## PENYAJIAN DATA

Data hasil penelitian dianalisis dengan metode kuantitatif dengan menggunakan excel. Analisis data meliputi kepadatan populasi (K), kepadatan relatif (KR), frekuensi kehadiran (FK), frekuensi relatif (FR), indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks dominansi Simpson (C') dan indeks kemerataan (*evenness*) (E') (Odum, 1993). Kemudian dilakukan analisis faktor fisika kimia tanah menggunakan *PAST (Paleontological Statistics)* 4.09.

a. Kepadatan Populasi = 
$$\frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas Plot (5x5 m)}}$$

b. KR = 
$$\frac{\text{Kepadatan suatu jenis}}{\text{Jumlah kepadatan semua jenis}} \times 100\%$$

Keterangan :

KR = kepadatan relatif

c. Indeks Keanekaragaman

$$H' = -\sum_{i=1}^S (p_i \ln p_i)$$

Keterangan:

$$p_i = n_i / N$$

$p_i$  = jumlah individu suatu spesies

$n_i$  = jumlah individu spesies ke-i

$N$  = jumlah total individu

d. Indeks Dominansi

$$C' = \sum (n_i / N)^2$$

Keterangan:

$n_i$  = jumlah individu spesies ke-i

$N$  = jumlah total individu

e. Indeks Kemerataan

$$E' = \frac{H'}{H_{max}} = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

$H'$  = indeks keanekaragaman spesies

$S$  = jumlah spesies

## Pengambilan Sampel Cacing Tanah

Pengambilan sampel cacing tanah dilakukan pada pagi hari, pukul 06.00 hingga 10.00 WIB dan pengambilan sampel dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali ulangan dengan jeda waktu pengambilan sampel dua pekan. Pada masing-masing stasiun dibuat lima plot secara acak yang berukuran 5x5 m, setiap plot dibuat kuadrat ukuran 1x1 m sebanyak 5 buah dan diletakkan secara acak. Semua cacing tanah yang terdapat di dalam kuadrat diambil dan dikoleksi menggunakan metode *hand-sorting* dengan kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-30 cm. Tanah galian ditampung di atas wadah plastik untuk disortir. Cacing tanah yang diperoleh dikumpulkan dan dibersihkan dengan air. Sampel dimasukkan ke dalam wadah yang telah berisi alkohol 70%, kemudian disimpan ke dalam larutan formalin 4% dan diberi label (Suin, 1997). Identifikasi cacing tanah dilakukan sampai tingkat spesies dengan

menggunakan literatur Hong dan James (2010), dan Gates (1933;1937).

## Pengukuran Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan pada masing-masing lokasi penelitian. Parameter yang diukur yaitu kelembapan tanah, suhu tanah dan pH tanah. Kelembapan tanah, suhu tanah dan pH tanah diukur dengan menggunakan *Soil Tester*, dan dilakukan pula analisis tanah berupa kandungan C, N, dan tekstur tanah pada tiap stasiun. Kelembapan tanah, suhu tanah dan pH tanah diukur dengan menggunakan *Soil Tester*, dan dilakukan pula analisis tanah berupa kandungan C, N, dan tekstur tanah pada tiap stasiun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di lima stasiun ditemukan tiga jenis cacing tanah yaitu: *Pheretima hawayana*, *Megascolex* sp., dan *Perionyx excavatus*. Ketiga jenis cacing tanah tersebut berasal dari Famili *Megascolecidae*. Perbedaan morfologi dari ketiga cacing tanah diantaranya yaitu: panjang tubuh, warna tubuh, jumlah segmen, posisi klitellum dan posisi *tubercula pubertatis*. Cacing tanah *Megascolex* sp. ditemukan adanya ciri khusus yaitu proboscis pada bagian anterior prostomium, sedangkan pada spesies *Pheretima hawayana* dan *Perionyx excavatus* tidak ditemukan adanya *proboscis* (Tabel 1).

