

PENGARUH PUPUK AEROBIK KOTORAN KAMBING, KOMPOS DAUN, DAN UREA TERHADAP PERKEMBANGAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)

Lisa Riyanti ^{*1)}, Maya Istyadji ²⁾, Ellyna Hafizah ³⁾
^{1,2,3)}Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat
e-mail: lisaryant350@gmail.com
^{*} Corresponding author

Received: June 21th, 2023; Revised: July 22th, 2023; Accepted: Aug. 08th, 2023; Published: January 04th, 2024

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian mengenai pengaruh pupuk aerobik kotoran kambing, kompos daun dan urea terhadap perkembangan mikroorganisme cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Dilakukannya penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kotoran kambing, kompos daun, dan urea terhadap perkembangan dan populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dan untuk mengetahui takaran terbaik dari varian pupuk kotoran kambing, kompos daun dan urea terhadap perkembangan dan populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Penelitian dilakukan menggunakan metode ekperimental dengan teknik data yang dilakukan pencatatan secara langsung. Hasil data yang diperoleh dari penelitian akan dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang kemudian akan diujikan menggunakan One-Way ANOVA dan dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Parameter pengukuran yang dilakukan berupa panjang cacing tanah, berat cacing tanah dan populasi cacing tanah dari perlakuan pupuk yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan 1) terdapat pengaruh dari pemberian pupuk yang berbahan baku kotoran kambing, kompos daun dan urea berpengaruh terhadap populasi, panjang dan berat cacing tanah. 2) Perlakuan varian pupuk terbaik pada pupuk kotoran kambing memberikan hasil berbeda nyata dari pupuk kompos daun dan urea. Penggunaan pupuk aerobik kotoran kambing, kompos daun dan urea mempunyai pengaruh terhadap perkembangan mikroorganisme cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

Kata Kunci: pupuk organik; perkembangan cacing tanah

PENDAHULUAN

Pupuk merupakan sumber nutrisi sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Dalam hal lingkungan untuk pemakaian pupuk anorganik jangka panjang dan berlebihan dapat merusak lingkungan khususnya pada lahan dimana dapat mengurangi produktivitas pada tanah dan dapat menyebabkan tanah menjadi mengeras (Yasmi & Sawir, 2020). Sementara ini pupuk kimia yang masih sering kali digunakan oleh para petani adalah pupuk kimia Nitrogen (Minarsih, 2021). Padahal penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam waktu berkepanjangan dan berlebihan

memiliki dampak yang negatif bagi lingkungan dan tanaman, karena pupuk kimia akan menyisakan efek residu yang mana dapat mempengaruhi dan menyebabkan kualitas tanah yang menurun. Sehingga dalam pertanian berkelanjutan hal ini dapat memberikan dampak terhadap kualitas tanah dan tanaman. Perlu dilakukan upaya untuk menanggulangi masalah tersebut, seperti dengan memperbaiki struktur dan kualitas tanah menggunakan pupuk organik yang diharapkan dapat mengembalikan kualitas tanah menjadi lebih baik.

Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dengan limbah tumbuhan-tumbuhan dan hewan, seperti tumbuhan yang telah mati atau kering, kotoran hewan ternak yang tidak digunakan dapat diproses dengan cara memfermentasikan bahan organik tersebut dapat dengan cara sebagai pupuk padat ataupun pupuk cair. Pupuk organik yang telah difermentasi memiliki bahan mineral dan mikroba yang bermanfaat bagi tanah. Bahan tersebut memiliki manfaat bagi tanah sebagai meningkatkan kandungan unsur hara dan bahan-bahan organik yang terdapat didalam tanah, selain itu pupuk organik juga dapat meningkatkan dan memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia pada tanah untuk mengembalikan kualitas tanah (Harahap, dkk. 2021). Penggunaan pupuk kandang dapat membuat ketersediaan bahan organik lebih tinggi pada tanah, mendorong kehidupan mikro organisme tanah, dan dapat membantu dalam meningkatkan dan memperbaiki struktur pada tanah. Pupuk kandang memiliki kandungan yang bermanfaat seperti unsur hara makro dan mikro yang penting dalam kesuburan tanah. Dengan menggunakan pupuk kandang diharapkan dapat mendorong mikroorganisme dalam tanah, berupa cacing tanah yang menjadi indikator dalam kesuburan tanah. Cara mengetahui bagaimana perkembangan cacing di dalam tanah perlu diberikan asupan berupa bahan organik, yaitu dengan pemberian pupuk kandang, dan juga dengan pemberian kompos. Bahan-bahan organik perlu dilakukan fermentasi untuk mendapatkan pupuk organik yang berkualitas tinggi dianjurkan untuk menggunakan efektifitas mikroorganisme (EM) selama fermentasi bahan baku. EM adalah mikroorganisme inokulan yang digunakan untuk memfermentasi bahan organik yang

diaplikasikan sebagai bahan untuk membantu meningkatkan kesuburan pada tanah dapat bermanfaat juga bagi tanaman yaitu pada pertumbuhan tanaman, dan hasil tanaman yang diperoleh (Sunaryo, 2022).

Pupuk kompos mengandung unsur hara makro dan mikro (Nurkhasanah, 2021). Pupuk kompos yang berasal dari limbah tumbuhan dan kotoran hewan yang jarang sekali dimanfaatkan dengan adanya pembuatan pupuk organik dari bahan-bahan tersebut dapat memiliki fungsi dan nilai yang lebih tinggi setelah diolah menjadi pupuk organik (Marlina, 2021). Pupuk kompos mempunyai beberapa hal yang bermanfaat untuk memperbaiki kualitas tanah yang belum bisa dilakukan oleh pupuk komersial. Kompos memiliki dua efek utama pada sifat tanah, terutama di tanah subur yang buruk dapat diperbaiki. Kemudian dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan menyediakan nutrisi makro dan mikro penting untuk pertumbuhan tanaman (Khan, 2019).

Dalam penelitian Anggraeni (2021) menyatakan bahwa Kotoran kambing yang jarang dimanfaatkan dapat diolah menjadi pupuk organik. Sehingga dalam memperbaiki kualitas tanah dapat menggunakan pupuk kambing sebagai pupuk organik untuk lebih meningkatkan bahan organik yang terdapat dalam tanah. Tanah yang subur biasanya ditandai dengan adanya kehidupan mikroorganisme cacing tanah. Dengan adanya ketersediaan bahan organik yang cukup cacing tanah dapat hidup di tanah tersebut. hal ini dikarenakan cacing tanah adalah mikroorganisme yang memakan bahan organik seperti kotoran hewan dan sampah pada rumah tangga. Ketersediaan bahan organik yang tercukupi dapat membantu kehidupan cacing tanah dengan sumber makanan yang terpenuhi. Tanah yang

subuh diindikasikan dengan adanya populasi cacing tanah. Cacing tanah tentunya memiliki peranan dalam kehidupannya yaitu pada tanah cacing tanah dapat membantu dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biolog pada tanah serta dapat membantu menyuburkan tanah (Kosho, 2020).

Menurut Muksin (2021) yang mengatakan bahwa tanah yang memiliki bahan organik yang tinggi akan ditemui populasi cacing tanah didalamnya. Tanah yang subur ditandai dengan adanya bahan organik, total N, kalsium, kalium, magnesium, nitrogen, posfor dan kapasitas tukar kation yang dapat dipertukarkan. Cacing tanah dapat membantu dalam kesuburan tanah dimana aktifitas yang dilakukan oleh cacing tanah dapat menambahkan kadar nitrogen dan amonium pada tanah. Menggunakan pupuk organik sebagai tambahan dalam pemukuran pada tanah dapat membantu meningkatkan kualitas tanah menjadi lebih baik, dan juga dapat membantu dalam kehidupan mikroorganisme yang ada didalamnya. Mikroorganisme yang ada pada tanah seperti cacing tanah salah satunya yang dapat memberikan peran baik dalam kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia memiliki manfaat bagi tanah dan tanaman. Kedua pupuk tersebut juga memberikan kandungan hara yang dibutuhkan bagi tanah sehingga dilakukan penelitian untuk menguji bagaimana pengaruh populasi dan biomassa pada cacing tanah terhadap pemberian dari pupuk organik dan pupuk kimia (Nurlita, 2021).

METODE

Jenis Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode Rangkaian Acak Lengkap yang akan dilakukan dengan 7 kali perlakuan dan 1 kali

pengulangan. Hasil penelitian akan diuraikan berupa deskriptif kuantitatif. Setiap perlakuan diberi nama dengan A, B, C, D, E, F, G dengan komposisi sebagai berikut.

- A. Tanah 100%
- B. Pupuk kambing 10% + tanah 90%
- C. Pupuk kompos 10% + tanah 90%
- D. Pupuk urea 1% + tanah 99%
- E. Pupuk kambing 20% + tanah 80%
- F. Pupuk kompos 20% + tanah 80%
- G. Pupuk urea 2% + tanah 98%

Penelitian ini akan dilaksanakan pada 1 Februari sampai dengan 30 April tahun 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan.

Alat Dan Bahan Penelitian

Penelitian ini juga memerlukan alat dan bahan untuk keperluan selama penelitian, adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa parang, jerigen, kompos bag, karung, timbangan digital, penggaris, alat tulis, handphone, ember. Sedangkan bahan yang digunakan berupa pupuk urea, air, Em4, gula merah, cacing tanah, tanah, daun kering, kotoran kambing.

Analisis Data

Setelah semua data diperoleh kemudian akan dianalisis dengan hasil data dari penelitian ini akan diujikan melalui uji One-Way Anova yang apabila diperoleh hasil signifikan maka akan dilanjutkan lagi dengan uji Duncan untuk melihat apakah ada perbedaan secara nyata dari perlakuan yang telah diberikan.

Prosedur Penelitian

1. Mempersiapkan tempat penelitian cacing tanah berupa jerigen dengan mempersiapkan 14 jerigen yang diisi dengan tanah sesuai dengan takaran dari perlakuan

2. Pembuatan kompos daun dimulai dengan mempersiapkan daun kering sebanyak 2 karung, kemudian dicacah menjadi lebih kecil. Selanjutnya membuat larutan dekomposer dengan EM4 sebanyak 200ml yang dicampurkan dengan 1 ember air, dan 200gram gula merah yang kemudian dilarutkan. Kemudian campurkan larutan pada cacahan daun hingga merata dan terasa lembab yang kemudian cacahan daun dapat dipindahkan kedalam compost bag dan ditunggu selama 14 hari selama proses fermentasi. Lakukan pengecekan setiap minggu untuk pengadukan.
3. Pembuatan pupuk kotoran kambing perlu dibuat kompos dengan proses fermentasi yang sama. Apabila telah difermentasi selama 14 hari dan tidak berbau, keringkan pupuk kotoran kambing agar lebih mudah hancur dan siap dipakai.
4. Mempersiapkan media hidup cacing tanah dengan menimbang pupuk kompos yang telah jadi sesuai takaran sebagai media hidup cacing tanah.
5. Pembuatan cacing tanah ke dalam media dengan memasukan 5 individu ke dalam setiap wadah jerigen.
6. Pengamatan dilakukan selama 30 hari, dilakukan pengecekan dengan penyiraman dipagi hari apabila tanah dirasa kering, pengecekan setiap hari apakah ada predator seperti semut yang dapat membuat cacing tanah mati dan juga membersihkan rumput-rumput liar yang hidup didalamnya.
7. Pengambilan data dilakukan pada hari ke 30 dengan mengukur panjang, berat dan populasi cacing tanah disetiap media hidupnya.

Pupuk kambing dan kompos daun sebagai pupuk organik yang diberikan untuk media hidup cacing tanah baik dalam meningkatkan kesuburan tanah, karena cacing tanah memerlukan asupan makanan. Cacing tanah dapat hidup didalam media dengan ketersediaan bahan organik yang tercukupi untuk kehidupannya. Cacing Tanah paling banyak hidup di dalam tanah. Riwandi (2017) menyatakan bahwa kehidupan cacing tanah biasanya akan menyukai dengan kondisi tanah yang tidak basah dan tidak kering dalam artian cukup lembab, memiliki kandungan bahan organik yang tercukupi untuk kebutuhannya. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dimana kondisi tanah pada pemberian perlakuan selalu terjaga kelembapannya, tidak begitu basah dan tidak kering.

Hasil dari pengukuran data yang telah diperoleh dapat dilihat dari tabel dibawah ini. Terdapat hasil dari pengukuran berat pada sebelum pada hari ke 1 dan sesudah pada hari ke 30.

Tabel 1. Perbandingan Panjang

No	Perlaku an	Rata-Rata Panjang sebelum (cm)	Rata-Rata Panjang sesudah (cm)	Selisih Panjang (cm)
1.	A	5,8	6,5	0,7
2.	B	4,4	6,8	2,4
3.	C	5,3	6,1	0,8
4.	D	4,5	6,5	2
5.	E	4,8	7,2	2,4
6.	F	5,7	6,4	0,7
7.	G	5,1	5,2	0,1
8.	A1	5,9	7	1,1

Hasil Dan Pembahasan

9.	B1	6,4	8	1,6
10.	C1	5,4	7,5	1,6
11.	D1	4,5	5,6	1,1
12.	E1	5,5	8,2	2,7
13.	F1	5,2	6,3	1,1
14.	G1	5,2	6,9	1,7

Sehingga dapat disimpulkan dari hasil pada tabel bahwa pemberian tertinggi pada penggunaan pupuk kotoran kambing. Pada perlakuan yang lainnya memberikan kenaikan dengan rata-rata kenaikan pada panjang cacing tanah sebesar 1,4 cm. Sedangkan pada berat rata-rata kenaikan yang di alami adalah 0,15 gram.

Hasil dari pengukuran selisih populasi cacing tanah yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Terdapat juga hasil dari pengukuran berat pada sebelum pada hari ke 1 dan sesudah pada hari ke 30.

Tabel 2. Perbandingan Berat

No	Perlakuan	Rata-rata berat sebelum (gram)	Rata-rata berat sesudah (gram)	Selisih Berat (gram)
1.	A	0,19	0,45	0,17
2.	B	0,28	0,45	0,17
3.	C	0,18	0,41	0,23
4.	D	0,25	0,35	0,16
5.	E	0,20	0,37	0,17
6.	F	0,32	0,38	0,06
7.	G	0,25	0,31	0,06
8.	A1	0,42	0,55	0,19
9.	B1	0,29	0,48	0,13
10.	C1	0,19	0,34	0,16
11.	D1	0,28	0,44	0,15
12.	E1	0,27	0,58	0,31
13.	F1	0,19	0,28	0,09
14.	G1	0,23	0,39	0,6

Tabel 3. Perbandingan populasi

No	Perlakuan	Populasi Cacing Tanah		Rata-Rata
		Sebelum (ekor)	Sesudah (ekor)	
1.	A	5	5	1
2.	B	5	9	1,8
3.	C	5	5	1
4.	D	5	5	1
5.	E	5	5	1
6.	F	5	6	1,2
7.	G	5	5	1
8.	A1	5	5	1
9.	B1	5	8	1,6
10.	C1	5	5	1
11.	D1	5	5	1
12.	E1	5	7	1,4
13.	F1	5	6	1,2
14.	G1	5	6	1,2

Dari tabel 1 dan 2 Perbandingan hasil selisih pengukuran panjang tertinggi pada pemberian kotoran kambing sebesar 2,7 cm dengan komposisi 900 gram pupuk kotoran kambing dan tanah sebanyak 4.100 gram. Sedangkan pada hasil selisih pengukuran berat cacing tanah terlihat tertinggi pada pemberian pupuk kotoran kambing sebesar 0,31 gram dengan komposisi 900gram pupuk kotoran kambing dan 4.100 gram tanah.

Dari hasil tabel 3 perbandingan populasi cacing tanah tersebut diketahui bahwa perlakuan yang memberikan perubahan hasil yang baik pada pemberian pupuk kotoran kambing yaitu dengan rata-rata 1,8 pada perlakuan B.

Setelah semua data didapatkan kemudian dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian One-Way Anova untuk mengetahui signifikansi dari perlakuan yang diberikan. Sehingga didapatkan pada pengukuran panjang dan berat diketahui signifikan (p) sebesar $0,000 < 0,05$. Pada

pengukuran populasi cacing tanah dilakukan dengan uji Mann Whitney yang didapatkan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$. Dari hasil tersebut terlihat bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diketahui perlakuan yang telah diberikan berpengaruh sehingga dilanjutkan lagi untuk uji lanjutan Duncan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Panjang

Data				
Duncan ^{a,b}				
Perlakuan	N	Subset		
		1	2	
G	2	,900 ^a		
A	2	,900 ^a		
F	2	,900 ^a		
C	2	1,200 ^{a,b}	1,200 ^{a,b}	
D	2	1,550 ^{a,b}	1,550 ^{a,b}	
B	2	2,000 ^{a,b}	2,000 ^{a,b}	
E	2	2,550 ^c		
Sig.		,131	,072	

Berdasarkan pada tabel diketahui bahwa hasil tertinggi pada perlakuan E yang bernilai rata-rata 2,5. Dari tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan E berbeda nyata dari perlakuan G, A, dan F, dan perlakuan E tidak berbeda nyata dari perlakuan C, D dan B. Sehingga hasil tertinggi pada pengukuran panjang cacing tanah pada pemberian perlakuan E yaitu komposisi pupuk kambing 20% + tanah 80%.

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Berat

Data				
Duncan ^{a,b}				
Perla kuan	N	Subset		
		1	2	3
G	2	,0600 ^a		
F	2	,0750 ^{a,b}	,0750 ^{a,b}	
A	2	,1500 ^{a,b,c}	,1500 ^{a,b}	,1500 ^{a,b,c}

D	2	,1600 ^{a,b,c}	,1600 ^{a,b,c}	,1600 ^{a,b,c}
B	2	,1800 ^{b,c}		,1800 ^{b,c}
C	2	,1900 ^{b,c}		,1900 ^{b,c}
E	2	,2400 ^c		
Sig.		,076	,050	,106

Berdasarkan pada tabel 4.17 diketahui bahwa hasil tertinggi pada perlakuan E dengan rata-rata sebesar 0,24. Dari tabel dapat diketahui bahwa pada perlakuan E berbeda nyata dari perlakuan G dan F. Sedangkan perlakuan E tidak berbeda nyata dari perlakuan A, D, B, dan C. Sehingga hasil tertinggi pada pengukuran berat cacing tanah pada pemberian perlakuan E yaitu komposisi pupuk kambing 20% + tanah 80%.

Tabel 6 Hasil Uji Duncan Populasi

Data				
Duncan ^{a,b}				
Perlakuan	N	Subset		
		1	2	
A	2	5,00 ^a		
C	2	5,00 ^a		
D	2	5,00 ^a		
G	2	5,50 ^a		
E	2	6,00 ^a		
F	2	6,00 ^a		
B	2	8,50 ^b		
Sig.		,195	1,000	

Berdasarkan pada tabel diketahui bahwa hasil tertinggi pada perlakuan B yang bernilai rata-rata 8,5. Dari nilai pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan B berbeda nyata dari perlakuan A, C D, G, E, F, B. Sehingga diketahui bahwa hasil tertinggi pada pengukuran populasi cacing tanah pada pemberian perlakuan B yaitu komposisi pupuk kambing 10% + tanah 90%.

Berikut adalah hasil uji kandungan pH dan c-Organik yang telah dilakukan di Laboratorium..

Tabel 8. Hasil Uji Kandungan Pupuk Organik

No	Jenis Analisa	Satuan	No Urut/No Contoh			
			1	2	3	4
			117	118	119	120
	Kode		B	C	E	F
1.	pH	-	9,46	6,98	7,12	9,43
2.	c-Organik	%	42,17	49,99	42,09	49,36

Tabel 9. Hasil Uji Kandungan Pupuk Anorganik

No	Jenis Analisa	Satuan	No Urut/No Contoh	
			1	2
			117	118
	Kode		D	G
1.	pH	-	6,82	6,60

Berdasarkan dari semua pengukuran berat, panjang dan populasi cacing tanah diketahui bahwa perlakuan yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing. Berdasarkan tabel 8 terlihat bahwa kandungan c-Organik pupuk kambing lebih besar pada kandungan 10% pupuk kambing yaitu sebesar 42,17% sedangkan pH yang mendekati dengan ketentuan hidup cacing tanah adalah pada komposisi pupuk kambing 20% dengan pH 7,12%. Pada pupuk kompos daun kandungan c-Organik tertinggi pada komposisi kompos daun 10% dengan Ph 6,98 dan c-Organik 49,99%. Hal ini sesuai dengan kebutuhan media hidup cacing tanah dengan pH yang sesuai tidak terlalu asam. Seperti pernyataan Subowo (2011) bahwa kondisi pH cacing tanah dapat hidup dengan baik pada kondisi tanah dengan kisaran pH 6 sampai dengan 7,2.

Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Khoirunisa (2020) bahwa cacing tanah dapat hidup pada kelembapan 12,5 – 17,2 %. Jika terlalu kering cacing tanah akan mudah mati dan jika terlalu lembab akan menjadikan cacing tanah bewarna pucat dan mati. Selain itu pH tanah juga berpengaruh terhadap kepadatan cacing tanah yang umumnya dapat hidup pada pH 7,0. Terdapat juga bahan organik tanah yang menjadikan penentu kepadatan hayati tanah. Dimana bahan organik digunakan sebagai bahan asupan makanan cacing tanah. Bahan organik yang tersedia dan tercukupi untuk kebutuhan cacing tanah maka cacing tanah dapat mempertahankan hidupnya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan pada populasi, berat dan panjang cacing tanah adalah kondisi pupuk yang diberikan, kondisi tanah sebagai media hidup, pH, suhu, dan kelembapan. Bahan organik juga mempengaruhi dalam proses perkembangan cacing tanah sebagai makanannya.

Kandungan organik yang terdapat pada kotoran kambing dapat membantu memperbaiki dan menambah kandungan organik pada tanah, sesuai dengan pernyataan Kosho (2020) yang menyatakan bahwa cacing tanah dapat bertahan hidup dalam kondisi tanah yang memiliki ketersediaan bahan organik yang baik. Tempat hidup mikroorganisme cacing tanah dapat berupa dari kotoran hewan ternak dan kompos yang tersedia disekitar. Hasil perbandingan populasi cacing tanah tersebut diketahui bahwa perlakuan yang memberikan perubahan hasil yang baik pada pemberian pupuk kotoran kambing, yang mana pada saat perlakuan pupuk kotoran kambing tidak cepat menyerap air sehingga menjadikan kondisi tanah yang ketersediaan air tercukupi. Berbeda pada saat perlakuan pada pupuk kompos daun yang lebih cepat

menyerap air sehingga mengakibatkan kondisi tanah lebih cepat mengering dan perlu dijaga pemeliharaan ketersediaan airnya. Pada pemberian urea kondisi tanah tidak terlalu memadat dan tidak juga begitu lembab, tetapi kondisi tanah seperti menjadi butiran-butiran tanah yang memisah seperti pasir. Hal ini sesuai dengan Kosho (2020) yang menyatakan bahwa kandungan organik yang terdapat dalam tanah memberikan pengaruh terhadap perkembangan dan populasi cacing tanah. Bahan organik yang cukup banyak pada tanah dapat membuat cacing tanah bertahan hidup dan terus berkembangbiak, diperlukan bahan organik pada untuk ketersediaan makanan serta keberlangsungan makhluk hidup lainnya. Cacing tanah memiliki peran penting dalam kesuburan tanah. Adapun tempat hidup cacing tanah dapat berupa dari kotoran hewan ternak dan kompos yang tersedia disekitar.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa:

- a) Perkembangan cacing tanah yang diberikan media hidup kotoran kambing, kompos daun dan urea mengalami perubahan yang cukup baik pada pertambahan panjang, berat dan populasi. Berdasarkan hasil uji one-way ANOVA untuk pengukuran panjang dan berat. Pada populasi dilakukan uji lanjutan Mann Whitney. Dari semua hasil yang di uji didapatkan didapatkan hasil nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti hipotesis pada H_0 ditolak dan H_1 diterima maka pemberian pupuk yang berbahan baku kotoran kambing, kompos daun dan urea berpengaruh pada berat, panjang dan populasi cacing tanah.

- b) Pemberian varian pupuk kotoran kambing, kompos daun dan urea memberikan hasil yang berbeda. Pupuk kotoran kambing memiliki hasil berbeda nyata pada pemberian pupuk kotoran kambing 20% hal ini sesuai dengan tabel uji lanjut duncan yang telah dilakukan pada pengukuran panjang dan berat. Sedangkan pada pengukuran populasi memiliki hasil berbeda nyata pada pupuk kotoran kambing 10%.

REFERENSI

- Anggraeni. (2021). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Solanum Lycopersicum)*. Skripsi: Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi.
- Harahap, F. S., Rafika, M., Ritonga, Z., & Yana, R. F. (2021). Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Pada Tanah Ultisol Bilah Hulu Pada Pertumbuhan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brasica Rapa L.*). *Jurnal Ziraa'ah*, 46 (2), 175-185.
- Khan, K., & I, A. (2019). Effect Of Compost And Inorganic Fertilizer On Yield And Quality Of Tomato. *Academia Journal Of Agricultural Research*, 5 (10), 287-293.
- Khoirunisa, M. (2020). *Kepadatan Populasi Cacing Tanah Di Perkebunan Jeruk Semiorganik Dan Anorganik Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang*. Skripsi: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Kosho, F., Tamod, Z. E., & Tilaar, W. (2020). Uji Berkelanjutan Ekologi Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) Pada Bahan Induk Tanah Tambang Emas Dengan Memanfaatkan Kompos. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*, 16 (2), 253-260.
- Marlina, N., Zirani, F. Y., Hasani, B., Khodijah, & Vianto, O. (2021). Utilization Of Dried Leaf Litter As Organic Fertilizer In Talang Ilir Hamlet, Sukomoro Village Banyuasin Regency

- South Sumatra. *International Journal Of Community Engagement*, 1 (2), 1-10.
- Minarsih, S., Hanudin, E., & Harudin, M. (2021). The Earthworm's Diversity And Their Relationship To The Soil Physicochemical Properties Under The Stands Of Perennial Plant At The Mount Merapi Forest Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 22 (6), 3237-3244.
- Muksin, & Anasaga, A. J. (2021). Hubungan Populasi Cacing Tanah Terhadap C-Organik Dan N-Total Di Lahan Budidaya Holtikultura Dan Mokokultur Tanaman Kopi Di Desa Nduaria. *Journal Of Sustainable Dryland Agriculture*, 14 (1), 32-46.
- Nurkhasanah, E., Ababil, D. C., Prayogo, R. D., & Damayanti, A. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos Dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa*, 3 (2), 109-117.
- Nurlita, N., Yusnaini, S., Kushendarto, & Arif, M. S. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Pada Pertanaman Tomat Cherry (*Lycopersicon Esculentum* Mill) Di Desa Sukbanjar Kecamatan Gedong Tataan. *Jurnal Agrotektropika*, 9 (2), 239-249.
- Riwandi, Prasetyo, Hasanudin, & Cahyadinata, I. (2017). *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. Bengkulu: Yayasan Sahabat Alam Rafflesia.
- Subowo, G. (2011). Peran Cacing Tanah Kelompok Endogaesis Dalam Meningkatkan Efisiensi Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30 (4).
- Sunaryo, Y., Purnomo, D., D. M., & C. V. (2022). Nutrients Content And Quality Of Liquid Fertilizer Made From Goat Manure. *Journal Of Physics*. *Journal Of Physics*, Doi: 10.1088/1742-6596/1022/1/012053.
- Yasmi, M., & Sawir, H. (2020). Pemanfaatan Limbah Daun Bawang Merah (*Allium Ascalonium* L) Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Aerasi*, 2 (2).