

**APPLICATION OF ORGANIC WASTE AS RENEWAL TECHNOLOGY OF EARTHWORM CULTURED MEDIA**

**PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK SEBAGAI PEMBARUAN TEKNOLOGI MEDIA BUDIDAYA CACING TANAH**

**Qurrota A'yunin<sup>1\*</sup> dan Dwi Candra Pratiwi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang

<sup>2</sup>Program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Jl. Veteran Malang

\*Penulis Korespondensi, email: qurrota\_ayunin@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*The organic material has a major influence on the development of earthworm population because the organic material contained in the media is needed to continue living. Earthworm species are very potential to be developed is a kind of *Lumbricus rubellus*. Tofu dregs were chosen because it has a high protein content that can accelerate growth. In addition, the availability of raw material tofu dregs will facilitate cultivation of earthworms and sustainability of this activity given the Kediri district as one of the producers of tofu and will automatically donate a sizeable tofu waste. Further use of tofu waste as raw material for the cultivation of earthworm media intended to reduce the impact of environmental pollution which may occur from the waste production of tofu. Results of growth of earthworms on organic waste media (Tofu Dregs, cow manure, sawdust and soil) fermented influence on the growth of biomass of earthworms *L. rubellus* shown the best results with a tofu dregs of the media gain value by an average of 87.78 g with SD  $\pm$  5.87 and the value of the average productivity of 2.92 g / day with SD  $\pm$  0.19. Production of earthworms increased from the initial weight of 1 kg to 3 kg within  $\pm$  45 days maintenance.*

**Keywords: earthworm, organic waste, fermentation, growth**

**PENDAHULUAN**

Cacing tanah termasuk dalam kelompok annelida yang memiliki peran penting sebagai soil engineer, pakan ikan dan ternak, obat-obatan dan kosmetik. Budidaya Cacing tanah dipilih karena besarnya permintaan masyarakat dan masih kurangnya produksi cacing tanah. Jenis cacing tanah yang sangat potensial dikembangkan adalah jenis *Lumbricus rubellus*.

Cacing tanah memiliki kemampuan memperbanyak jumlahnya pada waktu singkat yakni berkisar antara 40-60 hari. Kandungan gizi *Lumbricus rubellus* menurut Palungkun (1999), yaitu protein 60-70%, lemak kasar 7%, kalsium 0,55%, fosfor 1%, serat kasar 1,08%. Selain mengandung protein yang tinggi cacing tanah juga mengandung energi 900-1.400 kal dan abu 8-10%.

Budidaya cacing tanah pada umumnya menggunakan media berupa kotoran ternak, jerami dan serbuk gergaji. Kotoran ternak berfungsi sebagai sumber protein, jerami dan serbuk gergaji sebagai media pemeliharaan. Pemilihan ampas tahu sebagai pakan budidaya cacing tanah dikarenakan lebih tingginya nilai protein dibandingkan dengan protein pada kotoran sapi. Selain itu, ketersediaan bahan baku ampas tahu akan memudahkan kegiatan budidaya cacing tanah dan keberlangsungan kegiatan ini mengingat Kabupaten Kediri sebagai

salah satu kota penghasil tahu dan secara otomatis akan menyumbang limbah tahu yang cukup besar.

Pemilihan penggunaan bahan baku tersebut didasarkan pada manfaat ampas tahu yang merupakan salah satu limbah organik yang potensial untuk budidaya cacing tanah. Tujuan dari pengabdian ini yakni untuk memberikan pelatihan aplikasi teknologi baru dalam upaya budidaya cacing tanah menggunakan limbah ampas tahu, pemberdayaan keahlian pemuda karang taruna yang tidak produktif secara ekonomi, membuka jalan kemitraan usaha budidaya cacing tanah dengan pengusaha bibit dan pengumpul di luar kabupaten kediri serta upaya mengurangi dampak buruk lingkungan yang disebabkan oleh buangan sisa kegiatan produksi industri tahu.

### **METODE**

Kegiatan ini menggunakan teknik fermentasi pada pakan dan media hidup untuk cacing tanah. Kotoran sapi dan serbuk gergaji dicampur dengan perbandingan 1:1. Kemudian ditambah air hingga kelembaban mencapai 30%. Penambahan campuran probiotik sebanyak 1 tutup botol ( $\pm$  10 ml) dan molase sebanyak 100 ml ditambahkan pada bahan tersebut. Penambahan ini dilakukan untuk mempercepat proses fermentasi dan mendapatkan hasil yang maksimal. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dihomogenkan dengan pengadukan rata. Setelah bahan dirasakan tercampur dengan merata maka bahan-bahan tersebut diletakkan dalam tong fermentasi dan dibiarkan selama 4-7 hari. Hasil fermentasi siap digunakan ditandai dengan media yang berbau wangi dan atau manis. Kemudian media diletakkan pada kotak demplot dibuat dari bahan dasar kayu yang berukuran 100 cm x 60 cm x 20 cm yang sebelumnya sudah dilapisi plastik atau terpal. Dan diatur ketebalan media  $\pm$ 10 cm.

Fermentasi pakan dilakukan dengan mencampur ampas tahu dengan air hingga kelembaban mencapai 30%. Penambahan campuran probiotik sebanyak 1 tutup botol ( $\pm$  10 ml) dan molase sebanyak 100 ml ditambahkan pada bahan tersebut. Penambahan ini dilakukan untuk mempercepat proses fermentasi dan mendapatkan hasil yang maksimal. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dihomogenkan dengan pengadukan rata. Setelah bahan dirasakan tercampur dengan merata maka bahan-bahan tersebut diletakkan dalam tong fermentasi dan dibiarkan selama 4-7 hari. Hasil fermentasi siap digunakan ditandai dengan media yang berbau wangi dan atau manis. Kemudian media diletakkan pada kotak demplot dibuat dari bahan dasar kayu yang berukuran 100 cm x 60 cm x 20 cm yang sebelumnya sudah dilapisi plastik atau terpal dan diatur ketebalan media  $\pm$ 10 cm.

Penebaran bibit cacing tanah disesuaikan dengan jumlah wadah /tempat pemeliharaan. Umumnya padat tebar cacing yakni 1 kg per 1 m<sup>2</sup>. Tutup permukaan media dengan karung goni atau bahan lain. Tujuannya untuk membuat suasana gelap sehingga aktifitas cacing meningkat. Pemeriksaan dilakukan dengan teratur dan kontinu. Penanganan media selama pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman, pengadukan, pergantian media dan pencegahan hama penyakit. Pola penebaran benih dapat diatur penjadwalan dengan setiap 2-3 minggu sekali, benih yang telah ditebar dikeluarkan dan dipindah dalam wadah baru. Kemudian benih tersebut dipelihara lagi selama 2-3 minggu, begitu seterusnya hingga cacing dapat dipanen.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengamatan pertambahan berat dilakukan selama 45 hari dengan media yang berbeda yaitu ampas tahu, serbuk

gergaji, kotoran sapidan tanah di dapatkan hasil dari perhitungan pertambahan berat cacing tanah *Lumbricus rubellus* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-Rata Pertambahan Berat Cacing Tanah**

Media	Pertambahan Berat (gr)			Rata-rata (gr)	SD ±
	1	2	3		
A	293.30	288.45	281.60	87.78	5.87
B	271.20	273.20	279.19	74.69	4.08
C	285.50	289.43	278.97	84.63	5.26
D	260.62	257.34	266.81	61.59	4.8

Berdasarkan hasil Tabel 1 di atas rata-rata pertambahan berat cacing tanah berbeda-beda, dimana nilai pertambahan berat terendah didapatkan pada media tanah sebesar 61.6 gr, lalu di ikuti dengan media serbuk gergaji 774.69 gr, kemudian media kotoran sapi 84.63 gr dan nilai pertambahan berat tertinggi yaitu pada media ampas tahu dengan nilai 87.78 gr. Tingginya kandungan protein dalam suatu media dapat mempengaruhi pertambahan berat cacing tanah sehingga bahan organik lebih terserap optimal dan memberikan pengaruh baik dalam produksi dan reproduksi cacing tanah.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Hernaman (2005), bahwa ampas tahu memiliki zat gizi yang terdiri atas bahan kering 8,69, protein kasar 18,67%, serat kasar 24,43%, lemak kasar 9,43%, abu 3,42% dan BETN 41,97%. Ampas tahu dapat digunakan sebagai media dan pakan yang sesuai untuk budidaya cacing tanah. Pada hasil penelitian ini, tingginya nilai pada perlakuan A bisa dikarenakan ketersediaan bahan organik yang disukai oleh cacing tanah dan tingginya kandungan nutrisi sehingga cacing tanah mampu mengkonsumsi bahan organik sebagai pakan. Menurut Nofyan (2000), pengaruh pakan terhadap cacing tanah

bervariasi tergantung pada kuantitas dan kualitas bahan organik.

Menurut Nugraha (2006), menyatakan bahwa dalam media budidaya cacing tanah semakin tinggi kadar bahan organik yang terkandung dalam media yang memiliki kadar protein kasar sebesar 17,17% mendapatkan tingkat produktivitas sebesar 4,73 gr/hari lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan media yang hanya memiliki kandungan protein kasar sebesar 14,23% dengan tingkat produktivitas sebesar 2,67 gr/hari. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan bobot tubuh cacing tanah per hari disebabkan ketersediaan nutrisi yang cukup dalam media dan tingkat produktivitas cacing dapat disebabkan oleh kandungan organik yang terdapat dalam masing-masing media yang digunakan.

Kandungan nutrisi dan kualitas media mempengaruhi tinggi tendahnya produktivitas cacing tanah. Cacing tanah memperoleh nutrisi yang diperlukan oleh tubuh dengan cara memakan media tempat hidupnya dan menyerap bahan organik dalam media tersebut sebelum dikeluarkan menjadi feses. Penggunaan ampas tahu yang diberikan *ad libitum* akan memberikan pertambahan bobot domba sebesar 123 g/hari (Pulungan *et al.*, 1985).

Menurut Rukmana (1999), keberadaan cacing tanah akan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan tanaman. Selain itu juga cacing tanah dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak, bahan baku obat dan bahan ramuan untuk penyembuhan penyakit dan bahan baku kosmetik.

Cacing tanah dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan pakan ikan yang potensial sebagai pengganti bahan pakan pelet. Hal tersebut didukung oleh permintaan pakan ikan dari protein hewani yang semakin sulit dipenuhi

karena kurangnya daya dukung lingkungan serta meningkatnya kebutuhan protein hewani sehingga menyebabkan harga pakan ikan semakin mahal.

Terdapat beberapa kendala dalam melakukan budidaya cacing tanah yakni hama/ predator seperti semut, tikus, ayam dan harga jual yang kurang stabil karena mengikuti harga pasar. Dari beberapa hama diatas yang sering menyerang cacing tanah adalah semut merah. Pada mulanya hama ini mengincar cacing tanah yang banyak mengandung karbohidrat dan lemak. Namun akhirnya semut-semut juga menyerang cacing tanah yang lemah. Untuk pencegahan letakkan wadah yang berisi air disetiap kaki rak budidaya. Dengan begitu semut semut tidak bisa naik ke atas media.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Pembaruan Teknologi Media Budidaya Cacing Tanah yaitu Ampas Tahu, Kotoran Sapi, serbuk gergaji dan Tanah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan biomassa cacing tanah *Lumbricus rubellus* yang ditunjukkan hasil terbaik dari media ampas tahu dengan nilai pertambahan berat rata-rata sebesar 87,78 gr dengan  $SD \pm 5.87$  dan nilai produktivitas rata-rata sebesar 2,92 gr/hari dengan  $SD \pm 0.19$ . Produktivitas yang dihasilkan sebesar 3.11 gr. Pemodelifkasion media budidaya cacing tanah dengan menggunakan ampas tahu, kotoran sapi dan serbuk gergaji mampu meningkatkan pertumbuhan 3 kali lipat dalam waktu  $\pm 45$  hari.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memberikan hibah dana untuk

kegiatan pengabdian ini, sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 031/SP2H/PPM/DIT.LITABMAS/II/2015.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hernaman, dkk. 2005. Pengaruh Penggunaan Molases dalam Pembuatan Silase Campuran Ampas tahu dan Pucuk Tebu Kering terhadap Nilai pH dan Komposisi zat-zat makanannya. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol.5, No.2:94-99.
- Nofyan, E. 2000. Studi Berbagai Macam Feses Hewani Terhadap Laju Konsumsi dan Produksi Kokon Cacing Tanah *P. Javanica gates*. Prosiding BKS-PTN Bidang Mipa, UNRI. Pekanbaru. 72 hlm.
- Nugraha, E. 2009. Potensi dan Manfaat Budidaya Cacing Tanah. *Titian Ilmu*. Bandung. 76 hlm.
- Pulungan, H., J.E. Van Eys dan M. Rangkuti. 1985. Penggunaan ampas tahu sebagai makanan tambahan pada domba lepas sapih yang memperoleh rumput lapangan. *Ilmu dan Peternakan* Vol.1 No. 8.
- Rukmana, R. 1999. Budidaya Cacing Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Tarmidi A.R. 2002. Penggunaan Ampas Tahu Dan Pengaruhnya Pada Pakan Ruminansia. Universitas Padjajaran. Bandung.