Kepadatan cacing tanah di Dusun Gunung Loncek memiliki hasil yang cukup bervariasi. Kepadatan total cacing tanah tertinggi ditemukan di stasiun II (4,51 individu/m<sup>2</sup>) dengan kepadatan relatif berkisar 18,64%-55,61%. Kepadatan total cacing tanah terendah ditemukan di stasiun III (1,05 individu/m<sup>2</sup>) dengan kepadatan relatif berkisar 18,98%-41,77% (Tabel 2).

Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H') pada kelima stasiun berkisar 0,623-0,833 menunjukkan keanekaragaman rendah. Indeks dominansi *Simpson* (C) berkisar 0,029-0,056 menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi di setiap stasiun penelitian. Indeks kemerataan (E') pada stasiun penelitian berkisar 0,662-0,916 (Tabel 3).

Hasil analisis parameter lingkungan terdiri atas dua komponen utama yang menjelaskan sebagian besar dari keseragaman total data. Komponen utama yang pertama memiliki ragam 5,12819 dengan proporsi 64,102%. Analisis komponen utama yang kedua memiliki ragam 2,18183 dengan proporsi 27,273%. (Tabel 4).

Nilai PC 1 menunjukkan bahwa faktor yang paling memengaruhi terdiri dari: kelembapan tanah (0,41094) dan fraksi debu (0,40219) yang saling berkorelasi positif. Nilai PC 2 menunjukkan bahwa faktor atau variabel yang paling memengaruhi yaitu C-organik (0,45222) dan suhu tanah (-0,43099) yang saling berkorelasi negatif. Kandungan C-Organik merupakan faktor yang paling memengaruhi di setiap stasiun penelitian (Tabel 5).

Grafik menunjukkan variabel parameter lingkungan menyebar di semua kuadran dalam grafik PCA. Stasiun I dicirikan oleh parameter fraksi debu, fraksi liat, dan kelembapan tanah. Stasiun II dicirikan oleh parameter C-Organik, N-Total, dan juga kelembapan tanah. Pada stasiun III dan stasiun V dicirikan oleh parameter fraksi pasir dan pH tanah sedangkan pada stasiun IV dicirikan oleh parameter suhu tanah (Gambar 2).

Tabel 1. Ciri Morfologi Cacing Tanah di Dusun Gunung Loncek

Morfologi	<i>Pheretima hawayana</i>	<i>Megascolex sp.</i>	<i>Perionyx excavatus</i>
Panjang tubuh (cm)	6-11	15-40	8-13
Warna tubuh	Merah kecoklatan yang lebih gelap	merah pada bagian anterior dan pada bagian posterior berwarna merah tua	merah semakin ke arah posterior berwarna merah pucat
Jumlah segmen	70-101	195-255	90-155
Tipe prostomium	epilobus	epilobus	epilobus
Sebaran seta	<i>perichaetine</i>	<i>perichaetine</i>	<i>perichaetine</i>
Tipe klitellum	annular	annular	annular
Posisi klitellum	segmen ke 14-20	segmen ke 17-23	segmen ke 13-17
Posisi <i>tubercula pubertatis</i>	segmen ke 15-17	segmen ke 18-22	segmen ke 14-18
Ada/tidaknya proboscis	tidak ada	ada	tidak ada

Tabel 2. Kepadatan (K) dan Kepadatan Relatif (KR) Cacing Tanah di Dusun Gunung Loncek

Genera	Kedalaman (cm)	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III		Stasiun IV		Stasiun V	
		K	KR	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR
<i>Pheretima hawayana</i>	0-10	0,6	40,90	0,85	18,93	0,17	16,45	2,04	55,23	1,92	48,32
	10-20	-	-	0,31	6,80	0,24	22,78	0,46	12,65	0,46	11,75
	20-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		0,6	40,90	1,16	25,73	0,41	39,92	2,50	67,90	2,38	60,06
<i>Megascolex sp.</i>	0-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10-20	0,2	14,64	1,24	27,51	-	-	-	-	-	-
	20-30	0,17	11,81	1,27	28,10	0,2	18,98	-	-	-	-
Total		0,37	26,45	2,51	55,61	0,2	18,98	-	-	-	-
<i>Perionyx excavatus</i>	0-10	0,49	33,36	0,84	18,64	0,44	41,77	1,18	32,13	1,58	39,39
	10-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		0,49	33,63	0,84	18,64	0,44	41,77	1,18	32,13	1,58	39,39
Total keseluruhan		1,46		4,51		1,05		3,68		3,96	

