
**PENGARUH PENCAMPURAN LIMBAH SAYUR KUBIS
(*Brasica oleracea*) PADA MEDIA FESES BABI TERHADAP
PRODUKTIVITAS CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*)**

Tunggul Ferry Sitorus* dan Meiman Niat Putra Ziliwu
Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen
Email : tunggulferry3@gmail.com

ABSTRACK

*Research with the title effect of mixing cabbage waste (*Brasica oleracea*) in pig feces media on the productivity of earthworms (*Lumbricus rubellus*). From November 2022 to December 2022 on Jln. Pelita I. No 37e, West Sidorame II, Medan Perjuangan, Medan City, North Sumatra. This study aims to determine the effect of mixing cabbage waste on cocoon production, increasing the number of earthworm tillers and increasing earthworm biomass. This research was conducted for 43 days. This study used a completely randomized design with 5 treatments and 6 replications, namely P0 (0% cabbage waste in pig feces media), P1 (10% cabbage waste in pig feces media), P2 (20% cabbage waste in pig feces media), P3 (30% cabbage waste in pig feces media) and P4 (40% cabbage waste in pig feces media). The data obtained in this study will then be analyzed for variance (ANOVA) and then proceed with the DMRT test or Duncan's test and the Least Significant Difference (LSD) test. From this study it can be concluded that mixing cabbage waste in pig feces media has a very significant effect ($P < 0.01$) on cocoon production, increasing the number of earthworm tillers and increasing earthworm biomass. Based on the results of this study, it was found that the best administration of cabbage vegetable waste in pig feces media was at the level of 30%.*

*Keywords: Earthworms (*Lumbricus rubellus*), pig feces, cabbage waste, cocoon production, number of tillers, increase in bioma*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) adalah salah satu jenis cacing tanah yang potensial dan memiliki kandungan protein hewani yang cukup tinggi. Secara langsung maupun tidak langsung cacing tanah ini banyak berperan dalam kehidupan manusia, mulai dari bahan baku pembuatan obat, kosmetik, penghasil pupuk organik, pelenyap sampah, terlebih lagi cacing tanah dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber bahan pakan alternatif bagi hewan ternak. Banyaknya manfaat yang diperoleh dari cacing tanah menjadi alasan budidaya perlu untuk dikembangkan.

Membudidayakan cacing tanah membutuhkan media sebagai tempat tumbuh dan berkembangbiak. Menurut Khairuman dan Amri (2009), semua media yang baik dalam budidaya cacing tanah adalah media yang mengandung bahan organik dan nutrisi. Kandungan yang terdapat pada media berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangbiakan cacing tanah. Media untuk budidayanya juga mudah didapatkan, yaitu berupa feses ternak dan berbagai limbah organik lainnya. Feses ternak adalah limbah ternak yang dihasilkan dari aktivitas produksi ternak. Salah satu upaya untuk mengelola feses babi adalah memanfaatkannya sebagai media tumbuh cacing tanah. Feses babi dalam pemanfaatannya sebagai media tumbuh atau sarang cacing tanah perlu difermentasi terlebih dahulu. Fermentasi berguna untuk mengurai senyawa kompleks yang ada dalam kotoran babi menjadi senyawa yang lebih sederhana berupa gas, cair dan ampas padat. Ampas padat pada hasil fermentasi adalah kompos. Pembuatan kompos dengan menggunakan aktivator sudah banyak beredar di pasaran diantaranya EM4 (Effective Microorganisms). Pada dasarnya

aktivator ini adalah mikroorganisme yang berada dalam cairan bahan penumbuh. Apabila cairan yang berisi mikroorganisme dilarutkan air dan dicampurkan kedalam bahan yang akan dikomposkan maka dengan cepat mikroorganisme ini berkembang.

Limbah sayur kubis merupakan limbah organik yang banyak ditemukan di pasaran. Limbah organik merupakan sebuah masalah yang sering terjadi di kota besar dunia termasuk Indonesia. Hal ini disebabkan oleh kurangnya upaya penanggulangan dan dibiarkan begitu saja. Akibatnya limbah organik ini menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah sayur kubis juga dapat dimanfaatkan langsung untuk budidaya cacing tanah. Karena fungsi dari cacing tanah adalah sebagai dekomposer atau pengurai. Penggunaan limbah sayur kubis dalam budidaya cacing tanah merupakan salah satu upaya daur ulang yang tepat untuk penanggulangan limbah organik ini.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh pencampuran limbah sayur kubis pada media feses babi terhadap produktivitas cacing tanah *Lumbricus rubellus*.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jln Pelita I. No 40, Sidorame Barat II, Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan selama 43 hari, dari tanggal 1 November 2022 s/d 13 Desember 2022.

Bahan dan alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dewasa yang telah memiliki klitelium dengan berat rata-rata 0,46 – 0,53 gram sebanyak 300 ekor. Feses babi yang telah difermentasi dengan EM4 dan limbah sayur kubis. Peralatan yang digunakan adalah kotak kayu berukuran 15cm x 15cm x 15cm sebanyak 30 unit sebagai wadah penelitian. Peralatan yang lain yaitu kantong plastic, Termometer, pH meter, Hand sprayer, sarung dan Timbangan dengan tingkat ketelitian 0,01 gram untuk mengukur bobot cacing.

Rancangan Percobaan

Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan. Setiap ulangan terdiri 10 ekor cacing tanah. Perlakuan yang dipakai adalah pemberian limbah sayur kubis ke dalam media feses babi. Level penambahan limbah sayur kubis adalah sebagai berikut:

P0 = Perlakuan menggunakan feses babi 100%

P1 = Perlakuan menggunakan feses babi 90% + limbah sayur kubis 10%

P2 = Perlakuan menggunakan feses babi 80% + limbah sayur kubis 20%

P3 = Perlakuan menggunakan feses babi 70% + limbah sayur kubis 30%

P4 = Perlakuan menggunakan feses babi 60% + limbah sayur kubis 40%

Parameter Penelitian

1. Produksi Kokon Cacing Tanah diperoleh dengan cara membongkar media secara bertahap dan kemudian mencari kokon secara langsung dari media tumbuh.
2. Jumlah Anakan Cacing Tanah diperoleh dari media yang telah dibongkar secara bertahap. Sebelum menghitung jumlah anakan, terlebih dahulu indukan cacing tanah dipisahkan.
3. Pertambahan Biomassa Cacing Tanah diperoleh dengan cara menghitung bobot akhir cacing tanah dikurang dengan bobot awal

Analisis Data

Data hasil jumlah anakan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Bila terdapat pengaruh yang nyata pada ANOVA maka dilakukan uji lanjut Duncan dan BNT (Beda Nyata Terkecil).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produksi Kokon

Hasil penelitian pengaruh pencampuran limbah sayur kubis pada

media feses babi terhadap produksi kokon cacing tanah selama penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Produksi Kokon (Butir)

| Perlakuan | Ulangan | | | | | | Total | Rataan |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|-------|--------------------|
| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 | U6 | | |
| P0 | 5 | 5 | 6 | 4 | 7 | 4 | 31 | 5.17 ^C |
| P1 | 8 | 9 | 10 | 6 | 9 | 7 | 49 | 8.17 ^B |
| P2 | 11 | 10 | 8 | 12 | 13 | 9 | 63 | 10.50 ^B |
| P3 | 15 | 19 | 16 | 14 | 17 | 17 | 98 | 16.33 ^A |
| P4 | 15 | 15 | 14 | 11 | 17 | 14 | 86 | 14.33 ^A |
| Total | | | | | | | 327 | |
| Rataan | | | | | | | | 10.90 |

Dari Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa rataan produksi kokon selama penelitian adalah 10,90 butir dengan kisaran 4 hingga 19 butir kokon. Produksi kokon tertinggi terdapat pada P3 (30%) dengan rataan 16,33 butir kokon dan terendah pada P0 (0%) dengan rataan 5,17 butir kokon.

Berdasarkan hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan penggunaan feses babi yang ditambah dengan limbah sayur kubis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi kokon cacing tanah. Untuk melihat sampai seberapa besar perbedaan diantara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT atau Duncan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P3 (30%) berbeda sangat nyata dengan P2 (20%), P1 (10%), dan P0 (0%) tetapi tidak berbeda nyata dengan P4 (40%). Pencampuran limbah

sayur kubis dalam media feses babi pada taraf diatas 30% menurunkan produksi kokon cacing tanah. Penurunan tingkat produksi kokon pada P4 (40%) diduga disebabkan oleh adanya kandungan zat anti nutrisi pada sayur kubis dalam P4 (40%) yang semakin meningkat. Rahmalia (2013) menyatakan bahwa di dalam sayur kubis terdapat *glukosinolat* yang merupakan zat anti nutrisi serta dapat menyebabkan terjadinya hipotiroid dan pembesaran dari kelenjar tiroid.

