

**PENGARUH BERBAGAI JENIS KOTORAN TERNAK SEBAGAI MEDIA TAMBAHAN TANAH GAMBUT
UNTUK PEMBUDIDAYAAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)**

*The Effect of Various Types of Livestock Manure as Peat Soil Additional Media
for Earthworms Cultivation (*Lumbricus rubellus*)*

Paulini¹, Maria Haryulin Astuti¹, Ria Anjalani¹

Program Studi Peternakan, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
Corresponding Author: pauliniwilson@gmail.com

ABSTRACT

Livestock businesses also produce waste that can be a source of pollution. Therefore, the development of livestock business must be able to minimize livestock waste. Cultivation of earthworms with live media of livestock manure and peat soil is one of the efforts to utilize livestock waste. Earthworms provide many benefits for humans, namely fertilizer, feed, mixture of medicinal ingredients, and mixture of ingredients for cosmetics. The purpose of this study was to determine the effect of live media consisting of peat soil and livestock manure on the growth and production of earthworms (*Lumbricus rubellus*). This study used a completely randomized design with 4 treatments. Each treatment was repeated 5 times. The treatments were P1 (100% Peat Soil), P2 (50% Peat Soil + 50% Cattle Manure), P3 (50% Peat Soil + 50% Chicken Manure), and P4 (50% Peat Soil + 50% Goat Manure). The research variables observed were the number, length, and weight of earthworms. The results showed that all treatments did not show significant differences in the number of earthworm populations ($P > 0.05$). Earthworm length showed a significant difference between treatments ($P < 0.05$). Earthworm body weight showed a significant difference between treatments ($P < 0.05$). The conclusion of this study was the use of various types of livestock manure as additional media for peat soil affects the growth and production of earthworms. The best results were obtained in the P1. It is caused by the condition of the media did not change due to the absence of addition of livestock manure. Cattle manure gives better results than the other type of livestock manures as an additional media for earthworm cultivation

Keywords: Earthworms, Peat Soil, Livestock Manure, Live Media, Production

ABSTRAK

Usaha peternakan juga menghasilkan limbah yang dapat menjadi sumber pencemaran. Oleh karena itu, pengembangan usaha peternakan harus mampu meminimalkan limbah peternakan. Budidaya cacing tanah dengan media hidup kotoran ternak dan tanah gambut menjadi salah satu upaya memanfaatkan limbah peternakan. Cacing tanah memberikan banyak manfaat untuk manusia yaitu pupuk, pakan ternak, campuran bahan obat-obatan, dan bahan campuran untuk kosmetik. Tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui pengaruh media hidup yang terdiri dari tanah gambut dan kotoran ternak terhadap pertumbuhan dan produksi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan yang digunakan adalah P1 (100% Tanah Gambut), P2 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Sapi), P3 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Ayam), dan P4 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Kambing). Variabel penelitian yang diamati adalah jumlah, panjang, dan bobot cacing tanah. Hasil penelitian menunjukkan semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah populasi cacing tanah ($P > 0,05$). Panjang cacing tanah menunjukkan

perbedaan yang nyata di antara perlakuan ($P < 0,05$). Bobot cacing tanah menunjukkan perbedaan yang nyata di antara perlakuan ($P < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan tanah gambut mempengaruhi pertumbuhan dan produksi cacing tanah. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan P1. Hal ini dikarenakan kondisi media tidak mengalami perubahan karena adanya tidak adanya penambahan kotoran ternak. Kotoran sapi memberikan hasil yang lebih baik dari pada jenis kotoran ternak lainnya sebagai media tambahan pada budidaya cacing tanah.

Kata Kunci: Cacing Tanah, Tanah Gambut, Kotoran Ternak, Media Hidup, Produksi

PENDAHULUAN

Limbah ternak yaitu sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, pengolahan produk ternak, rumah potong hewan, dan lainnya. Semakin berkembangnya usaha peternakan, maka limbah peternakan yang dihasilkan semakin meningkat. Limbah peternakan merupakan salah faktor yang harus diperhatikan pada usaha peternakan, selain faktor bibit ternak, pakan, kandang, penyakit ternak dan panen. Dikatakan demikian karena tidak jarang suatu peternakan diminta untuk menutup usahanya oleh warga masyarakat sekitar karena limbahnya dituding telah mencemari lingkungan. Kotoran sapi yang terdiri dari feses dan urine merupakan limbah ternak yang terbanyak dihasilkan dan sebagian besar *manure* dihasilkan oleh ternak ruminansia seperti sapi, kerbau kambing, dan domba. Kotoran ternak merupakan sumber protein, kalsium, fosfor, dan mineral yang dapat dimanfaatkan setelah melalui suatu proses terlebih dahulu.