Tabel 3. Indeks keanekaragaman (H'), dominansi (C), dan pemerataan (E') Cacing Tanah di Dusun Gunung Loncek

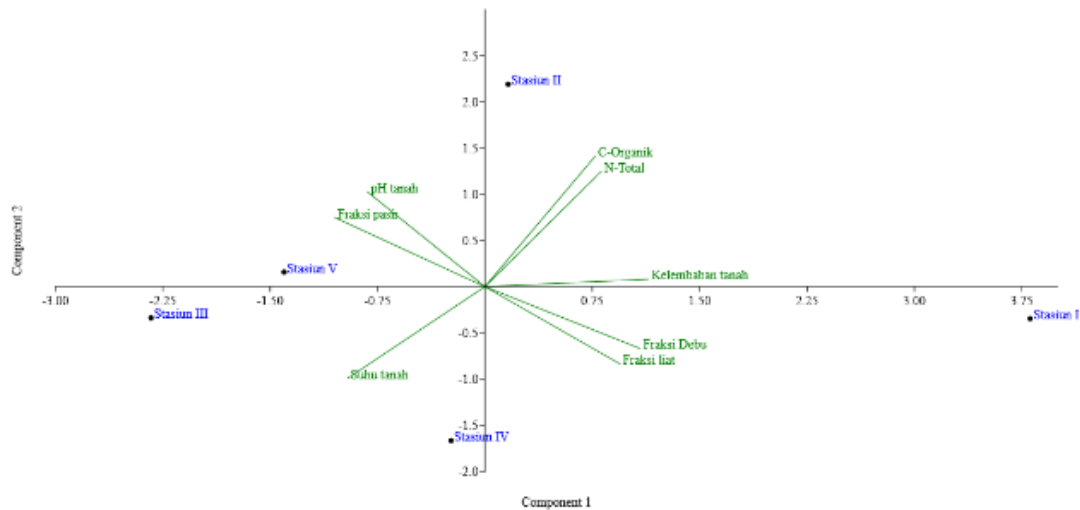
Stasiun	H'	C	E'
I	0,727	0,040	0,662
II	0,833	0,029	0,758
III	0,779	0,034	0,709
IV	0,635	0,051	0,916
V	0,623	0,056	0,899

Tabel 4. Perhitungan *Principal Component Analysis* (PCA) dengan PAST

PC	Eigenvalue	% variance
1	5,12819	64,102
2	2,18183	27,273
Total		91,375

Tabel 5. Factor Loadings Parameter Lingkungan di Lokasi Penelitian

	PC 1	PC 2
Suhu tanah	-0,33036	-0,43099
Kelembapan tanah	0,41094	0,13114
pH tanah	-0,33098	0,31707
Fraksi pasir	-0,37894	0,3271
Fraksi debu	0,40219	-0,27777
Fraksi liat	0,32347	-0,38733
C-organik	0,30829	0,45222
N-total	0,32776	0,39729



Gambar 2. Grafik Analisis Parameter Lingkungan di Stasiun Penelitian

**Pembahasan**

Hasil penelitian diperoleh tiga spesies cacing tanah yaitu *Pheretima hawayana*, *Megascolex* sp. dan *Perionyx excavatus* yang termasuk dalam famili *Megascolidae*. Kepadatan total tertinggi cacing tanah ditemukan di stasiun II. Tingginya kandungan C-organik (4,04%) dan N-total (0,52%) pada stasiun II merupakan faktor penyebab tingginya kepadatan total cacing tanah. Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah Bogor (2009), kandungan C-organik (3,0%-5,0%) dengan status tinggi dapat mendukung keberadaan cacing tanah di dalamnya. Peningkatan bahan organik dapat meningkatkan populasi cacing tanah dikarenakan bahan organik merupakan sumber pakan bagi cacing tanah (Kalu, 2015).

Kepadatan total cacing tanah terendah ditemukan pada stasiun III merupakan area yang sedang mengalami suksesi sekunder dan sebagian besar terdapat tumbuhan jinger/jonger (*Ploiarium alternifolium* Vahl). Rendahnya kepadatan di stasiun III diduga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan yang masih mengalami suksesi akibat terjadinya pembakaran lahan. Pembakaran lahan menyebabkan serasah di stasiun III cenderung sedikit, sehingga berpengaruh terhadap populasi cacing tanah.

Cacing tanah *Pheretima hawayana* memiliki kepadatan total tertinggi dibandingkan dengan jenis cacing tanah lainnya. *Pheretima hawayana* juga ditemukan di setiap stasiun penelitian, hal ini dikarenakan *Pheretima hawayana* termasuk ke dalam organisme kosmopolit yang memiliki toleransi yang luas terhadap kondisi lingkungan, sehingga mampu bertahan hidup dan berkembang biak dengan baik. *Pheretima hawayana* merupakan cacing tanah bertipe epi-anesik ditemukan pada kedalaman 0-10 dan 10-20 di stasiun penelitian. Cacing tanah dengan tipe ekologi epi-anesik hidup pada lapisan permukaan tanah dan memakan serasah, kemudian berperan dalam memindahkan serasah ke lapisan dalam tanah yang membantu untuk kesuburan tanah.

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada tiap stasiun berkisar (0,623-0,833). Indeks keanekaragaman di lima stasiun bernilai ( $H' < 1$ ) dikategorikan sebagai keanekaragaman rendah. Komunitas cacing tanah yang tergolong rendah tentunya dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Odum, 1993). Faktor lingkungan berupa suhu tanah, pH tanah, dan kelembapan tanah mudah mengalami perubahan sehingga berpengaruh terhadap komposisi spesies cacing tanah yang berbeda di stasiun penelitian. Cacing tanah sangat sensitif terhadap pH tanah, pH tanah di lima stasiun penelitian tergolong asam dengan kisaran

(5,1-5,6), dengan demikian pH tanah menjadi faktor pembatas dalam keanekaragaman cacing tanah. Cacing tanah dapat berkembang biak dengan baik dengan pH tanah yang netral atau agak sedikit basah yaitu antara 6-7,2 (Maftu'ah dan Susanti, 2009).

Stasiun IV dan V memiliki nilai indeks keanekaragaman yang lebih rendah dibanding tiga stasiun lainnya. Hal ini disebabkan tidak semua cacing tanah dapat hidup dengan kondisi lingkungan di stasiun tersebut, yaitu pada *Megascolex* sp. yang keberadaannya hanya ditemukan pada stasiun I,II, dan III. Kondisi tersebut diduga karena cacing tanah *Megascolex* sp. Memiliki batas toleransi terhadap kelembapan tanah. Kelembapan tanah di stasiun I,II dan III berkisar (56%-63%) sedangkan pada stasiun IV dan stasiun V memiliki kelembapan tanah di bawah 56%. Kelembapan tanah untuk pertumbuhan cacing tanah ini memiliki kisaran optimal yang cukup sempit, dengan kelembapan optimal 55% sampai 80% (Edwards, 2004).

Grant (1955) menyatakan bahwa kelembapan merupakan faktor pembatas untuk distribusi cacing tanah karena air merupakan bagian utama dari berat tubuh cacing tanah. *Megascolex* sp. termasuk cacing tanah bertipe endogeik. Indikasi yang menunjukkan bahwa populasi cacing tanah endogeik faktor utamanya dikendalikan oleh kelembapan tanah (Dash dan Senapati, 1986).

