

## Persiapan Olah Tanah di Lahan Praktek Universitas Labuhanbatu pada Jenis Cacing Tanah di Beberapa Vegetasi Tanaman

Fitra Syawal Harahap<sup>\*1</sup>, Azis Cibro<sup>2</sup>, Iman Arman<sup>3</sup>,  
Fauzi Ahmad Syawaluddin<sup>4</sup>, Abdul Rauf<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yashafa, Aceh Singkil, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Penyuluhan Perkebunan Presisi, Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

<sup>4</sup>Program Studi Agama Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas Al Washliyah Labuhanbatu

<sup>5</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

\*Corresponding Author: fitrasyawalharahap@gmail.com

### ABSTRACT

*First tillage is the process of rearranging lumps of soil and the structure of the soil into crumbs, which allows for faster water infiltration, sufficient air exchange, and the control of weeds. Tillage work is preparation for planting. The role that earthworms play as a fertilizer for the soil as a whole, particularly their capacity to enhance soil properties like nutrient availability, organic matter decomposition, mineral weathering, and others in order to boost soil productivity. The purpose of this study was to determine the earthworm population level in Lalang, No Vegetation, Corn Districts using a variety of land preparation and weed management strategies. From July to October 2022, Labuhanbatu University hosted three local plant vegetation studies: Lalang, No Vegetation, and Maize. The quadratic method and hand sorting were used to observe earthworms, plot plots were made with a 30 x 30 cm frame, and soil samples were taken. Each frame as deep as 20 cm, and then placed in the container. After sampling begins between 8:00 and 11:00 WIB, the soil is sorted for earthworms. After being collected and cleaned, the earthworms were counted, placed in a sample bottle, and preserved with 70% alcohol. The earthworm samples were then taken to the Animal Systematic Laboratory to be identified and the number of individuals of each type found was counted. The morphology of 70% alcohol-preserved earthworms was examined under a microscope to first group them by type and then to identify them. Analysis of the Data The population density, relative density, frequency of presence, and composition of the earthworms as well as the number of individuals of each type that were obtained were all taken into consideration. There are two families of earthworm species in the Corn District: Glossoscolecidae (Pontoscolex and Megascolex species) and Megascolecidae (Megascolex species), according to the findings of research and identification carried out on land preparation for planting corn, weeds, and land without vegetation. There is only one Megascolecidae family-Megascolex species in the Lalang District, and there is only one Megascolecidae family Peryonix species without vegetation.*

*Keywords: Labuhanbatu University, various kinds of vegetation, land management, and earth worms*

### ABSTRAK

*Pengerjaan olah tanah merupakan persiapan tanam dan sering dikelompokkan menjadi olah tanah pertama yang tujuannya untuk menataulang bongkahan tanah dan struktur tanah menjadi remah, sehingga memungkinkan peresapan air lebih cepat pertukaran udara yang cukup serta dapat mengendalikan gulma. Secara umum peranan cacing tanah sebagai penyubur tanah terutama kemampuannya dalam memperbaiki sifat-sifat tanah, seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik, pelapukan mineral dan lain-lain, sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanah. Penelitian ini untuk mengetahui Tingkat Populasi Cacing tanah dengan beberapa cara persiapan*

lahan dan pengelolaan gulma di Kabupaten Lalang, Tanpa Vegetasi, Jagung. Penelitian ini dilaksanakan di tiga vegetasi tanaman tempat yaitu Lalang. Tanpa Vegetasi dan Jagung Universitas Labuhanbatu, pada Juli sampai Oktober 2022. Pengamatan cacing tanah dilakukan dengan metode kuadrat dan Hand sortir, petak plot di buat dengan bingkai berukuran 30 x 30 cm, pengambilan sampel tanah sedalam 20 cm di tiap bingkai kemudian dimasukkan kedalam wadah. Pengambilan sampel di mulai dari jam 08.00 -11.00 wib selanjutnya tanah di sortir untuk mendapatkan cacing tanah. Cacing tanah yang di dapat dikumpulkan dan dibersihkan kemudian dihitung jumlahnya kemudian dimasukkan ke dalam wadah botol sampel dan di awetkan dengan alkohol 70% selanjutnya sampel cacing tanah di bawah ke Laboratorium Sistematik Hewan untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah individu dari masing masing jenis yang di dapati. Cacing tanah yang telah diawetkan dengan menggunakan alkohol 70% terlebih dahulu dikelompokkan sesuai jenisnya selanjutnya dideterminasi dan diidentifikasi dengan melihat morfologi menggunakan Mikroskop. Analisis data Jenis cacing tanah dan jumlah individu masing-masing jenis yang didapatkan dihitung Kepadatan populasi, Kepadatan relatif masing-masing jenis frekuensi kehadiran dan komposisi. Hasil penelitian dan identifikasi yang dilakukan pada persiapan lahan ditanami Jagung, Lalang dan Tanpa Vegetasi didapatkan spesies cacing tanah di Kabupaten Jagung terdapat 2 famili yaitu Glossoscolecidae (spesies Pontoscolex dan Megascolex) dan Megascolecidae (spesies Megascolex). Di Kabupaten Lalang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Megascolex) dan Tanpa Vegetasi terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Peryonix)

**Kata Kunci :** Jenis Cacing Tanah, Pengolahan Lahan, Jenis Vegetasi, Universitas Labuhanbatu

## PENDAHULUAN

Pengerjaan olah tanah merupakan persiapan tanam dan sering dikelompokkan menjadi olah tanah pertama yang tujuannya untuk menataulang bongkahan tanah dan struktur tanah menjadi remah, sehingga memungkinkan peresapan air lebih cepat pertukaran udara yang cukup serta dapat mengendalikan gulma, sedangkan olah tanah kedua untuk menciptakan kondisi tanah yang lebih halus (Tas, 2008). Dengan pemberian bahan organik yang cukup jumlah dan jenisnya serta penempatan yang tepat, cacing tanah endogaesis dapat meningkatkan efisiensi pengolahan tanah dan memperbaiki kesuburan tanah lahan kering (Subowo, 2011).

Secara umum peranan cacing tanah sebagai penyubur tanah terutama kemampuannya dalam memperbaiki sifat-sifat tanah, seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik, pelapukan mineral dan lain-lain, sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanah (Hanafiah, *et al.* 2005). Edwards (2005) yang menyatakan bahwa cacing tanah berperan dalam menggemburkan tanah dan membantu proses dekomposisi

bahan – bahan organik pada lahan tempat hidupnya serta membantu dalam proses pensiklusan bahan tanaman yang mati dan melapuk dengan jalan memakannya dan ikut membantu menguraikannya.

Tetapi pengolahan tanah yang intensif dapat menyebabkan tanah menjadi peka terhadap erosi permukaan dan air tanah cepat menguap, karena penurunan bobot isi tanah dan akhirnya mengakibatkan tanaman mengalami kekeringan. Selanjutnya Hakim (1986) dengan pengolahan tanah secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah, sehingga perlu diupayakan agar tanah tidak terlalu sering diolah atau cukup dengan pengolahan tanah minimum, sehingga gulma akan cepat tumbuh dan subur, oleh Tanpa Olah Tanah (TOT) mulai banyak diterapkan petani di sentra produksi palawija Jawa Tengah dan Jawa Timur setelah panen padi, petani memanfaatkan lahan dengan menanam berbagai palawija. Demikian pula kegiatan penyiapan lahan dengan menggunakan alat berat akan menambah kepadatan tanah lapisan bawah dan menurunkan populasi fauna tanah.

Tanpa olah tanah diawali dengan aplikasi herbisida berbahan aktif glifosat

untuk mematikan gulma (Mulyadi, *et al* 2007). Pengolahan tanah secara sempurna dapat menyebabkan terbentuknya struktur primer sehingga tanah menjadi padat dan terhambatnya pertumbuhan akar (Kay, 1995) dan meningkatkan kehilangan bahan organik karena tanah lebih mudah tererosi (Champbell dan Jansen, 1995), menurunnya kadar air tanah, menurunnya kandungan fauna tanah yang sangat berguna bagi proses biologi tanah dan pada akhirnya menurunkan kesuburan tanah (Karlen, 1995).

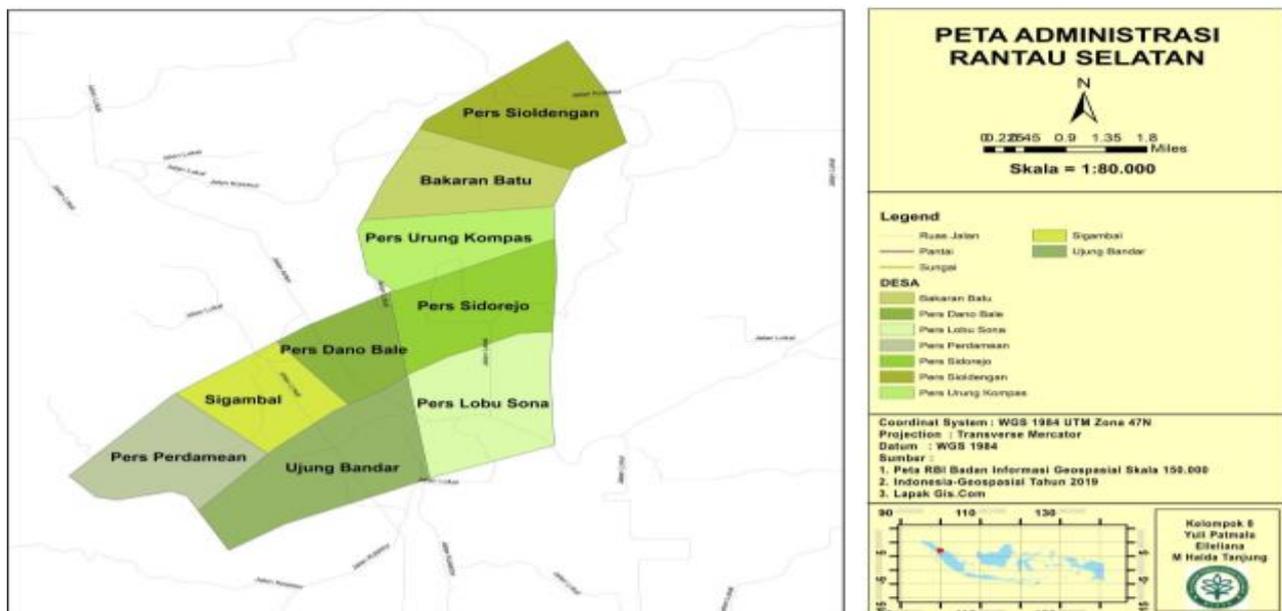
Pengolahan tanah dapat menciptakan kondisi yang mendukung perkecambahan benih dan mungkin diperlukan untuk memerangi gulma dan hama yang menyerang tanaman atau untuk membantu mengendalikan erosi. Pengolahan tanah memerlukan input energi yang tinggi, yang bisa berasal dari tenaga kerja manusia atau hewan. Pengolahan tanah bisa mengakibatkan efek negative atas kehidupan tanah dan meningkatkan mineralisasi bahan organik (Mulyadi *et al*, 2001). Menurut Utomo (2000 dalam Swibawa, 2010) dibandingkan dengan

sistem olah tanah konvensional sistem tanpa olah tanah memiliki keunggulan dalam mengkonservasi kandungan bahan organik tanah tetap tinggi, sehingga memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan konservasi air, dan meningkatkan keragaman biota tanah. Biota tanah banyak dilaporkan memegang peran penting dalam proses-proses layanan ekosistem dalam peningkatan produksi pertanian (Lavelle *et al.*, 2006 dalam Swibawa, 2010).

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat populasi cacing tanah dengan beberapa cara persiapan lahan pada lahan Universitas Labuhanbatu di bawah tanaman jagung,alang dan tanpa vegetasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di tiga tempat yaitu Tanaman Jagung, Alang dan Tanpa Vegetasi di lahan praktek terbuka Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu Kelurahan Bakaran Batu Kecamatan Rantau Selatan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Administrasi Lokasi Penelitian

Penelitian dimulai pada Juli sampai Oktober 2022 dengan ketinggian 28 meter diatas permukaan laut. Pengamatan cacing tanah dilakukan dengan metode kuadrat dan Hand sortir, petak plot di buat dengan bingkai berukuran 30 x 30 cm, pengambilan sampel

tanah sedalam 20 cm di tiap bingkai kemudian dimasukan kedalam wadah. Pengambilan sampel di mulai dari jam 7.00 - 10.00 wib selanjutnya tanah di sortir untuk mendapatkan cacing tanah.



Gambar 2. Lokasi penelitian pada tiga tempat yaitu tanaman jagung,alang dan tanpa vegetasi

Cacing tanah yang di dapat dikumpulkan dan dibersihkan kemudian dihitung jumlahnya kemudian dimasukkan ke dalam wadah botol sampel dan di awetkan dengan alkohol 70% selanjutnya sampel cacing tanah di bawa ke Laboratorium Sistematik Hewan Fakultas Ilmu Pendidikan dan Keguruan Universitas Labuhanbatu untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah individu dari masing masing jenis yang di dapat (Sumi, 1997).

Cacing tanah yang telah diawetkan dengan menggunakan alkohol 70% terlebih dahulu dikelompokan sesuai jenisnya selanjutnya dideterminasi dan diidentifikasi dengan melihat morfologi menggunakan Mikroskop. Analisis data Jenis cacing tanah dan jumlah individu masing-masing jenis yang didapatkan dihitung Kepadatan populasi, Kepadatan

relatif masing-masing jenis Frekuensi Kehadiran dan Komposisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan identifikasi yang dilakukan pada persiapan lahan dan pengelolaan gulma pada lahan di Kabupaten Jagung, Lalang dan Tanpa Vegetasi didapatkan spesies cacing tanah disajikan dalam Tabel 1. Hasil Tabel 1. terlihat bahwa cacing tanah di Kabupaten Jagung terdapat 2 famili yaitu Glossoscoleadae (spesies Pontoscolex dan Megascolex) dan Megascolecidae (spesies Megascolex). Di Kabupaten Lalang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Megascolex) dan Tanpa Vegetasi terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Peryonix)

Tabel 1. Cacing tanah yang ditemukan pada lahan penelitian di Lahan Praktek Vegetasi Jagung, Lalang dan Tanpa Vegetasi

Famili	Spesies/Jenis	Lokasi		
		Jagung	Lalang	Tanpa Vegetasi
Glossoscoleadae	Pontoscolex	+	-	-
Megascolecidae	Megascolex	+	+	-
	Peryonix	-	-	+



Gambar 3.a.Cacing tanah yang ditemukan pada lahan Famili Glossoscolecidae jenis Pontoscolex, b Cacing tanah yang ditemukan pada lahan Famili Megascolecidae jenis Megascolex

Hal ini Menurut John (1998) dalam Harry menyatakan bahwa genus *Pontoscolex* dapat ditemukan pada areal pertanian, misalnya serasah, semak belukar dan rumput. Karena cacing tanah genus *Pontoscolex* ini banyak di temukan pada kedalaman 0 – 10 cm dan 10 – 20 cm dari permukaan tanah. Dari hasil penelitian bahwasanya cacing tanah genus *Pontoscolex* ini banyak ditemukan pada plot pertama yang ditempatkan pada daerah yang memiliki rumput dan serasah. Menurut Anas (1990) cacing tanah sangat sensitif terhadapkeasaman tanah, dengan demikian tidak heran bahwa pH merupakan faktor pembatas dalam penyebaran cacing tanah.

Data rata-rata populasi cacing tanah tanaman Lalang, Tanpa Vegetasi dan Jagung disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam dari parameter populasi cacing tanah tanaman jagung

menunjukkan perlakuan pengolahan tanah dan pengendalian gulma tidak berpengaruh nyata di Kabupaten Lalang, Tanpa Vegetasi dan Jagung. Dari Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan pengolahan tanah dan pengendalian gulma menunjukkan pengaruh tidak nyata pada populasi cacing tanah di Kabupaten Lalang, Tanpa Vegetasi dan Jagung. Menurut Syakir (2010) penyemprotan dan pemupukan dilakukan 1kali dalam 3 bulan tergantung pada kondisi lahan, jumlah pupuk, dan umur kondisi tanaman. Penyemprotan dan pemupukan pada tanah perlu dilakukan dengan frekuensi yang lebih banyak. Frekuensi pemupukan yang tinggi mungkin baik bagi tanaman, namun akan berpengaruh terhadap faktor fisika-kimia tanah, semakin tinggi dosis pemupukan dan penyemprotan akan berpengaruh terhadap kelembaban tanah.

Tabel 2. Rataan Populasi Cacing Tanah di Kabupaten Lalang, Tanpa Vegetasi dan Jagung.

Perlakuan	Lalang	Tanpa Vegetasi	Jagung
		populasi	
T1 (OTS 21 dan 42 HST Aplikasi No Tillage)	2.73	1.32	0.00
T2 (OTS 21 dan 42 HST Aplikasi Minimum Tillage)	1.00	0.93	2.00
T3 (OTS 21 dan 42 HST disiangi)	0.00	1.03	0.33
T4 (OTS 14 HST disiangi)	1.00	1.25	3.00
T5 (OTS dan gulma tidak dikendalikan)	0.00	1.16	3.67

T6 (TOT 21 dan 42 HST No Tillage)	0.00	0.79	1.33
T7 (TOT 21 dan 42 HST Aplikasi Minimum)	1.67	0.82	0.67
T8 (TOT 21 dan 42 HST disiangi)	1.33	0.86	1.00
T9 (TOT 14 HST disiangi)	0.00	0.85	3.33
T10(TOT dan gulma tidak dikendalikan)	2.33	0.69	2.33

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji beda rata-rata DMRT (Duncan Multiple Range Test).

### KESIMPULAN

1. Cacing Tanah Pada Lahan Lahan Praktek Universitas Labuhanbatu terdapat 2 famili yaitu Glossoscoleadae (spesies Pontoscolex dan Megascolex) dan Megascolecidae (spesies Megascolex). Di Kabupaten Lalang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Megascolex) dan Tanpa

Vegetasi terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Peryonix)

2. Cacing tanah genus *Pontoscolexini* banyak ditemukan pada plot pertama yang ditempatkan pada daerah yang memiliki rumput dan serasah di Lahan Praktek Universitas Labuhanbatu

### DAFTAR PUSTAKA

- Edwards, C. A. and Bohlen, P. J. (eds). 2005. *Biology and Ecology of Earthworms*. Springer, 3rd edition.
- Hanafiah, KA, A. Napoleon, N. Ghofar. 2005. *Biologi Tanah: Ekologi dan Makrobiologi Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harahap, F. S., & Walida, H. (2019). Pemberian abu sekam padi dan jerami padi untuk pertumbuhan serta serapan tanaman jagung manis (*Zea mays L.*) pada tanah Ultisol di Kecamatan Rantau Selatan. *Jurnal Agroplasma*, 6(2), 12-18.
- Harry, Q. Tri, H, S. Ari, H.Y. 2013. *Keanekaragaman Cacing Tanah (Oligochaeta) pada Tiga Tipe Habitat Di Kecamatan Pontianak Kota*. Protobiont Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura. Vol 2 (2): 56 – 62.
- Karlen, D. L., 1995. Pengaruh Pengolahan Tanah pada Kesuburan Tanah dalam Farming for a Better Environment. Diterjemahkan Oleh Jody Moenandir. 1998. Soil and Water Conservation. Ankeny-Iowa. p. 27-30.
- Kay, B. D., 1995. Dampak dari Pengolahan Tanah pada Struktur Kedalaman Tanah dalam Farming for a Better Environment. Diterjemahkan Oleh Jody Moenandir. 1998. Soil and Water Conservation. Ankeny-Iowa. p. 5-9.
- Mulyadi, J.J. Sasa, T. Sopiawati dan S. Partohardjono. 2001. Pengaruh cara olah tanah dan pemupukan terhadap hasil gabah dan emisi gas metan dari pola tanam padi-padi di lahan sawah. *Penelt. Pertanian Tanaman Pangan*. 20(3) : 24 – 28.
- Mulyadi, Q., Dadang., A. Pramono, 2007. Peningkatan Produksi Kacang-Kacangan dan Umbi- Umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Pengaruh Residu Bahan Organik dan Olah Tanah Terhadap Hasil Kedelai Setelah Padi Walik Jerami Sawah Tadah Hujan. *Loka Penelitian Pencemaran Lingkungan Pertanian dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur*. Hal: 312-319.
- Subowo, 2011. Peran Cacing Tanah Kelompok Edogaesis dalam Meningkatkan Efisiensi

- Pengolahan Tanah Lahan Kering. Jurnal Litbang Pertanian, 30(4)
- Sumi, H. 1997. Antibacterial activity of *Bacillus natto*—growth inhibition against *Escherichia coli* O-157. Biosci. 14:47–50. Tim Karya Mandiri, 2010. Pedoman Bertanam Jagung, Cetakan I, Nuansa Aulia, Bandung.
- Swibawa, I G & H. Oktarino.2010. Pengaruh Kadar Air Tanah Terkontrol Terhadap Kelimpahan Nematoda Parasit Tumbuhan. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi- III. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Hlm 213-219.
- Swibawa, I G. 2010. Komunitas Nematoda Tanah pada Lahan Jagung Setelah 23 Tahun Penerapan Sistem Budidaya Tanpa Olah Tanah Secara Terus-Menerus. Prosiding Seminar Nasional Keragaman Hayati Tanah I :Universitas Lampung. Lampung. Hlm 147-161.
- Tas, 2008. Pengolahan Tanah dan Dinamika Tanah. <http://www.teknoperta.co.cc/>. Hal: 1-22.