Kalimantan Tengah memiliki lahan gambut seluas 3.010.640 Ha. Lahan gambut yang berpotensi untuk dijadikan area pertanian sekitar 672.724 Ha (Agus dan Subiksa, 2008). Tanah gambut pada umumnya memiliki kesuburan yang lebih rendah, dengan kandungan pH rendah (masam), ketersediaan sejumlah unsur hara makro (K, Ca, Mg, dan P) dan mikro (Cu, Zn, Mn, dan Bo) yang rendah, mengandung asam-asam organik yang sifatnya beracun, dan memiliki Kapasitas

Tukar Kation (KTK) yang tinggi tetapi Kejenuhan Basa (KB) yang rendah (Najiyati *et al.*, 2005). Walaupun tanah gambut memiliki kesuburan yang rendah, namun jika dikelola dengan tepat dapat menjadi lebih produktif untuk aktivitas pertanian.

Cacing tanah dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pakan ternak dan ikan, bahan obat-obatan, dan bahan kosmetik. Cacing tanah juga berpotensi sebagai dekomposer sampah karena dapat mempercepat proses penguraian sampah organik dan memberi manfaat hasil samping yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik berupa kascing (bekas cacing) yang mempunyai kandungan bahan organik yang tinggi terutama N, P, dan K (Mubarok dan Zalizar, 2003). Cacing tanah mengandung protein kasar, serat kasar, lemak kasar, Ca, dan P masing-masing sebesar 50,02%, 2,84%, 10,06%, 0,55%, dan 1% (Sihombing *et al.*, 2011). Budidaya cacing tanah merupakan salah satu usaha alternatif yang mulai banyak diminati. Selain modal yang dibutuhkan kecil, budidaya cacing tanah juga memberi keuntungan yang cukup besar.

Pada penelitian ini dilakukan budidaya cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan media hidup tanah gambut dengan campuran limbah peternakan yaitu kotoran ayam, sapi dan kambing, dengan pakan yang diberikan untuk cacing berupa ampas tahu, limbah sayuran dan buah-buahan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh media hidup yang terdiri dari tanah

gambut dan kotoran ternak terhadap pertumbuhan dan produksi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian pembudidayaan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2021, di Laboratorium Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dewasa, tanah gambut matang, kotoran sapi, kotoran ayam broiler, kotoran kambing, ampas tahu dan limbah sayuran dan buah-buahan. Kotoran sapi, ayam, dan kambing yang digunakan telah dikeringanginkan terlebih dahulu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarung tangan plastik, keranjang plastik, cetok, tali rafia, gunting, timbangan, gelas, sprayer, sak plastik, dan ATK.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan yang digunakan adalah P1 (100% Tanah Gambut), P2 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Sapi), P3 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Ayam), dan P4 (50% Tanah Gambut + 50% Kotoran Kambing).

Pengamatan dilakukan pada hari ke-30 setelah pemberian cacing tanah ke setiap perlakuan media hidup. Setiap perlakuan ditambahkan 5 ekor cacing tanah. Pakan yang

diberikan adalah ampas tahu, serta limbah sayuran dan buah-buahan. Pemberian pakan dilakukan setiap 2 hari sekali. Penyiraman media dilakukan setiap 2 hari sekali.

Variabel penelitian yang diamati adalah :

- (1) Populasi cacing tanah (ekor), dengan menghitung jumlah cacing tanah pada setiap perlakuan.
- (2) Panjang cacing tanah (cm), dengan mengukur panjang cacing tanah, dari bagian anterior hingga posterior tanpa direntangkan.
- (3) Bobot cacing tanah (g), dengan menimbang cacing tanah secara keseluruhan pada setiap perlakuan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf α 0,05. Jika hasil uji menunjukkan perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan uji jarak berganda *Duncan's Multiple Range Test* (Mattjik dan Sumertajaya, 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah populasi, panjang, dan bobot cacing tanah dari setiap perlakuan mengalami perubahan setelah 30 hari pemeliharaan (Tabel 1).

Tabel 1. Populasi, panjang, dan bobot cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan tanah gambut

Variabel pengamatan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
cacing tanah				
Populasi (ekor) ^{ns}	13,6	12,6	13,4	9,4
Panjang (cm)	14,7 ^b	8,4 ^a	8,8 ^a	8,2 ^a
Bobot (g)	10,29 ^b	6,70 ^{aab}	5,48 ^a	3,42 ^a

ns Perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$),

a,b Superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P>0,05$)