Cacing tanah *Megascolex* sp. memiliki kepadatan terendah dan ditemukan pada kedalaman 10-20 cm dan 20-30 cm. Hal ini dikarenakan cacing tanah *Megascolex* sp. merupakan cacing tanah bertipe endogeik. Cacing tanah endogeik berperan memperbaiki unsur hara di dalam tanah dan mendapatkan suplai makanan dari bahan organik dan sisa-sisa akar tanaman yang telah mati, sehingga cacing *Megascolex* sp. banyak ditemukan pada kedalaman >20 cm dari permukaan tanah.

Indeks dominansi di lima stasiun memiliki kisaran 0,029-0,056. Tiap stasiun memiliki nilai indeks dominansi yang tidak berbeda jauh. Berdasarkan nilai tersebut, nilai indeks dominansi termasuk dalam kategori rendah yaitu  $0,6 < C < 1$  atau cenderung mendekati angka 0 (Odum, 1993). Tidak adanya spesies yang mendominasi menunjukkan bahwa setiap individu di stasiun penelitian mempunyai kesempatan yang sama dan secara maksimal dapat memanfaatkan sumber daya yang ada di dalam stasiun tersebut.

Indeks kemerataan di lima stasiun berkisar 0,662-0,916. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai

indeks kemerataan mendekati 1 yang menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi di tiap stasiun penelitian. Indeks kemerataan menggambarkan keseimbangan antara satu komunitas dengan komunitas lainnya.

Hasil analisis PCA dapat diketahui bahwa faktor fisika dan kimia yang paling memengaruhi keberadaan cacing tanah di setiap stasiun penelitian adalah kelembapan tanah, fraksi debu, C-organik, dan suhu tanah. Kelembapan tanah memengaruhi keberadaan cacing tanah di stasiun penelitian. Menurut Wibowo (2000), kelembapan tanah sangat berpengaruh terhadap aktivitas pergerakan cacing tanah karena sebagian besar tubuh cacing tanah terdiri atas air yang berkisar 75-90% dari berat tubuhnya. Kelembapan tanah memberikan kontribusi besar dalam distribusi dan terjadinya berbagai aktivitas spesies cacing tanah (Bhadoria dan Ramakrishnan, 1991).

Variabel fraksi debu menunjukkan adanya pengaruh terhadap keberadaan cacing tanah. Tanah yang memiliki partikel kecil seperti debu dapat memaksimalkan ikatan karbon di dalam tanah, sehingga dapat mengoptimalkan kehidupan cacing tanah (Hanafiah, 2005). Partikel debu memiliki kemampuan menahan air sehingga mampu menjaga tanah dalam kondisi lembab. Kondisi tanah yang lembab akan mendukung keberadaan cacing tanah di tiap stasiun penelitian. Hal ini sebanding dengan hasil penelitian Putri (2018), menunjukkan bahwa partikel debu memiliki korelasi positif dengan populasi cacing tanah dan biomassa cacing tanah.

Variabel C-organik juga memberikan peran penting terhadap keberadaan cacing tanah di stasiun penelitian. Kandungan C-organik di tiap stasiun penelitian menunjukkan status cukup tinggi dengan kisaran 3,16%-4,04%. Semakin tinggi kadar C-organik maka jumlah cacing tanah yang ditemukan juga semakin banyak (Jayanthi *et al.*, 2014).

Variabel suhu tanah juga berpengaruh terhadap keberadaan cacing tanah di stasiun penelitian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hanafiah (2005) yang menyatakan bahwa suhu tanah dapat memengaruhi aktivitas, metabolisme, respirasi, dan reproduksi cacing tanah. Suhu tanah di stasiun penelitian berkisar 25,3-26,6°C. Suhu tanah yang diperlukan bagi cacing tanah untuk pertumbuhan berkisar 15-25°C, dan suhu yang lebih tinggi dari 25°C masih baik untuk pertumbuhan cacing tanah dengan kelembapan tanah yang mendukung.



Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komunitas cacing tanah di Dusun Gunung Loncek terdiri atas tiga populasi cacing tanah yaitu *Pheretima hawayana*, *Megascolex* sp., dan *Perionyx excavatus*. Kepadatan cacing tanah tertinggi yaitu *Pheretima hawayana* 7,05 ind/m<sup>2</sup> dan kepadatan cacing tanah terendah yaitu *Megascolex* sp. 3,08 ind/m<sup>2</sup>. Keanekaragaman di setiap stasiun penelitian tergolong rendah dan berdasarkan analisis PCA faktor yang paling memengaruhi keberadaan cacing tanah di stasiun penelitian adalah kelembapan tanah, fraksi debu, C-organik, dan suhu tanah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bhadauria, T, dan Ramakrishnan, PS. (1991). Population Dynamics of Earthworms and Their Activity in Forest Ecosystems of North-East India. *Journal of Tropical Ecology*, 7: 305-318.
- Dash, MC, dan Senapati, BK. (1986). *Vermitechnology: An Opinion For Organic Waste Management In India*. India: Five Stars Printing Press.
- Edwards, CA, (2004). *Earthworm Ecology*. CRC Press : CRC Press.
- Fahri, F, Amaliah, R, Suryobroto, B, Atmowidi, T, dan Nguyen, D. (2018). Three new "caecate" earthworm species from Sulawesi, Indonesia (*Oligochaeta*, *Megascolecidae*). Bulgaria: Zookeys.
- Firmansyah, Setyawati, TR, dan Yanti, AH. (2017). Struktur Komunitas Cacing Tanah (Kelas *Oligochaeta*) di Kawasan Hutan Desa Mega Timur Kecamatan Sungai Ambawang. *Protobiont*, 108-117.
- Gates, GE. (1933). The Earthworms of Burma IV. *Records of the Zoological Survey of India*, 413-606.
- Gates, GE. (1937). Indian Earthworm I the Genus *Pheretima*. *Records of the Indian Museum*, 175-212.
- Hong, Y dan James, SW. (2010). Six New Earthworms of the Genus *Pheretima* (*Oligochaeta*: *Megascolecidae*) from Balbalan-Balbalasang Kalinga Province, the Philippines. *Zoological Studies*, 49(4): 523-533.
- Hanafiah, AK. (2005). *Biologi Tanah, Biologi, dan Makrobiologi Tanah*, PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Husamah, Rahardjanto, A, dan Hudha, A. (2017). *Ekologi Hewan Tanah (Teori dan Praktik)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Jayanthi, S, Widhiastuti, R, dan Jumilawaty, E. (2014). Komposisi Komunitas Cacing Tanah pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik di Desa Raya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*. 2(1): 1-9.
- Kalu, S. (2015). Earthworm Population in Relation to Different Land Use and Soil Characteristics. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, 7(5), 124-131.
- Maftu'ah, E dan Susanti, MA. (2009). Komunitas Cacing Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah (Earthworms Community on Several Land uses of Peat Land in Central Kalimantan). *Berita Biologi: Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*. 9(4): 371-378.
- Odum, EP. (1993). *Dasar-dasar Ekologi, Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ke-3*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Satchell, JE. (1955). *Some aspects of earthworm ecology*. dalam Kevan, D.K.Mc.E., Ed., *Butterworths, Soil Zoology, London*, 180-201.
- Sinha, RK, Valani, D, Chauhan, K, & Agarwal, S. (2010). Embarking on a Second Green Revolution for Sustainable Agriculture by Vermiculture Biotechnology Using Earthworms: Reviving the Dreams of Sir Charles. *Journal of Agricultural Biotechnology and Sustainable Development*. 2(7): 113-128.
- Suin, NM. (1997). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suin, NM. (2003). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Quadratullah, H, Setyawati, TR, dan Yanti, AH. (2013). Keanekaragaman Cacing Tanah (*Oligochaeta*) pada Tiga Tipe Habitat di Kecamatan Pontianak Kota. *Protobiont*, vol. 2, no. 2, hal.56-62.
- Wibowo, S. (2000). *Keragaman dan Populasi Cacing Tanah pada Lahan Dengan Berbagai Masukan Bahan Organik di Daerah Lampung Utara*. Institut Pertanian Bogor.