2. Jumlah Anakan

Jumlah anak cacing tanah yaitu banyaknya anak cacing tanah yang terdapat pada setiap media penelitian. Data jumlah anakan cacing tanah pada hasil penelitian dihitung secara manual tanpa menggunakan alat khusus. Jumlah anakan cacing tanah

dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan Cacing Tanah (Ekor)

| Perlakuan - | Ulangan | | | | | | Total | Rataan |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|-------|--------------------|
| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 | U6 | | |
| P0 | 9 | 5 | 8 | 6 | 5 | 8 | 41 | 6,83 ^D |
| P1 | 10 | 7 | 10 | 7 | 7 | 9 | 50 | 8,33 ^{CD} |
| P2 | 12 | 8 | 8 | 10 | 10 | 11 | 59 | 9,83 ^C |
| P3 | 21 | 21 | 23 | 22 | 20 | 21 | 128 | 21,33 ^A |
| P4 | 18 | 21 | 16 | 18 | 19 | 17 | 109 | 18,17 ^B |
| Total | | | | | | | 387 | |
| Rataan | | | | | | | | 12,90 |

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah anakan cacing tanah yang diperoleh selama penelitian adalah 12,9 ekor dengan kisaran 5 - 23 ekor cacing tanah. Rataan jumlah anakan cacing tanah tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (30%) yaitu 21,33 ekor cacing tanah dan rata-rata jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan P0 (0%) yaitu 6,83 ekor cacing tanah.

Berdasarkan hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan penggunaan feses babi yang dicampur dengan limbah sayur kubis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah anakan cacing tanah. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P3 (30%) berbeda sangat nyata P4 (40%), P2 (20%), P1 (10%), dan P0 (0%). P4 berbeda sangat nyata dengan P2, P1, dan P0. Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa jumlah anakan cacing tanah dengan menggunakan media feses babi yang dicampur dengan limbah sayur kubis meningkat hingga penggunaan taraf 30%. Hal ini diduga pencampuran limbah sayur kubis ke dalam media feses babi

hingga taraf 30% mampu memenuhi kebutuhan nutrisi cacing tanah. Pencampuran limbah sayur kubis dalam media feses babi pada taraf di atas 30% akan menurunkan jumlah anakan cacing tanah. Rahmalia (2013) menjelaskan bahwa sayur kubis mengandung zat anti nutrisi berupa *glukosinolat* yang dapat mengganggu metabolisme manusia dan hewan serta mempengaruhi system reproduksi yang mengakibatkan turunnya tingkat kesuburan sehingga jumlah kokon yang dihasilkan lebih banyak, peluang jumlah anakan cacing tanah yang dihasilkan juga meningkat.

3. Pertambahan biomassa

Pertambahan biomassa adalah selisih antara biomassa akhir dikurangi dengan biomassa awal. Pertambahan biomassa cacing dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rataan Pertambahan Biomassa Cacing Tanah (Gram)

| Perlakuan | Ulangan | | | | | | Total | Rataan |
|-----------|---------|------|------|------|------|------|--------|--------------------|
| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 | U6 | | |
| P0 | 2,47 | 2,57 | 2,59 | 2,41 | 2,53 | 2,25 | 14,82 | 2,470 ^D |
| P1 | 3 | 2,72 | 3,2 | 2,76 | 2,88 | 3,01 | 17,57 | 2,928 ^C |
| P2 | 3,4 | 2,96 | 2,9 | 3,19 | 3,19 | 3,27 | 18,91 | 3,152 ^C |
| P3 | 4,66 | 4,78 | 4,86 | 4,13 | 4,56 | 4,72 | 27,71 | 4,618 ^A |
| P4 | 4,13 | 4,5 | 3,92 | 4,06 | 4,26 | 4,01 | 24,88 | 4,147 ^B |
| Total | | | | | | | 103,89 | |
| Rataan | | | | | | | | 3,463 |

Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian yang dilaksanakan oleh Pandiangan (2017) yang menyatakan bahwa pada penggunaan media tumbuh berupa 80% feses babi yang + 20% limbah sayur kubis dengan taraf yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot badan cacing tanah dengan pertambahan biomassa cacing tanah 2,99 gram pada penggunaan. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh perbedaan jumlah bibit dan bahan media budidaya yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan penggunaan feses babi yang ditambah dengan limbah kubis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan biomassa cacing tanah. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa P3(30%) berbeda sangat nyata dengan P4 (40%), P2 (20%), P1 (10%), dan P0 (0%). P4 berbeda sangat nyata dengan P2, P1, dan P0. P2 berbeda sangat nyata dengan P0. Tetapi P1 tidak berbeda nyata dengan P0. Berdasarkan uraian di atas

dapat dilihat bahwa biomassa cacing tanah dengan menggunakan media feses babi yang dicampur dengan limbah sayur kubis meningkat hingga penggunaan taraf 30%. Hal ini diduga disebabkan oleh Pencampuran limbah sayur kubis dalam media feses babi pada taraf 30% memenuhi kebutuhan nutrisi cacing tanah untuk proses pertumbuhan. Pencampuran limbah sayur kubis dalam media feses babi di atas 30% akan menurunkan pertambahan biomassa cacing tanah. Penurunan tingkat pertambahan pada P4 (40%) diduga disebabkan oleh jumlah anakan yang semakin menurun. Penurunan biomassa cacing tanah pada P4 (40%) diduga disebabkan menurunnya jumlah anakan cacing tanah yang dihasilkan pada media budidaya ; yang mana selanjutnya akan mengalami pertumbuhan dan akan mempengaruhi pertambahan biomassa cacing tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pencampuran limbah sayur kubis (*Brasica oleracea*) pada media feses babi memberi pengaruh yang berbeda terhadap produksi kokon, jumlah anakan, dan penambahan biomassa cacing tanah (*lumbricus rubellus*) serta level pencampuran limbah sayur kubis pada media fese babi yang terbaik adalah 30% (70% feses babi + 30% limbah sayur kubis).

Saran

Pemberian limbah sayur kubis pada media feses babi sebaiknya dilakukan pada level 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, D. T. *et al.*, 2022. *Pengaruh Pencampuran Kotoran Ayam dan Dedak Padi Dengan Persentase Yang Berbeda Terhadap Pertambahan Populasi Cacing Tanah*. Jurnal Penelitian. Fakultas Perikanan. Universitas Damawangsa.
- Alex, S. M. 2015. *Budidaya Berbagai Macam Cacing*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Alex, S. 2015. *Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik*. Budiarti, A dan Rony palungkun. 1991. *Cacing Tanah*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ciptanto, S dan U. Paramita. 2011. *Mendaur ulang Emas Hitam Melalui Budidaya Cacing Tanah*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Gaddie, R. E dan D. Douglas, 1977. *Earthworms For Ecology Profit*. Vol. I, II. Book Worms Publishing Company. California.
- Handayanto, E., dan K. Hairiah. 2009. *Biologi Tanah : Landasan Pengelolaan Tanah*. Pustaka Adi Putra. Yogyakarta.
- Hegner, R. W. & J. G. Engemann. 1968. *Invertebrata Zoology*. London The Macmillan Company Collier-Macmillan Limited
- Hermawan, 2016. *Usaha Budidaya Cacing Tanah Lumbricus Rubellus*. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Khairuman dan K. Amri. 2009. *Mengeruk Untung Dari Bertenak Cacing*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Pandiangan A. S. P. 2017. *Pertumbuhan Dan Perkembangbiakan Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus) Dalam Media Feses Babi Yang Mengandung Limbah Sawi Putih*. Skripsi Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. USU. Medan
- Permadi A. H., dan Sastrosiswojo, S. 1993. *Kubis*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Lembang.

Rahmalia, A. 2013. Pengaruh pemberian jus kubis (*Brasica oleracea*) Dosis Bertingkat Terhadap Gambaran Makroskopis Hepar Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Kuning Telur Ayam. Fakultas kedokteran. Universitas Diponegoro.

Rukmana, H. R. 1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Penerbit Kanisus (Anggota IKAPI). Yogyakarta.