Jumlah populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan penggunaan berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan tanah gambut menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) (Tabel 1). Semua perlakuan menunjukkan populasi cacing tanah yang bertambah setelah dibudidayakan selama 30 hari, pada perlakuan P₁ rataan pertambahan populasinya 8,6 ekor dari populasi awal, P₂ pertambahannya 7,6 ekor dari populasi, untuk P₃ bertambah 8,4 dari populasi awal, sedangkan P₄ pertambahan populasinya 4,4 ekor. Pertambahan populasi cacing tanah pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa adanya pertumbuhan dan perkembangbiakkan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Menurut Maulida (2017) ketersediaan pakan yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan cacing tanah yang dibudidayakan akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangbiakkannya. Pakan yang diberikan pada cacing tanah pada setiap perlakuan di penelitian ini adalah sama, yaitu ampas tahu dan limbah buah-buahan dan sayuran. Palungkun

(2010) menyatakan bahwa cacing tanah sangat menyukai bahan organik yang dalam kondisi sedang membusuk, baik yang berasal dari hewan maupun dari tumbuhan. Menurut Barnes (1984), cacing memanfaatkan bahan organik sebagai sumber pakan untuk kelangsungan hidupnya. Pakan dapat berupa kulit kayu yang terkelupas, tinja, bangkai hewan atau hasil tumbuhan yang tidak hidup seperti selulosa dan senyawa organik lain. Yuliprianto (2010) menyatakan bahwa berkurangnya bahan organik tanah yang berarti sedikitnya persediaan pakan cacing tanah sehingga untuk jangka panjang akan menyebabkan cacing tanah meninggalkan lahan atau mengalami kematian.

Panjang cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan tanah gambut menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) (Tabel 1). Panjang cacing tanah pada P₁ menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P₂, P₃, dan P₄ ($P<0,05$). Sedangkan, panjang cacing tanah pada P₂, P₃, dan P₄ menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$). Bertambah panjangnya tubuh cacing tanah dapat diamati pada bagian posterior dari cacing, yaitu adanya ruas yang lebih berwarna cerah dengan segmen lebih pendek dibandingkan dengan segmen-segmen yang lainnya. Sesuai dengan pendapat Barnes (1984) yang menyatakan bahwa pertambahan segmen yang baru terdapat pada bagian posterior tubuh, di depan anus.

Perlakuan yang menggunakan kotoran ayam (P3) menunjukkan hasil panjang cacing yang lebih tinggi daripada perlakuan dengan kotoran Sapi (P2) dan kotoran kambing (P4). Hal ini dikarenakan kandungan bahan organik yang terkandung di dalam kotoran ayam lebih banyak untuk mendukung pertumbuhan cacing. Selain itu, kotoran ayam mengandung komponen serat yang lebih rendah jika dibandingkan kotoran sapi dan kambing, sehingga ketersediaan nutrisi yang dapat dimakan dan dicerna oleh cacing tanah lebih banyak. Kandungan Bahan Organik (BO) kotoran sapi, ayam, dan kambing masing-masing sebesar 16,7%, 30,7%, dan 30,7% (Hartatik dan Widowati, 2006). Selanjutnya menurut Tang (2002), protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh cacing tanah. Selain sebagai sumber energi, protein juga sebagai penyedia asam-asam amino dan sebagai zat pembangun. Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi di dalam tubuh cacing tanah.

Bobot cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan penggunaan berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan tanah gambut menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) (Tabel 1). Bobot cacing tanah pada P1 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan P2 ($P > 0,05$), namun menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P3, dan P4 ($P < 0,05$). Sedangkan, bobot cacing tanah pada P2, P3, dan P4 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

($P > 0,05$). Rataan masing-masing bobot badan cacing tanah di awal penelitian pada P₁, P₂, P₃ dan P₄ adalah 3,62 g, 3,05 g, 3,75 g dan 3,01 g. Seiring dengan bertambahnya populasi cacing tanah setelah pemeliharaan selama 30 hari, rata-rata bobot badan di setiap perlakuan P₁, P₂, P₃ dan P₄ adalah 10,29 g, 6,70 g, 5,48 g dan 3,42 g. Pertambahan bobot cacing tanah tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu bobot bertambah sebesar 6,67 g atau pertambahannya kurang lebih 3 kali bobot awal. Perlakuan P₂ memiliki pertambahan bobot cacing tanah sebesar 3,65 g atau 2 kali dari bobot awal. Perlakuan P₃ memiliki pertambahan bobot cacing tanah sebesar 1,73 g atau 1,5 kali bobot awal. Pertambahan bobot cacing tanah terendah terdapat pada perlakuan P₄ yaitu sebesar 0,41 g atau 1,1 kali bobot awal.

Media tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah gambut yang sudah matang yang mana kondisi keasaman tanah sudah berkurang sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan cacing tanah. Penambahan kotoran ternak mempengaruhi kondisi fisik dan kimia media pembudidayaan sehingga mempengaruhi pertumbuhan cacing tanah. Salah satunya adalah bau. Menurut Nirigi *et al.* (2019), bau yang dimiliki kotoran ternak, khususnya bau amoniak kurang disukai oleh cacing tanah. Lebih lanjut dinyatakan, bau amoniak mempengaruhi konsumsi pakan cacing tanah, yang berpengaruh pada pertumbuhan cacing tanah. Hal ini yang menyebabkan cacing tanah pada ketiga media

dengan tambahan kotoran ternak memiliki bobot yang lebih rendah daripada cacing tanah pada media tanah gambut.

Penggunaan kotoran ternak sapi sebagai campuran media tanah gambut pada penelitian ini memberikan bobot badan yang lebih tinggi daripada tanah gambut yang dicampur kotoran ayam dan kotoran kambing. Hal ini dikarenakan dengan kandungan N yang terkandung di dalam kotoran sapi tidak begitu tinggi sehingga tidak menghasilkan kadar amoniak yang terlalu tinggi yang berpengaruh terhadap konsumsi pakan cacing tanah jika dibandingkan kotoran ayam dan kambing. Kandungan N pada masing-masing kotoran sapi, ayam, dan kambing adalah 0,4 - 1 %, 1,70 %, dan 1,46% (Dewi *et al.*, 2017; Hartatik dan Widiyowati, 2006). Pertumbuhan cacing tanah akan tinggi bila cacing itu menyenangi makanannya sehingga akan banyak memakannya (Suin, 1997).

Bobot cacing tanah terendah diperoleh pada perlakuan kotoran kambing (P3) sebagai campuran media tanah gambut. Hal ini dikarenakan struktur kotoran kambing yang berbentuk butiran dan padat daripada ketiga kotoran lainnya. Struktur butiran dan padat ini menyebabkan ketersediaan nutrien yang terkandung di dalam kotoran kambing menjadi sukar dimanfaatkan oleh cacing tanah. Selain itu juga, kondisi kotoran yang padat membatasi pergerakan cacing tanah di media. Masitah *et al.* (2020) menyatakan bahwa media pertumbuhan

cacing tanah yang mudah memadat akan membatasi gerakan cacing tanah untuk mencari dan menyerap zat makanan yang ada pada media.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah penggunaan berbagai jenis kotoran ternak sebagai media tambahan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi cacing tanah. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan P1. Hal ini dikarenakan kondisi media tidak mengalami perubahan karena tidak adanya penambahan kotoran ternak. Kotoran sapi memberikan hasil yang lebih baik dari pada kotoran ternak lainnya sebagai media tambahan tanah gambut pada budidaya cacing tanah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya yang telah memberikan hibah penelitian dari DIPA Fakultas Pertanian UPR tahun 2021, sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian ini berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, F. & I. G. M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian

- Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor.
- Barnes, R.D. 1984. Invertebrata Zoology. W.B Sounder Company Toppan Company. London.
- Dahelmi. 1984. Cacing Tanah Pada Timbunan Sampah Kotamadya Padang. Thesis Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang.
- Dewi, P. C., Y. Setiyono & I.G. N. A. Aviantara. 2017. Kajian Proses Pengomposan Berbahan Baku Limbah Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. JURNAL BETA (BIOSISTEM DAN TEKNIK PERTANIAN) 5 (2): 31-38.
- Hartatik, W. & L. R. Widowati. 2006. Pupuk Kandang. https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/buku%20pupuk%20hayatipupuk%20organik/04pukan_wiwik.pdf. Diakses pada 05 Maret 2022.
- Masitah, L. O., L. O Nafiu & A. Bain. 2020. Produktivitas Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Pada Media Tumbuh Berbeda. Jurnal Peternakan Halu Oleo 2(3): 262-265.
- Mattjik, A.A. dan Sumertajaya. 2006. Perancangan Percobaan. Jilid I Edisi ke-2. IPB Press. Bogor.
- Maulida, A. A. A. 2015. Budidaya Cacing Tanah Unggul Ala Adam Cacing. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Mubarak, A. & L. Zalizar. 2003. Budidaya Cacing Tanah Sebagai Usaha Alternatif Di Masa Krisis Ekonomi. Jurnal Dedikasi 1 (1) : 129-135.
- Najiyati, S., L. Muslihat & I. N. N. Suyadiputra. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International – Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor.
- Nirigi, E., Sucahyo & J. L. Uktolseja. 2019. Efek Penambahan Probiotik Terhadap Pertumbuhan Cacing dan Kualitas Kompos Yang Dihasilkan. Bioedusain: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains 2(2) : 179-187.
- Palungkun, R. 2010. Usaha Ternak Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sihombing, G., W. Pratitis & G. A. Dewangga. 2011. Pengaruh Penggunaan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Domba Lokal Jantan. CARAKA TANI 25 (1) : 79-86.
- Suin, N. M. 1997. Ekologi Hewan Tanah. Bumi Aksara. Jakarta
- Tang, U.M. 2002. Pengetahuan Pakan dan Gizi Pakan. Universitas Riau Press. Pekanbaru
- Yuliprinto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta