

## **PEMBERIAN MEDIA KOTORAN TERNAK YANG BERBEDA TERHADAP KEPADATAN POPULASI CACING SUTRA (*Tubifex* sp.)**

### **GIVING MEDIA OF DIVERSE CATTLE FECES TO THE POPULATION DENSITY OF *Tubifex* sp.**

**Evi Sriwahyuni<sup>1</sup>, Mahendra<sup>2</sup>, Sufal Diansyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

<sup>2</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

Korespondensi : [sufaldiansyah@utu.ac.id](mailto:sufaldiansyah@utu.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media kotoran ternak yang berbeda terhadap kepadatan populasi cacing sutra *Tubifex* sp dan menentukan media kotoran ternak yang terbaik terhadap kepadatan populasi cacing sutra *Tubifex* sp. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dan empat kali ulangan. Media perlakuan yang digunakan adalah media kotoran kambing (P1), kotoran sapi (P2) dan kotoran ayam (P3). Parameter yang diamati meliputi biomassa dan populasi cacing sutra, serta kualitas air sebagai data penunjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian media kotoran hewan ternak tidak berpengaruh nyata terhadap kepadatan populasi cacing sutra. Nilai tertinggi pada biomassa dan populasi pada perlakuan P1 (kotoran kambing) menghasilkan cacing sutra sebanyak 11,53 gr/wadah dan 6.063 individu. Berdasarkan data kualitas air selama penelitian diperoleh kisaran suhu 25– 30 °C, nilai pH dengan nilai berkisar antara 5,5–8,0.

**Kata kunci:** Kotoran ternak, populasi, *Tubifex* sp.

#### **ABSTRACT**

This research aims to know the effect of diverse cattle feces composition to the population density of *Tubifex* sp and to determine the best media of cattle feces against the population density of *Tubifex* sp. This research used Randomized Complete Design with three treatments and four replications for each treatment. This media used was goat feces (P1), cow feces (P2), and chicken feces (P3). This parameters observed included the biomass and population of *Tubifex* sp, and water quality as supporting data. The result of this study shows that giving media of cattle feces did not significantly affect population density of *Tubifex* sp . The highest values on biomass and the population in treatment P1 (goat feces) that produces *Tubifex* as many as 11,53 gr / container and 6.063 individuals respectively. Based on the data water quality during the research, it was obtained the temperature range 25- 30 °C, and pH values range 5,5 – 8,0..

**Keyword:** Cattle feces, population, *Tubifex* sp.

---

<sup>1</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

Korespondensi: Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Kampus UTU Meulaboh, Alue Peunyareng 23615, Telp: 08116804788, email: [sufaldiansyah@utu.ac.id](mailto:sufaldiansyah@utu.ac.id)

## PENDAHULUAN

Cacing sutra (*Tubifex* sp.) merupakan salah satu pakan alami yang cocok digunakan sebagai pakan larva ikan, baik ikan konsumsi maupun ikan hias air tawar Shafrudin *et al.*, (2005). Menurut Syahendra *et al.*, (2016) Cacing sutra merupakan pakan alami yang banyak dimanfaatkan oleh para pembenih sebagai pakan larva ikan. Cacing sutra mempunyai beberapa kelebihan yaitu baik untuk pertumbuhan larva ikan, gerakannya lambat sehingga mudah ditangkap oleh larva ikan, ukurannya kecil sesuai dengan bukaan mulut larva ikan dan mudah dicerna serta memiliki kandungan protein cukup tinggi mencapai 57%. Kandungan nutrisi yang dimiliki oleh *Tubifex* menurut Muria *et al.*, (2012) adalah protein 41,1%, lemak 20,9%, serat kasar 1,3% dan abu 6,7%.

Permintaan akan cacing sutra selama ini masih dipenuhi dari alam dan bersifat musiman. Solusi pemenuhan kebutuhan akan cacing sutra ini yaitu dengan cara mengembangkan kegiatan budidaya cacing sutra dengan tujuan agar kebutuhan cacing sutra sebagai pakan alami ikan dapat terpenuhi. Keberhasilan budidaya cacing sutra sangat ditentukan oleh media kultur yang digunakan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suharyadi (2012), keberhasilan budidaya cacing sutra sangat tergantung terhadap nutrisi makanan yang diperoleh dari lingkungannya. Pemilihan bahan baku fermentasi berupa kotoran hewan, ampas tahu dan roti afkir didasari oleh kemudahan bahan tersebut dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Penambahan ampas tahu dan roti afkir pada media pemeliharaan diharapkan dapat menjadi nutrisi tambahan dalam media, sehingga dapat dimanfaatkan cacing sutra dan menjadikan kandungannutrisicacing sutra meningkat.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dan empat kali ulangan. Media perlakuan yang digunakan adalah media kotoran kambing (P1), kotoran sapi (P2) dan kotoran ayam (P3). Parameter yang diamati meliputi biomassa dan populasi cacing sutra

### Parameter Uji

#### Biomassa mutlak cacing sutra

Menurut Masrurotun *et al.*, (2014) adapun rumus untuk mencari biomassa mutlak adalah sebagai berikut.

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan mutlak (gram)

W<sub>t</sub> : Biomassa pada waktu t (gram)

W<sub>0</sub> : Biomassa pada awal penelitian (gram)

#### Populasi cacing sutra

Perhitungan populasi cacing sutra dilakukan dengan menghitung secara langsung cacing sutra satu persatu dengan mengambil sampel cacing sutra yaitu sebanyak 1 (satu) gram kemudian dikonversikan dengan biomassa pada masing-masing perlakuan (Hadiroseyani *et al.*, 2007).

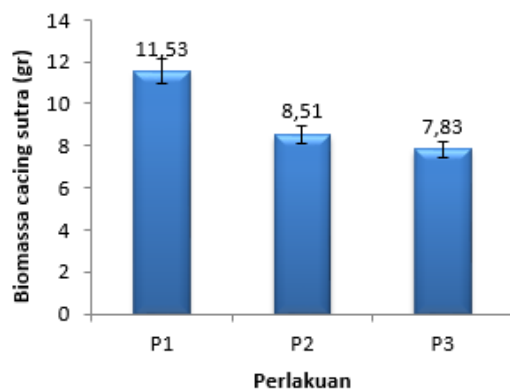
#### Analisis Data

Data hasil perhitungan ditabulasi dan dianalisis menggunakan program SPSS. Data parameter dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) pada nilai kepercayaan 95%. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan akan dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Biomassa Mutlak Cacing Sutra

Hasil pengamatan biomassa mutlak cacing sutra selama penelitian dengan menggunakan media yang berbeda yaitu kotoran kambing (P1), kotoran sapi (P2) dan kotoran ayam (P3) dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Biomassa Mutlak Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). P1: Kotoran Kambing, P2: Kotoran Sapi, P3: Kotoran Ayam

Hasil penelitian selama pengkulturan 50 hari dapat terlihat jelas bahwa media yang menghasilkan tingkat pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutra tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata biomassa yang didapat yaitu 11,53 gram diikuti pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata biomassa 8,51 gram sedangkan rata-rata biomassa terendah terdapat pada perlakuan P3 yaitu 7,83. Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa pemberian media kotoran hewan ternak yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap biomassa mutlak cacing sutra.

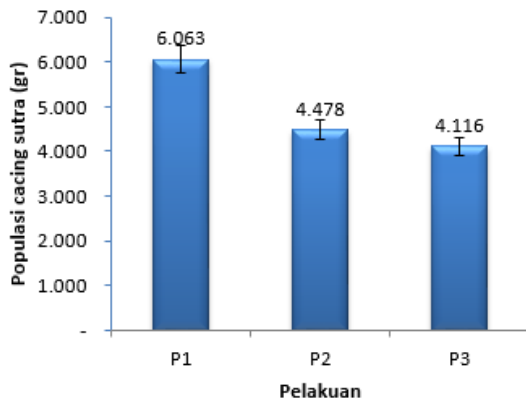
Tingginya biomassa pada perlakuan P1 diduga media yang cocok untuk penambahan cacing sutra akan menunjang penambahan bobot cacing sutra. Selanjutnya pemberian ampas tahu dan roti afkir yang dikombinasikan dengan kotoran kambing menyebabkan jumlah unsur hara yang tersedia lebih meningkat dalam wadah P1 sehingga kotoran kambing, ampas tahu dan roti afkir yang masuk ke media akan mengalami

dekomposisi oleh bakteri dan dapat diubah menjadi partikel-partikel organik yang dapat dijadikan bahan makanan oleh cacing sutra. Hal ini diduga bahwa kotoran kambing dapat memenuhi nutrisi pertumbuhan cacing sutra, dimana bahan organik kambing lebih tinggi dari pada sapi dan ayam. Menurut Pinus Lingga (1991) bahwa kotoran kambing memiliki bahan organik sebesar 31% sedangkan bahan organik sapi dan ayam masing masing sebesar 16% dan 29%. Pertumbuhan populasi akan diiringi dengan penambahan bobot biomassa cacing sutra. Menurut Findy (2011) Kesesuaian lingkungan budidaya dan tersedianya makanan yang cukup merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan bobot biomassa. Menurut Pursetyo *et al.*, (2011) pemberian pupuk tambahan yang berbeda waktunya maupun dosis pupuk yang diberikan secara langsung akan mempengaruhi bahan organik yang ada didalam media. Oleh sebab itu tingginya bahan organik dalam media pemeliharaan cacing sutra akan meningkatkan jumlah bahan makanan pada media yang dapat mempengaruhi biomassa cacing sutra. Selain dari makanan pertumbuhan biomassa cacing sutra (*Tubifex sp.*) juga ditentukan oleh faktor-faktor yang lain seperti kapasitas wadah dan lingkungan, dengan luasan wadah yang sama dapat dikatakan bahwa kapasitas wadah untuk masing-masing perlakuan memiliki daya dukung yang sama tetapi kualitas substrat berbeda.

### Populasi Cacing Sutra

Gambar 2 di atas menunjukkan media yang menghasilkan tingkat populasi cacing sutra tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan rata-rata populasi yang didapat yaitu 6.063 individu diikuti pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata populasi 4.478 individu. Sedangkan rata-rata populasi terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan rata-rata populasi 4.116 individu. Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa pemberian media kotoran hewan ternak yang

berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap populasi cacing sutra.



Gambar 2. Grafik Populasi Cacing Sutra (*Tubifex sp.*)

Populasi yang didapat selama pemeliharaan cacing sutra menunjukkan peningkatan populasi yang berbeda antar perlakuan. Populasi tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 6.063 individu dengan pemberian media kotoran kambing, dan populasi terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 4.116 individu dengan pemberian media kotoran ayam. Tingginya populasi pada perlakuan P1 diduga karena pupuk pada media kotoran kambing 50 g/l mampu mencukupi kebutuhan nutrisi dan mempengaruhi pertumbuhan cacing sutra. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggaraini (2017) yang menyatakan bahwa pemberian kotoran kambing mampu meningkatkan populasi cacing sutra dan merupakan media kultur hasil fermentasi yang terbaik selama 40 hari masa pemeliharaan. Menurut Febrianti (2004) kualitas pupuk yang digunakan dapat membedakan kualitas bahan organik yang masuk dan jumlah bakteri yang dapat ditumbuhkan. Peningkatan kualitas media yang digunakan diikuti oleh peningkatan populasi dan biomassa cacing sutra yang dibudidayakan.

Selain jumlah makanan yang tersedia selama proses kultur cacing sutra terdapat juga faktor lain yang dapat mempengaruhi populasi cacing sutra yaitu ruang atau lingkungan tempat hidup. Menurut Pursetyo *et*

*al.*, (2011) semakin meningkatnya jumlah individu cacing sutra pada media menyebabkan berkurangnya ruang gerak untuk pertumbuhan, serta semakin meningkatnya jumlah cacing sutra, menimbulkan adanya persaingan makanan sehingga bagi cacing yang tidak dapat bertahan akan mengalami kematian. (Shafrudin *et al.*, 2005) penurunan jumlah individu cacing dikarenakan individu dewasa mulai mengalami kematian dan individu muda belum mampu bereproduksi lebih lanjut.

Air merupakan salah satu faktor yang penting bagi kehidupan cacing dan harus tersedia dalam kualitas yang baik. Pengukuran parameter kualitas air pada penelitian ini terdiri dari pengukuran suhu dan pH. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan cacing sutra. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadiroseyani *et al.*, (2007) bahwa kisaran suhu air yang sesuai untuk kultur cacing sutra berkisar antara 25-30°C. Sedangkan kisaran nilai pH yang didapatkan pada perlakuan P1, P2 dan P3 berada pada kisaran rata-rata 7,1. Nilai kisaran pH diatas tersebut baik untuk budidaya cacing sutra (*Tubifex sp.*). Hal tersebut sesuai dengan Efendi (2013) yang menyatakan bahwa kisaran pH optimal untuk budidaya cacing sutra yaitu 5,5 – 8,0.

## KESIMPULAN

Media kotoran ternak yang terbaik terdapat pada perlakuan P1 (media kotoran kambing) biomassa menghasilkan sebanyak 11,53 gram dan populasi menghasilkan sebanyak 6.063 individu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Riset penulis didanai secara mandiri, dan ucapan terima kasih kepada Instansi Universitas Teuku Umar khususnya LPPM dan Penjaminan Mutu serta Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggaraini, N. 2017. Penggunaan Media Kultur Hasil Fermentasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra (*limnodrilus* sp.). Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan. 12 (1).
- Cahyono, E.W., Hutabarat, J dan Herawati, V.E. 2015. Pengaruh Pemberian Fermentasi Kotoran Burung Puyuh yang Berbeda Terhadap Kandungan Nutrisidan Produksi Biomassa Cacing Sutra ( *Tubifex* sp.). Journal of Aquaculture Management and Technology, 4 (4) : 127-135.
- Chasim, N. 2014. Optimalisasi Pertumbuhan dan Kelulus hidupan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan *Daphnia* sp. yang Dikultur Massal Menggunakan Pupuk Organik yang Difermentasi EM4. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Effendi, M. 2013. Bertenak Cacing Sutra Cara Modern. Jakarta: Penebar Swadaya. Jakarta.
- Febrianti, D. 2004. Pengaruh Pemupukan Harian dengan Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Populasi dan Biomassa Cacing Sutra (*limnodrillus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hadiroseyani, Y., Nurjanah, D. dan Wahjuningrum. 2007. Kelimbahan bakteri dalam Budidaya cacing *Limnodrilus* sp. Yang kotoran ayam hasil Fermentasi. Jurnal Akuakultur Indonesia, 6(1) : 79-89.
- Masrurotun., Suminta, dan Hutabarat. J. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, Silase ikan rucah dan tepung tapioca dalam media kultur terhadap biomassa Populasi dan kandungan nutrisi cacing sutra (*Tubifex* sp). Jurnal of Aquocultur Management and Technology, 3(4) : 151-157.
- Muria, E.S., Mashitah, E.D. dan Mubarak, S. 2012. Pengaruh Penggunaan Media dengan Rasio C:N yang Berbeda terhadap Pertumbuhan *Tubifex*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Airlangga.
- Pinus Lingga. 1991. Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Pursetyo, K.T., W.H. Satyantini, A.S. Mubarak. 2011. Pengaruh pemupukan ulang kotoran ayam kering terhadap populasi cacing *Tubifex Tubifex*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 3(4): 177-182.
- Shafrudin D., W. Efiyanti dan Widanarni. 2005. Pemanfaatan Ulang Limbah Organik dari Substrak *Tubifex* sp. Di Alam. J. Akuakultur Indonesia. 4 (2) : 97 – 102.
- Suharyadi. 2012. Studi Penumbuhan dan Produksi Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dengan pupuk yang Berbeda dalam Sistem Resirkulasi. [Tesis]. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Syahendra, F., Kutabarat J dan Herawati, V.E. 2016. Pengaruh Pengkayaan dan Ampas Tahu dengan Kotoran Burung Puyuh yang Difermentasi dengan Ekstrak Limbah Sayur Terhadap Biomassa dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutra (*Tubifex* sp.). Journal of Aquaculture Management and Technology, 5 (1) : 35-44.