

**TINGKAT POPULASI CACING TANAH PADA PERSIAPAN LAHAN DAN PENGELOLAAN  
GULMA DI TIGA KABUPATEN DI PROVINSI SUMATERA UTARA**

**POPULATION OF WORM SOIL PREPARATION ON LAND AND MANAGEMENT OF  
WEEDS THREE DISTRICT IN NORTH SUMATRA PROVINCE**

**FITRIA**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMSU, Medan

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

email: [fitriasp@yahoo.com](mailto:fitriasp@yahoo.com)

**ABSTRACT**

This research is to know the level of population of tanag worms with some ways of land preparation and weed management in Deli Serdang, Karo, Simalungun Regency. This research was conducted in three places, namely Deli Serdang, Karo and Simalungun District of North Sumatera Province, from July to September 2013. The observation of earthworms was done by quadratic and Hand Sortir method, plot plots were made with frame measuring 30 x 30 cm, soil sampling as deep as 20 cm in each frame then put into container. Sampling starts from 7:00 to 10:00 pm then land is sorted to get earthworms. Earthworms that can be collected and cleaned are then counted and then put into a bottle sample container and preserved with 70% alcohol then the underground worm sample below to the Systematic Laboratory of FMIPA USU to be identified and counted the number of individuals of each species found (Sumi, 1997). The soil worms that have been preserved by using 70% alcohol are first grouped according to their species then determined and identified by morphology using a microscope. Data analysis The type of earthworm and the number of individuals of each type obtained were calculated Population density, Relative density of each type of Attendance and Composition Frequency. The results of the research and identification done on land preparation and weed management on the land in Simalungun, Deli Serdang and Karo regencies are found in the Simalungun Regency there are 2 families: Glossoscoleadae (species Pontoscolex and Megascolex) and Megascolecidae (Megascolex species). In Kabupaten Deli Serdang there is one family Megascolecidae (species Megascolex) and Karo there is 1 family Megascolecidae (species Peryonix)

**Keywords:** Landworm Population, Land Preparation, Weed Management

**ABSTRAK**

Penelitian ini untuk mengetahui Tingkat Populasi Cacing tanag dengan beberapa cara persiapan lahan dan pengelolaan gulma di Kabupaten Deli Serdang, Karo, Simalungun. Penelitian ini dilaksanakan di tiga tempat yaitu Kabupaten Deli Serdang, Karo dan Simalungun Provinsi Sumatera Utara, pada Juli sampai September 2013. 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. 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 Sistematis Hewan FMIPA USU untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah individu dari masing masing jenis yang di dapati (Sumi, 1997). 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 dan pengelolaan gulma pada lahan di Kabupaten Simalungun, Deli Serdang dan Karo didapatkan spesies cacing tanah di Kabupaten Simalungun terdapat 2 famili yaitu Glossoscoleadae (spesies Pontoscolex dan Megascolex) dan Megascolecidae (spesies Megascolex). Di Kabupaten Deli Serdang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Megascolex) dan Karo terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Peryonix)

**Kata Kunci :** Populasi Cacing Tanah, Persiapan Lahan, Pengelolaan Gulma

**A. PENDAHULUAN**

Pengerjaan olah tanah merupakan persiapan tanam dan sering dikelompokkan menjadi olah

tanah pertama yang tujuannya untuk menata ulang 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 endogaeisis 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).

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 negatif 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).

### TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui Tingkat Populasi Cacing tanah dengan beberapa cara persiapan lahan dan pengelolaan gulma di Kabupaten Deli Serdang, Karo, Simalungun.

### B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di tiga tempat yaitu Kabupaten Deli Serdang, Karo dan Simalungun Provinsi Sumatera Utara, pada Juli sampai September 2013. 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. 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 Sistemik Hewan FMIPA USU untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah individu dari masing masing jenis yang di dapati (Sumi, 1997). 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.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan identifikasi yang dilakukan pada persiapan lahan dan pengelolaan gulma pada lahan di Kabupaten Simalungun,

## POPULATION OF WORM SOIL PREPARATION ON LAND AND MANAGEMENT

Deli Serdang dan Karo didapatkan spesies cacing tanah disajikan dalam Tabel 1. Pada Tabel 1. terlihat bahwa cacing tanah di Kabupaten Simalungun terdapat 2 famili yaitu Glossoscoleadae (spesies *Pontoscolex* dan Tabel 1. Cacing tanah yang ditemukan pada lahan penelitian di Kabupaten Simalungun, Deli Serdang dan Karo

*Megascolex*) dan Megascolecidae (spesies *Megascolex*). Di Kabupaten Deli Serdang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies *Megascolex*) dan Karo terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies *Peryonix*)

Famili	Spesies/Jenis	Lokasi		
		Simalungun	Deli Serdang	Karo
Glossoscoleadae	<i>Pontoscolex</i>	+	-	-
Megascolecidae	<i>Megascolex</i>	+	+	-
	<i>Peryonix</i>	-	-	+

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 terhadap keasaman tanah, dengan demikian tidak heran bahwa pH merupakan faktor pembatas dalam penyebaran cacing tanah.

Data rata-rata populasi cacing tanah tanaman jagung di Kabupaten Deli Serdang, Karo dan Simalungun 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 Deli Serdang, Karo dan Simalungun. Dari Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan pengolahan tanah dan pengendalian gulma menunjukkan pengaruh tidak nyata pada populasi cacing tanah di Kabupaten Deli Serdang, Karo dan Simalungun. Menurut Syakir (2010) penyemprotan dan pemupukan dilakukan 1 kali 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 Deli Serdang, Karo dan Simalungun.

Perlakuan	Lokasi		
	Deli Serdang	Karo	Simalungun
	----- populasi -----		
T1 (OTS 21 dan 42 HST aplikasi paraquat)	2.33	1.32	0.00
T2 (OTS 21 dan 42 HST aplikasi Calaris)	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 aplikasi paraquat)	0.00	0.79	1.33
T7 (TOT 21 dan 42 HST aplikasi Calaris)	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)	0.33	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).

**D. KESIMPULAN**

1. Persiapan lahan dan pengelolaan gulma pada lahan di Kabupaten Simalungun, Deli Serdang dan Karo didapatkan spesies cacing tanah di Kabupaten Simalungun terdapat 2 famili yaitu Glossoscoleadae (spesies Pontoscolex dan Megascolex) dan Megascolecidae (spesies Megascolex). Di Kabupaten Deli Serdang terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Megascolex) dan

Karo terdapat 1 famili Megascolecidae (spesies Peryonix)

2. Simalungun mempunyai dua spesies yaitu Glossoscoleadae (spesies Pontoscolex dan Megascolex)
3. Deliserdang dan Karo yang mempunyai populasi terbanyak dengan gulma diaplikasikan paraquat, sedang Simalungun dengan gulma tanpa dikendalikan mempunyai nilai tertingg
7. Subowo, 2011. Peran Cacing Tanah Kelompok Edogaesis dalam Meningkatkan Efisiensi Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30(4)
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Tas, 2008. Pengolahan Tanah dan Dinamika Tanah. <http://www.teknoperta.co.cc/>. Hal: 1-22.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Hanafiah, KA, A. Napoleon, N. Ghofar. 2005. *Biologi Tanah: Ekologidan Makrobiologi Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
2. 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 Tanjung pura. Vol 2 (2): 56 – 62.
3. Karlen, D. L, 1995. Pengaruh Pengolahan Tanah pada Kesuburan Tanah dalam Farming for a Better Enviroment. Diterjemahkan Oleh Jody Moenandir. 1998. *Soil and Water Conservation*. Ankeny-Iowa. p. 27-30.
4. Kay, B. D, 1995. Dampak dari Pengolahan Tanah pada Struktur Kedalaman Tanah dalam Farming for a Better Enviroment. Diterjemahkan Oleh Jody Moenandir. 1998. *Soil and Water Conservation*. Ankeny-Iowa. p. 5-9.
5. 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.
6. 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.