

PENGARUH PENGOLAHAN TANAH DAN PEMUPUKAN TERHADAP POPULASI DAN BIOMASSA CACING TANAH PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*) MUSIM KE-5

THE EFFECT OF SOIL TREATMENT AND FERTILIZATION ON POPULATION AND BIOMASS OF EARTHWORM IN CORN (*Zea mays* L) SEASON 5

Thesya Pratiwi, Sri Yusnaini*, Jamalam Lumbanraja, dan Dermiyati

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung Bandar Lampung, Indonesia

*Email : sri.yusnaini@fp.unila.ac.id

* Corresponding Author, Diterima: 22 Feb. 2023, Direvisi: 6 Apr. 2023, Disetujui: 11 Jun. 2023

ABSTRACT

Soil tillage carried out by farmers currently pay less attention to sustainability, so that a lot of land is degraded. Excessive tillage can cause soil structure destruction and organic matter content decreasing. For this reason, it is necessary to improve the land by implementing a conservation soil management system including minimum tillage (OTM) and no tillage (TOT). This study aims to 1) study the effect of the application of tillage system on the population and biomass of earthworms, 2) study the effect of fertilization on the population and biomass of earthworms 3) study the effect of the interaction between the tillage system and application of fertilization on the population and biomass of earthworms. The treatment applied consisted of 2 factors, namely the tillage system (T) and fertilization (P). The tillage system consists of minimum tillage (T0) and intensive tillage (T1). While the application of fertilizer consists of no fertilizer (P0), with fertilizer (P1). Treatment the research was carried out from December to April 2020 at the Integrated Field Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Lampung. The results showed that tillage had a significant effect on the population and biomass of earthworms at observations of 40 days after planting (DAP) and 90 DAP at a depth of 0-10 cm. The results showed that tillage had a significant effect on the total biomass of earthworms at 40 DAP and 90 DAP. There was a positive correlation between soil water content and earthworm population at 40 DAP observations and earthworm biomass at 40 DAP and 90 DAP observations. While C-organic was significantly correlated with the population and biomass of earthworms at 40 DAP observations.

Keywords : Biomass, corn, earthworms, fertilization, tillage system

ABSTRAK

Kegiatan pengolahan tanah yang dilakukan petani saat ini kurang memperhatikan keberlanjutannya, sehingga banyak lahan yang terdegradasi. Pengolahan tanah secara berlebihan dapat menyebabkan struktur tanah berubah dan kandungan bahan organik menurun. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan lahan dengan menerapkan sistem pengolahan tanah konservasi diantaranya olah tanah minimum (OTM) dan tanpa olah tanah (TOT). Penelitian ini bertujuan untuk 1) mempelajari pengaruh penerapan sistem olah tanah terhadap populasi dan biomassa cacing tanah, 2) mempelajari pengaruh pemupukan terhadap populasi dan biomassa cacing tanah 3) mempelajari pengaruh interaksi antara sistem olah tanah dan aplikasi pemupukan terhadap populasi dan biomassa cacing tanah. Perlakuan yang diterapkan terdiri dari 2 faktor yaitu sistem olah tanah (T) dan pemupukan (P). Sistem olah tanah terdiri dari olah tanah minimum (T0) dan olah tanah intensif (T1). Sedangkan aplikasi pupuk terdiri dari tanpa pupuk (P0), dengan pupuk (P1). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan April 2020 di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa olah tanah berpengaruh nyata terhadap populasi dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 hari setelah tanam (HST) dan 90 HST di kedalaman 0-10 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa olah tanah berpengaruh nyata terhadap total biomassa cacing tanah pada 40 HST dan 90 HST. Terdapat korelasi positif antara kadar air tanah dengan populasi cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan 90 HST. Sedangkan C-organik berkorelasi nyata dengan populasi dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST.

Kata kunci : Biomassa, cacing tanah, jagung, pemupukan, sistem olah tanah

1. PENDAHULUAN

Praktik budidaya yang dilakukan petani saat ini kurang memperhatikan keberlanjutannya, sehingga banyak lahan yang terdegradasi. Pengolahan tanah secara berlebihan dapat menyebabkan struktur tanah berubah dan kandungan bahan organik menurun (Burhannudin *et al.*, 2014). Untuk itu perlu dilakukan perbaikan lahan dengan menerapkan sistem pengolahan tanah konservasi diantaranya olah tanah minimum (OTM) dan tanpa olah tanah (TOT).

Menurut Utomo (2012), pengolahan tanah terdiri dari dua sistem, yaitu olah tanah konvensional dan olah tanah konservasi. Olah tanah konvensional dikenal dengan istilah olah tanah intensif (OTI). Pada olah tanah intensif, tanah diolah beberapa kali baik menggunakan alat tradisional seperti cangkul maupun dengan bajak singkal, kemudian permukaan tanah dibersihkan dari rerumputan dan mulsa, serta lapisan olah tanah dibuat menjadi gembur. Sistem olah tanah konservasi salah satunya dikenal dengan istilah olah tanah minimum (OTM). Pada olah tanah minimum tanah diolah seperlunya saja, pengendalian gulma dilakukan secara manual (dibesik) serta sisa-sisa tanaman sebelumnya dikembalikan ke lahan sebagai mulsa.

Selain pengolahan tanah, peningkatan produksi jagung dapat didukung oleh penerapan pemupukan yang tepat. Pemupukan merupakan salah satu kegiatan penting dalam budidaya tanaman jagung untuk menghasilkan pertumbuhan yang maksimal, karena pemupukan merupakan salah satu cara untuk menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga mampu menciptakan pertumbuhan tanaman yang baik (Nurlita, 2021).

Berkaitan dengan masalah di atas, untuk menilai kesehatan tanah akibat sistem olah tanah dan pemupukan jangka panjang, perlu dilakukan pengamatan tanah secara biologi. Cacing tanah merupakan organisme tanah yang dapat dijadikan indikator kesuburan tanah. Cacing tanah merupakan makro organisme tanah yang mampu mempengaruhi sifat fisika tanah yaitu dengan adanya lubang jalan yang dibuat oleh cacing tanah sehingga dapat memperbaiki aerasi dan drainase (Hanafiah *et al.*, 2005).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan April 2020 di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Analisis cacing tanah dan contoh tanah dilakukan di Laboratorium Biologi Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama sistem olah tanah minimum dan olah tanah intensif dan pemupukan. Pemupukan terdiri dari tanpa pupuk (P0) dan dengan pupuk (P1). Dosis pupuk yang digunakan pada penelitian ini adalah (NPK 400 kg ha⁻¹ + Urea 200 kg ha⁻¹ + pupuk kandang 5 Mg ha⁻¹).

Data yang diperoleh, dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5% yang sebelumnya homogenitas ragamnya diuji dengan uji Bartlett dan aditivitasnya dengan uji tukey. Rata-rata nilai tengah diuji dengan BNT pada taraf 5%. Kemudian uji korelasi dilakukan antara suhu tanah, kadar air tanah, C-organik tanah, dan pH tanah dengan populasi dan biomassa cacing tanah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Olah Tanah dan Aplikasi Pemupukan terhadap Populasi Cacing Tanah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa olah tanah berpengaruh nyata terhadap populasi cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan 90 HST di kedalaman 0-10 cm (Tabel 1). Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa populasi cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan 90 HST lebih tinggi pada lahan dengan perlakuan olah tanah minimum dibandingkan perlakuan olah tanah intensif (Tabel 2). Tingginya populasi cacing tanah pada olah tanah minimum disebabkan gulma dan serasah tanaman dikembalikan di petak percobaan. Mulsa yang dikembalikan dapat meningkatkan kadar air, suhu dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mendukung perkembangan cacing tanah. Hal ini sesuai dengan penelitian Brown *et al.* (2002) yang menyimpulkan bahwa populasi cacing tanah pada perlakuan olah tanah minimum 5 kali lebih tinggi dibandingkan pada olah tanah intensif.

Dinamika populasi cacing tanah selama pertanaman jagung ditampilkan pada Gambar 1. Pengamatan sebelum olah tanah populasi cacing tanah masih rendah, pada pengamatan 40 HST populasi cacing tanah meningkat dan pada pengamatan 90 HST cenderung menurun. Begitu pula rata-rata populasi cacing tanah lebih tinggi di kedalaman 0-10 cm diikuti dengan kedalaman 10-20 cm dan 20-30 cm.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Ragam Pengaruh Olah Tanah dan Pemupukan terhadap Populasi Cacing Tanah pada Pengamatan sebelum Olah Tanah, 40 HST dan 90 HST di kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-30 cm

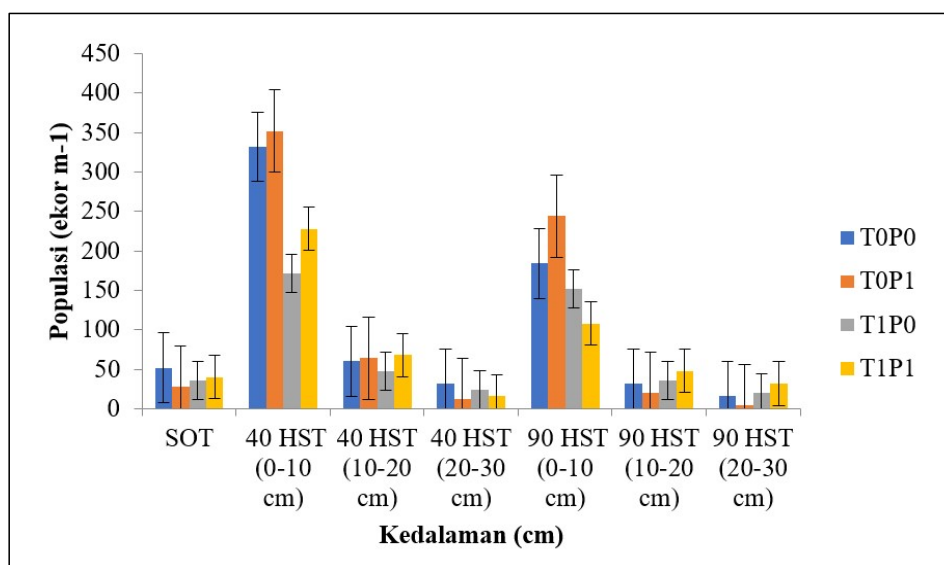
Perlakuan	Rata-Rata Populasi Cacing Tanah (ekor m ⁻²)						
	SOT	40 HST				90 HST	
	0-10 cm	0-10 cm	10-20 cm	20 - 30 cm	0-10 cm	10 - 20 cm	20 - 30 cm
	ekor m ⁻²						
T ₀ P ₀	52,0	332,0	60,0	32,0	184,0	32,0	16,0
T ₀ P ₁	28,0	352,0	64,0	12,0	244,0	20,0	4,0
T ₁ P ₀	36,0	172,0	48,0	24,0	152,0	36,0	20,0
T ₁ P ₁	40,0	228,0	68,0	16,0	108,0	48,0	32,0
Sumber Keragaman	F Hitung dan Signifikasi						
T	0,05 tn	13,96**	0,07tn		6,26*	2,63tn	
P	1,33 tn	1,00tn	0,12tn		0,06tn	0,32tn	
TxP	2,60 tn	0,224tn	0,24tn		2,39tn	1,48tn	

Keterangan: HST = hari setelah tanam; SOT = Sebelum Olah Tanah; T₀ = olah tanah minimum; T₁ = olah tanah intensif; P₀ = tanpa aplikasi pemupukan; P₁ = aplikasi pemupukan; T = olah tanah; P = aplikasi pemupukan; T x P = interaksi antara sistem olah tanah dan aplikasi pemupukan; tn= tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; * = berpengaruh nyata pada taraf 5%; **=sangat berpengaruh nyata pada taraf 1%; kolom yang kosong menandakan data tidak di uji lanjut dikarenakan data tersebut tidak homogen.

Tabel 2. Pengaruh Olah Tanah terhadap Populasi Cacing Tanah di kedalaman 0–10 Cm pada Pertanaman Jagung 40 HST dan 90 HST.

Perlakuan	Populasi cacing tanah (ekor m ⁻²)	
	40 HST	90 HST
T0 (Olah Tanah Minimum)	324 a	214 a
T1 (Olah Tanah Intensif)	200 b	130 b
BNT 5%	85,96	75,95

Keterangan: Kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.



Gambar 1. Populasi Cacing Tanah pada Pengamatan Sebelum Olah Tanah, 40 HST dan 90 HST kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm, dan 20-30 cm (SOT = Sebelum Olah Tanah; T₀ = Olah Tanah Minimum; T₁ = Olah Tanah Intensif; P₀ = Tanpa Pemupukan; P₁ = Aplikasi Pemupukan)

3.2. Pengaruh Olah Tanah dan Aplikasi Pemupukan terhadap Biomassa Cacing Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan olah tanah berpengaruh nyata terhadap biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan 90 HST di kedalaman lapisan 0-10 cm (Tabel 3). Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa biomassa cacing tanah di kedalaman 0-10 cm pada 40 HST dan 90 HST lebih tinggi pada lahan dengan perlakuan olah tanah minimum dibandingkan olah tanah intensif (Tabel 4). Olah tanah konservasi yang di antaranya adalah olah tanah minimum dengan pemulsaan dapat mempertahankan kesuburan tanah. Dalam sistem ini, penggemburan tanah dapat terjadi secara alami karena aktivitas penetrasi akar, mikroorganisme, cacing tanah, dan biota tanah lainnya. Sehingga gangguan terhadap tanah dapat diminimalkan. Utomo (2012) melaporkan bahwa

penerapan olah tanah minimum memberikan pengaruh signifikan karena dapat meningkatkan kelimpahan cacing tanah sampai 252%, biomassa mikroba 70%, dan kandungan C-organik tanah sebesar 13,0%, apabila dibandingkan dengan sistem olah tanah konvensional.

Dinamika biomassa cacing tanah selama pertanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 2. Pada pengamatan sebelum olah tanah biomassa cacing tanah masih rendah, pada pengamatan 40 HST biomassa cacing tanah meningkat dan pada pengamatan 90 HST meningkat pada kedalaman 0-10 cm. Rata-rata biomassa cacing tanah lebih tinggi pada kedalaman 0-10 cm. Pada pengamatan 40 HST ada penambahan pupuk dan bahan organik sehingga mengalami kenaikan. Pengamatan 90 HST biomassa cacing tanah meningkat pada kedalaman 0-10 cm karena pada kedalaman tersebut di dapatkan cacing tanah dewasa sehingga meningkatkan biomassa cacing tanah.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Ragam Pengaruh Olah Tanah dan Pemupukan Terhadap Biomassa Cacing Tanah pada Pengamatan 40 HST dan 90 HST di kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-30 cm

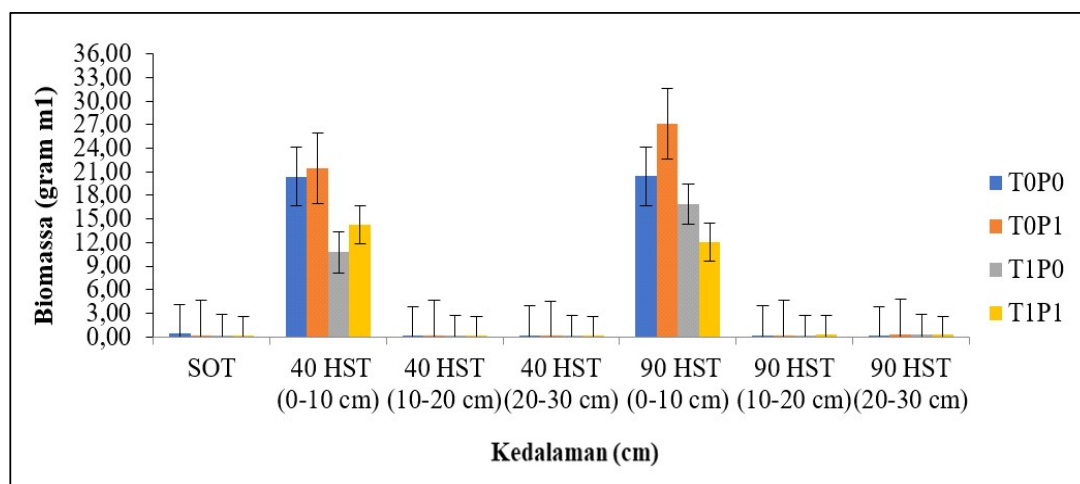
Perlakuan	Rata-Rata Biomassa Cacing Tanah (g m ⁻²)						
	SOT	40 HST			90 HST		
	0-10 cm	0-10 cm	10-20 cm	20 - 30 cm	0-10 cm	10 - 20 cm	20 - 30 cm
	g m ⁻²					
T ₀ P ₀	0,28	20,35	0,08	0,20	20,44	0,20	0,10
T ₀ P ₁	0,08	21,40	0,12	0,04	27,11	0,14	0,32
T ₁ P ₀	0,08	10,75	0,04	0,16	16,89	0,10	0,24
T ₁ P ₁	0,16	14,25	0,12	0,16	12,00	0,34	0,24
Sumber Keragaman	F Hitung dan Signifikasi						
T		12,73**			6,26*		
P		0,94tn			0,06tn		
TxP		0,27tn			2,39tn		

Keterangan: HST = hari setelah tanam; SOT = Sebelum Olah Tanah; T₀ = olah tanah minimum; T₁ = olah tanah intensif; P₀ = tanpa aplikasi pemupukan; P₁ = aplikasi pemupukan; T = olah tanah; P = aplikasi pemupukan; T x P = interaksi antara sistem olah tanah dan aplikasi pemupukan; tn= tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; * = berpengaruh nyata pada taraf 5%; **=sangat berpengaruh nyata pada taraf 1%; %; kolom yang kosong menandakan data tidak di uji lanjut dikarenakan data tersebut tidak homogen.

Tabel 4. Pengaruh Sistem Olah Tanah terhadap Biomassa Cacing Tanah di kedalaman 0–10 cm pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L) 40 HST dan 90 HST

Perlakuan	Biomassa cacing tanah (g m ⁻²)	
	40 HST	90 HST
T0 (Olah Tanah Minimum)	20,75 a	23,37 a
T1 (Olah Tanah Intensif)	12,50 b	14,00 b
BNT 5%	5,31	8,43

Keterangan: Kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.



Gambar 2. Biomassa Cacing Tanah pada Pengamatan Sebelum Olah Tanah, 40 HST dan 90 HST kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm, dan 20-30 cm (SOT = sebelum olah tanah; T_0 = Olah Tanah Minimum; T_1 = Olah Tanah Intensif; P_0 = Tanpa Pemupukan; P_1 = Aplikasi Pemupukan)

Tabel 5. Pengaruh Olah Tanah dan Pemupukan terhadap Kadar Air Tanah dan Suhu Tanah pada Pertanaman Jagung 40 HST

Perlakuan	40 HST
	Kadar Air Tanah (%)
T0 (Olah Tanah Minimum)	38,29 a
T1 (Olah Tanah Intensif)	34,53 b
BNT 5%	2,01

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; T_0 = olah tanah minimum; T_1 = olah tanah intensif.

Tabel 6. Pengaruh Olah Tanah dan Pemupukan terhadap Suhu Tanah pada Pertanaman Jagung 90 HST.

Perlakuan	90 HST
	Suhu Tanah (°C)
T0 (Olah Tanah Minimum)	30,56 b
T1 (Olah Tanah Intensif)	31,56 a
BNT 5%	0,85

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; T_0 = olah tanah minimum; T_1 = olah tanah intensif.

3.3. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi pemupukan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan olah tanah berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah pada pengamatan 40 HST dan terhadap suhu tanah pada pengamatan 90 HST (Tabel 5). Hasil uji BNT 5% (Tabel 6) menunjukkan bahwa olah tanah minimum memiliki kadar air yang tinggi dibandingkan olah tanah intensif pada pengamatan 40 HST, Sedangkan olah tanah intensif memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan olah tanah minimum (Tabel 7). Meningkatnya kadar air tanah pada olah tanah minimum yaitu cara pengolahan tanah yang dilakukan seperlunya saja disekitar pada lubang tanam dan permukaan tanah diberikan mulsa berupa sisa tanaman musim sebelumnya (Chandra *et al.*, 2018). Tingginya kadar air tanah pada perlakuan olah tanah minimum akan berpengaruh terhadap populasi cacing tanah. Cacing tanah sangat sensitif dengan kadar air tanah, karena kadar air tanah mempengaruhi kelembaban tanah yang sangat dibutuhkan oleh cacing tanah untuk menjaga kulitnya agar dapat berfungsi normal untuk berespirasi (Gamasiska *et al.*, 2017).

3.4. Korelasi antara Suhu Tanah, Kadar Air Tanah, C-Organik Tanah, dan pH Tanah dengan populasi dan biomassa cacing tanah

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa kadar air tanah berkorelasi positif nyata dengan populasi

Tabel 7. Ringkasan Hasil Analisis Ragam Pengaruh Olah Tanah dan Aplikasi Pemupukan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Pengamatan sebelum Olah Tanah, 40 HST dan 90 HST

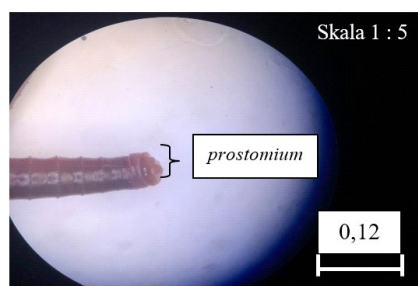
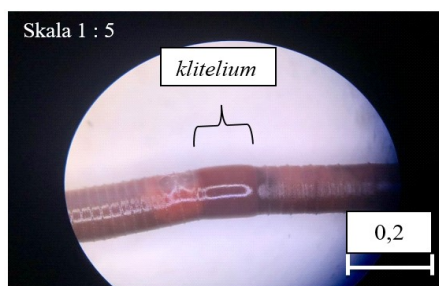
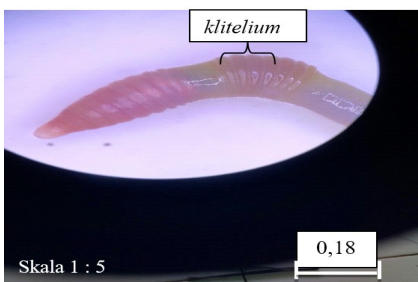
Perlakuan	Rata-rata											
	Kadar Air (%)			Suhu (°C)			pH			C- Organik (%)		
	SOT	40 HST	90 HST	SOT	40 HST	90 HST	SOT	40 HST	90 HST	SOT	40 HST	90 HST
T ₀ P ₀	13.82	37.11	34.03	35.31	26.13	30.69	6.22	6.15	6.04	1,74	1,84	1,84
T ₀ P ₁	12.08	39.49	37.97	36.13	26.88	30.44	6.41	6.08	5.89	1,66	1,77	1,64
T ₁ P ₀	11.71	34.11	31.33	36.75	26.69	31.56	6.24	6.12	5.89	1,83	1,71	1,57
T ₁ P ₁	11.87	34.96	30.75	36.13	26.69	31.56	6.29	5.98	6.07	1,59	1,64	1,51
Sumber Keragaman	F Hitung dan Signifikasi											
T	0,53tn	17,90*	4,39tn	1,18tn	0,42tn	7,11*	0,80tn	0,10tn	0,01tn	0,00tn	3,15tn	2,42tn
P	0,25tn	3,30tn	0,50tn	0,02tn	1,66tn	0,11tn	4,77tn	0,31tn	0,01tn	3,26tn	0,79tn	0,98tn
T x P	0,35tn	0,75tn	0,91tn	1,18tn	1,66tn	0,11tn	1,45tn	0,03tn	1,57tn	0,85tn	0,00tn	0,29tn

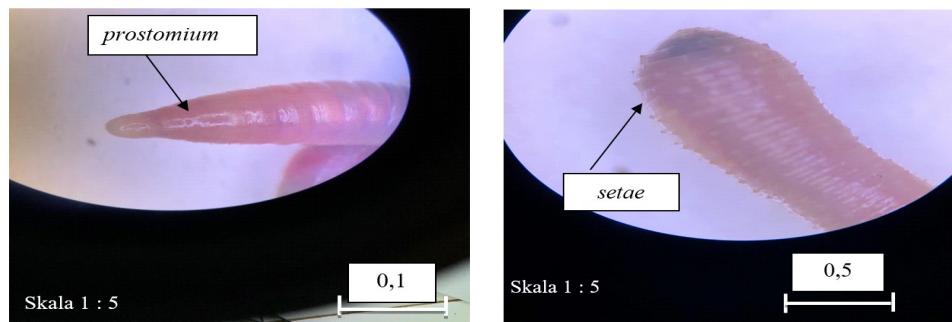
Keterangan: HST = hari setelah tanam; T₁ = olah tanah minimum; T₂ = olah tanah intensif; P₀ = tanpa aplikasi pemupukan; P₁ = aplikasi pemupukan; T = sistem olah tanah; P = aplikasi pemupukan; T x P = interaksi antara sistem olah tanah dan aplikasi pemupukan; tn= tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; * = berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi antara Variabel Pendukung dengan Populasi Cacing Tanah (Ekor m⁻²) dan Biomassa Cacing Tanah (g m⁻²) pada Pertanaman Jagung (*Zea mays*)

Variabel Pendukung	Koefisien Korelasi (r)					
	Populasi Cacing (ekor m ⁻²)			Biomassa Cacing (g m ⁻²)		
	SOT	40 HST	90 HST	SOT	40 HST	90 HST
Kadar air (%)	0,44 ^{tn}	0,56*	0,36 ^{tn}	0,30 ^{tn}	0,64*	0,52*
Suhu (°C)	-0,40 ^{tn}	-0,12 ^{tn}	-0,41 ^{tn}	-0,34 ^{tn}	-0,04 ^{tn}	-0,50 ^{tn}
C-organik (%)	0,16 ^{tn}	0,61*	0,12 ^{tn}	0,07 ^{tn}	0,53*	0,08 ^{tn}
pH tanah	0,08 ^{tn}	0,10 ^{tn}	0,04 ^{tn}	0,15 ^{tn}	0,08 ^{tn}	0,06 ^{tn}

Keterangan : SOT = sebelum olah tanah; HST = hari setelah tanam; ^{tn} = tidak nyata pada taraf 5%; * = berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Gambar 3 dan 4. Identifikasi berdasarkan *klitellium* (alat reproduksi) dan *prostomium* (alat mulut) tipe *Epilobous*Gambar 5 dan 6. Identifikasi berdasarkan *setae* (bulu halus) yaitu pola *Lumbrisin* dan Letak *klitellium* (alat reproduksi)



Gambar 7. Identifikasi berdasarkan *prostomium* (alat mulut) tipe *prolobous* dan *setae* (bulu halus) yaitu pola *perisetin*

cacing tanah pada pengamatan 40 HST biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan 90 HST (Tabel 8). Sedangkan C-organik berkorelasi positif nyata dengan populasi dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air dan C-organik nyata mempengaruhi populasi dan biomassa cacing tanah. Menurut Batubara (2013), cacing tanah menyukai bahan organik sisa tanaman seperti serasah yang mudah terdekomposisi (terurai) karena lebih mudah dicerna tubuhnya.

Kandungan C-organik berkorelasi positif menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan C-organik tanah yang terkandung maka semakin tinggi populasi dan biomassa cacing tanah (Arofi, 2020). Suin (1997) menyatakan bahwa bahan organik tanah adalah sumber makanan utama untuk makrofauna tanah, sehingga kandungan bahan organik tanah dapat mempengaruhi keberadaan makrofauna tanah. Kenaikan biomassa cacing tanah disebabkan melimpahnya sumber makanan untuk cacing tanah karena bahan organik pada media mempengaruhi kehidupan cacing tanah (Mayasari et al. 2019)

3.5 Identifikasi Cacing Tanah

Terdapat dua genus yang diperoleh pada penelitian ini yaitu yang pertama memiliki ciri-ciri *klitelum* (alat reproduksi) terletak berada di depan segmen 15 (Gambar 3), bentuk *prostomium* (alat mulut) tipe *Epilobous* (Gambar 4), dan *setae* (bulu halus) berpola *Lumbrisin* (Gambar 5).

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan terdapat 2 genus cacing tanah yang didapat dari hasil identifikasi, yaitu famili *Megascolecidae* genus *Pheretima* dan famili *Lumbricidae* genus *Eiseniella*. Hasil penelitian musim ke-3 dan ke-4 hasil identifikasi yaitu *Megascolecidae* genus *Pheretima*.

4. KESIMPULAN

Populasi dan biomassa cacing tanah lebih tinggi pada lahan olah tanah minimum dibandingkan olah tanah intensif di kedalaman 0-10 cm. Perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap populasi dan biomassa cacing tanah. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara sistem olah tanah (T) dan pemupukan (P) terhadap pengamatan populasi dan biomassa cacing tanah. Terdapat korelasi positif antara kadar air tanah dengan populasi cacing tanah pada pengamatan 40 HST dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 dan 90 HST. C-organik berkorelasi nyata terhadap populasi dan biomassa cacing tanah pada pengamatan 40 HST. Terdapat 2 genus cacing tanah yang didapat dari hasil identifikasi, yaitu famili *Megascolecidae* genus *Pheretima* dan famili *Lumbricidae* genus *Eiseniella*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arofi, A. K., S. Yusnaini, K. Hendarto, & M.A.S. Arif. 2020. Pengaruh Pupuk Hayati dan Bahan Organik terhadap Populasi dan Biomassa Cacing Tanah pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L) di Kecamatan Merbau Maratam Kabupaten Lampung Selatan. *J. Agrotek Tropika*. 8 (2): 271-280.
- Batubara, M. A., A. Niswati, S. Yusnaini, & M.A.S. Arif. 2013. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa Bagas terhadap Populasi dan Biomassa Cacing Tanah pada Pertanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Tahun Ke-2. *J. Agrotek Tropika*. 1 (1): 107 – 112.
- Brown, G. G., N. P. Benito, A. Pasini., K. D. Sautter, M. F. Guimaraes, & E. Tores. 2002. *No-Tillage Greatly Increases Earthworm*

- Population In Parana State, Brazil*. 7 Th International Symposium on Earthworm Ecology. Cardiff. Wales. 764-771 Hlm.
- Burhanudin, I.S. Banuwa, & I. Zulkarnain. 2014. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Herbisida terhadap Kehilangan Unsur Hara dan Bahan Organik akibat Erosi di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3 (3): 275-282.
- Chandra, D., I.S. Banuwa, N.A. Afrianti, & Afandi. 2018. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemberian Hebrisida terhadap Kehilangan Unsur Hara dan Bahan Organik Akibat Erosi pada Pertanaman Jagung Musim Tanam Ketiga di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung. *J. Agrotek Tropika*. 6 (1): 56-65.
- Gamasiska, F., S. Yusnaini, A. Niswati, & Dermiyati. 2017. Populasi dan Biomassa Cacing Tanah pada Berbagai Vegetasi di Setiap Kemiringan Lereng Serta Korelasinya Terhadap Kesuburan Tanah di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Agrotek Tropika*. 5 (3):169-174.
- Hanafiah, K. A., A Napoleon, & N. Ghoffar. 2005. *Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. Rajawali Press. Jakarta.
- Nurlita N, S. Yusnaini, Kushendarto, & M. A.S. Arif. 2021. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Hayati terhadap Populasi dan Biomassa Cacing Tanah pada Pertanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di Desa Sukabanjar Kecamatan Gedong Tataan. *J Agrotek Tropika*. 9 (2): 239-249.
- Mayasari, A.T., A.A.I. Kesumadewi, & N.L. Kartini. 2019. Populasi, Biomassa dan Jenis Cacing Tanah pada Lahan Sayuran Organik dan Konvensional di Bedugul. *Agrotop*. 9 (1): 13-22.
- Suin, N. M. 2012. *Ekologi Hewan Tanah*. Cetakan IV. Bumi Aksara dan Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati ITB. Jakarta.
- Utomo, M. 2012. *Tanpa Olah Tanah: Teknologi Pengelolaan Pertanian Lahan Kering*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung.