



## **Pemeliharaan Cacing Sutra (*Tubifex sp*) dengan Dosis Pakan Organik yang Berbeda Menggunakan Sistem Resirkulasi**

### ***Maintenance of Silk Worms (*Tubifex sp*) with Different Organic Feed Doses Using a Recirculation System***

**Adolfina Maria Bana<sup>1\*</sup>, Nicodemus Dahoklori<sup>2</sup>, Ridwan Tobuku<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang, Kodepos 85228.

\*Email Korespondensi : [adolfinabana10@gmail.com](mailto:adolfinabana10@gmail.com)

**ABSTRAK.** Penelitian ini berlangsung selama 21 hari dan bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Lewa, Kecamatan Lewa, Kelurahan Lewa Paku, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan yang terdiri dari perlakuan A sebagai kontrol, perlakuan B dosis pakan organik = 5 g/wadah, perlakuan C dosis pakan organik = 10 g/wadah, perlakuan D dosis pakan organik = 15g/wadah dan perlakuan E dosis pakan organik = 20 g/wadah). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat mutlak, panjang mutlak dan kualitas air. Data hasil uji Anova pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai F Hitung ( $0,000$ ) < F Tabel 5% (54,506) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan dengan dosis pakan organik yang berbeda yaitu dosis 0 g/wadah, 5 g/wadah, 10 g/wadah, 15 g/wadah dan 0 g/wadah memberikan pengaruh yang nyata pada berat mutlak. Pada parameter pertumbuhan mutlak memberikan pengaruh yang nyata sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan organik memberikan pengaruh nyata untuk menghasilkan pertumbuhan berat dan panjang cacing sutra.

**Kata Kunci :** Cacing sutra, pakan organik, panjang, pertumbuhan mutlak

**ABSTRACT.** This research lasted for 21 days and took place at the Lewa Fish Seed Center (BBI), Lewa District, Lewa Paku Village, East Sumba Regency, East Nusa Tenggara Province. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications consisting of treatment A as control, treatment B with organic feed dose = 5 g/container, treatment C with organic feed dose = 10 g/container, treatment D with feed dose organic = 15g/container and treat E organic feed dose = 20 g/container). The parameters observed in this study were absolute weight, absolute length and water quality. Data from the Anova test results on this parameter shows that the calculated F value ( $0.000$ ) < F Table 5% (54.506) so it can be concluded that the treatment was given with different doses of organic feed, namely doses of 0 g/container, 5 g/container, 10 g/ container, 15 g/container and 0 g/container have a significant effect on absolute weight. The absolute growth parameters have a real influence so it can be concluded that the provision of organic feed has a real influence on producing weight and length growth of silk worms.



**Keywords:** *Silk worms, organic feed, length, absolute growth*

## PENDAHULUAN

Usaha pembenihan membutuhkan pakan alami salah satunya adalah *Tubifex* sp. Kebanyakan *Tubifex* sp. didapatkan dari sungai secara alami oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan buangan organik pada sungai tersebut.

Benih ikan diketahui menyukai cacing sutera (*Tubifex* sp.). Terlebih khusus cat fish sangat menyukai pakan alami ini. *Tubifex* sp. memiliki penting karena memiliki nutrisi yang luar biasa dibandingkan dengan pakan alami lainnya seperti kutu air. *Tubifex* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan ikan, yang dikarenakan terdapat kandungan 13% lemak, 3,6% kadar abu, 57% protein, 2,04% serat kasar, dan 87% air (Hidayat *et al.*, 2016).

Budidaya *Tubifex* sp. digemari untuk dibudidayakan karena kestabilan saat produksi serta tidak terpengaruh oleh kondisi cuaca. Namun pada beberapa kasus, budidaya cacing ini masih tergolong susah untuk dilakukan.

Hal ini terjadi karena ketidakcocokan media budidaya, sehingga didapatkan biomassa yang selalu rendah. Oleh karena itu, masih banyak masyarakat yang kesulitan dalam budidaya cacing tersebut (Amri dan Sihombing, 2008).

Untuk mengatasi kegagalan pada budidaya cacing sutera, pemberian pakan perlu diperhatikan, agar pertumbuhan cacing ini tetap terjaga. Pakan tambahan sering diberikan agar terjadi peningkatan biomassa. Selain itu agar populasi cacing ini juga meningkat, sehingga perlu dilakukan pemberian pakan tambahan yang akan meningkatkan pertumbuhan pada cacing sutera.

Selain pemberian pakan, sistem resirkulasi yang tepat juga perlu diperhatikan. Hal ini bertujuan agar kandungan oksigen tetap terjaga pada media budidaya. Sistem resirkulasi ini bukan hanya mempertahankan kualitas air yang baik, tetapi juga akan menjadi faktor pendukung pada pertumbuhan cacing sutera, sehingga kegagalan pada budidaya dapat dihindari.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat



Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 21 hari dan bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Lewa, Kecamatan Lewa, Kelurahan Lewa Paku, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

## **PROSEDUR KERJA**

### **Persiapan penelitian**

Pada tahapan awal, alat dan bahan disiapkan, begitu juga dengan biota uji. Cacing sutra (*Tubifex* sp) yang diuji berasal dari tempat budidaya di Balai Benih Ikan (BBI) Lewa. Selanjutnya, menyiapkan rak dan media budidaya cacing sutra. Adapun langkah-langkah menyiapkan rak dan media budidaya adalah sebagai berikut; Menyiapkan rak bertingkat yang terbuat dari kayu, dan media tempat pemeliharaan dari nampan plastik. Rak sendiri memiliki ukuran panjang 2 m, lebar 1 m dan tinggi 2 m. Terdiri dari tiga (3) Tingkat susunan rak, dengan jarak antar tingkat 50 cm, menyiapkan media budidaya yang terdiri dari lumpur halus, ikan tembang, limbah sayur, ampas tahu dan dedak yang sudah difermentasi selama 7 hari. Cacing sutra dikultur pada media yang terbuat dari 35% ampas tahu, 20% limbah sawi, 25% ikan rucah serta 20% dedak.

Campuran bahan tersebut melewati proses fermentasi dengan 25ml probiotik EM4, serta tambahan 15ml/kg bahan molase, dalam kurun waktu 7 hari.

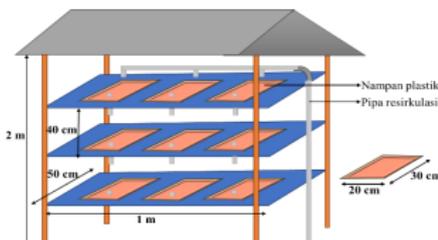
### **Penebaran Hewan Uji**

Untuk penebaran benih cacing sutra dilakukan secara berhati-hati, karena cacing sutra adalah hewan yang mudah stres. Prosedur kerja penebaran benih dilakukan sebagai berikut; memisahkan cacing sutra dari wadah asal yang masih berbentuk gumpalan ke wadah berisi air, sebelum melakukan penebaran menyimpan benih selama 1 hari dalam wadah berisi air bersih dan memiliki oksigen yang cukup (menggunakan aerator), pengukuran panjang cacing, benih yang sudah disimpan selama 1 (satu) hari dipindahkan ke tempat budidaya secara perlahan agar cacing tidak stres, enih cacing sutra dipindahkan menggunakan alat seperti saringan ikan kecil dan sendok, memindahkan dan menebar benih cacing sutra secara cepat, agar cacing tidak stres dan benih yang tebar ditimbang sebanyak 18 g/nampan. Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan pada penelitian. Dimana terdapat 5 perlakuan perbedaaan dosis



pakan organik dengan 3 kali ulangan, masing-masing adalah perlakuan kontrol (A), perlakuan 5 g/wadah dosis pakan organik (B), perlakuan 10 g/wadah dosis pakan organik (C), perlakuan 15g/wadah dosis pakan organik (D), perlakuan 20 g/wadah dosis pakan organik (E).

Secara keseluruhan jumlah unit pengamatan dalam penelitian ini adalah 15 unit. Dengan demikian di dalam penelitian ini terdapat 15 unit pengamatan. Selanjutnya rak bertingkat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rak Bertingkat

### Parameter yang diteliti

#### Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan rumus Effendie (1997) sebagai berikut :

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W<sub>m</sub> : Pertumbuhan berat mutlak (g)

W<sub>t</sub> : Berat biomassa akhir (g)

W<sub>o</sub> : Berat biomassa awal (g)

#### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertambahan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang pada cacing antara ujung kepala hingga ujung ekor tubuh pada akhir penelitian dengan panjang tubuh pada awal penelitian. Pertambahan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997):

$$P_m = L_t - L_o$$

Keterangan :

P<sub>m</sub> = Pertambahan panjang mutlak (cm)

L<sub>t</sub> = panjang rata-rata akhir (cm)

L<sub>o</sub> = Panjang rata-rata awal (cm).

#### Kualitas Air

Parameter yang diukur untuk pengamatan kualitas air meliputi suhu dan pH. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer dan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pertumbuhan Berat Mutlak Cacing Sutra (*Tubifex sp*)

Pertumbuhan berat mutlak adalah peningkatan total berat cacing sutra selama periode tertentu. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan pada masing-masing perlakuan. Pertumbuhan berat mutlak tertinggi di dapati pada perlakuan E yaitu 28,3



gram diikuti dengan perlakuan D 20 gram, perlakuan C 14,3 gram, perlakuan B 7,7 gram dan perlakuan A sebagai kontrol yang pertumbuhan berat

mutlaknya paling terendah yaitu 4 gram. Untuk lebih jelasnya data pertumbuhan berat mutlak dapat di lihat pada di Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak Cacing Sutra ( *Tubifex* sp)

Ulangan	Biomassa (g)				
	A	B	C	D	E
1	2	6	14	17	27
2	4	10	12	20	30
3	6	7	17	23	28
<b>Jumlah</b>	12	23	43	60	85
<b>Rerata ± Std. Dev</b>	4,0±2,0 <sup>a</sup>	7,7±2,1 <sup>a</sup>	14,3±2,5 <sup>b</sup>	20,0±3,0 <sup>c</sup>	28,3±1,5 <sup>d</sup>

Data hasil uji Anova pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai F Hitung (0,000) < F Tabel 5% (54,506) sehingga diketahui bahwa dosis berbeda pada pemberian pakan organik yaitu dosis 0 g/wadah, 5 g/wadah, 10 g/wadah, 15 g/wadah dan 0 g/wadah memberikan pengaruh yang nyata pada berat mutlak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dosis pakan organik yang berbeda berpengaruh nyata pada pertumbuhan cacing sutra.

Hasil uji lanjut (BNT) dilakukan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan sehingga dapat dilihat bahwa perlakuan A dan B tidak berbeda akan tetapi berpengaruh nyata dengan perlakuan C, D, dan E. Pada penelitian ini, diketahui tingkat biomassa mutlak

tertinggi terdapat pada perlakuan E sebesar 28,3±1,5 gram. Sedangkan tingkat biomassa mutlak terendah terdapat pada perlakuan A sebesar 4,0±2,0 gram. Rendahnya biomassa dapat dipengaruhi oleh pakan tambahan yang tidak diberikan. Hal ini berbanding terbalik dengan perlakuan E yang kebutuhan nutrisinya tercukupi. *Tubifex* sp. akan mengalami pertumbuhan yang baik jika pada media dilengkapi dengan tingginya bahan organik (Setyawati, 2014).

Hasil terbaik pada parameter pertumbuhan ditunjukkan oleh perlakuan E pada hari ke 21. Hal ini sama dengan hasil penelitian dari Pursetyo *et al.* (2011), yang pada hari ke 20 menunjukkan tingginya populasi



cacing ini. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya kandungan nutrisi pada media sehingga pertumbuhan cacing juga optimal. Pada perlakuan A yang tidak diberi pakan tambahan (kontrol) menunjukkan nilai terendah karena perbedaan kandungan bahan organik.

### Pertumbuhan Panjang Mutlak Cacing Sutra (*Tubifex sp*)

Pertumbuhan Panjang mutlak pada penelitian ini didapatkan dari selisih

panjang tubuh saat akhir penelitian dengan Panjang tubuh saat awal penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, didapati perlakuan E memiliki nilai pertumbuhan panjang mutlak tertinggi sebesar 4,33 cm dan perlakuan A memiliki pertumbuhan panjang mutlak terendah sebesar 1,76 cm. Data pertumbuhan panjang mutlak dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Cacing Sutra (*Tubifex sp*)

Ulangan	Biomassa (g)				
	A	B	C	D	E
1	2,3	1,8	2,9	3,6	4
2	1,7	3,5	3,3	3,4	4,3
3	1,3	1,9	3,9	3,8	4,7
<b>Jumlah</b>	5,3	7,2	10,1	10,8	13
<b>Rerata ± Std. Dev</b>	1,8±0,5 <sup>a</sup>	2,4±1,0 <sup>ab</sup>	3,4±0,5 <sup>bc</sup>	3,6±0,2 <sup>c</sup>	4,3±0,4 <sup>c</sup>

Data hasil uji Anova pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai F Hitung (0,002) < F Tabel 5% (9,754) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan dengan dosis pakan organik dengan dosis 0 g/wadah, 5 g/wadah, 10 g/wadah, 15 g/wadah dan 0 g/wadah memberikan pengaruh yang nyata pada panjang mutlak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perbedaan dosis pakan organik memberikan pengaruh nyata untuk

menghasilkan pertambahan panjang cacing sutra.

Hasil uji lanjut (BNT) dilakukan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang dapat dilihat bahwa perlakuan A berbeda nyata untuk setiap perlakuan akan tetapi perlakuan D dan E tidak berbeda. Dengan demikian dari data hasil penelitian menunjukkan nilai hasil rata-rata pertumbuhan panjang mutlak cacing sutra (*Tubifex sp*) tertinggi yaitu pada perlakuan E dengan



panjang  $4,3 \pm 0,4$  cm, dengan dosis pakan 20 gram. Hal ini menunjukkan bahwa media kultur dan pakan sebanyak 20 gram untuk cacing sutra (*Tubifex* sp) menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak yang lebih tinggi dari pada yang lainnya. Optimalnya pertumbuhan pada perlakuan E disebabkan adanya nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan cacing sutra. Pakan yang cukup dan berkualitas dengan kandungan nutrisi yang baik dapat mendorong pertumbuhan optimal cacing sutra, baik dari segi berat maupun panjang tubuh.

Pada perlakuan A pertumbuhan panjang mutlak lebih rendah, hal ini dikarenakan cacing sutra kekurangan pakan atau pakan dengan nutrisi yang tidak memadai dapat menghambat pertumbuhan, mengakibatkan panjang tubuh yang lebih pendek dibandingkan dengan cacing yang diberi pakan cukup. Pasalnya, pada perlakuan A, pakan cacing sutra hanya mengandalkan dari media budidaya dan tidak mendapatkan asupan pakan tambahan selama 21 hari masa pemeliharaan. Menurut Pursetyo *et al.* (2011), pertumbuhan *Tubifex* sp. akan optimal apabila ketersediaan nutrient pada pakan cacing ini terpenuhi

dengan baik. Semakin tinggi kandungannya maka akan semakin mengoptimalkan pertumbuhan cacing.

### **Kualitas Air Media Pemeliharaan Cacing Sutra (*Tubifex* sp)**

Kehidupan suatu organisme akan ditunjang oleh kualitas air. Hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme tersebut. Sehingga kelayakan kualitas air berdasarkan kisaran nilai perlu diketahui (Oplinger *et al.*, 2011). Selama berlangsungnya proses pemeliharaan cacing sutra dengan perlakuan dosis pakan yang berbeda dilakukan pengukuran kualitas air sebanyak 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari. Pengukuran kualitas air pada media pemeliharaan cacing sutra dilakukan untuk mengetahui bahwa kualitas air di alam dengan di media pemeliharaan sama, sehingga pertumbuhan cacing sutra dalam media dapat maksimal seperti pada habitat aslinya, Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan pH.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa nilai suhu air berkisar antara 23 -27 derajat celcius pada masing-masing media pemeliharaan dan masih tergolong baik untuk



pertumbuhan cacing sutra. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Fadhlullah *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa kisaran kualitas air untuk budidaya cacing sutra yaitu 23 - 27°C.

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kisaran pH 6,5 – 7,6 pada masing-masing media pemeliharaan dan kisaran yang diperoleh masih tergolong baik untuk pertumbuhan cacing sutra. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ngatung *et al.*, (2011) bahwa kisaran pH optimal untuk budidaya cacing sutra yaitu 6 – 7,6.

#### KESIMPULAN

Pakan dengan dosis 20 g/m<sup>2</sup> yang diberikan untuk cacing sutra memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan mutlak dan panjang mutlak selama pemeliharaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Amri KK, T Sihombing. 2008. Peluang Usaha Budidaya Cacing Sutera. Agromedia Pustaka. Jakarta.  
Effendie Ml. 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusatama. Muhammad, Alimuddin, Carman O, Zairin Mjr. 2013. Respons Pertumbuhan Ikan Nila Berbeda Varietas Yang Diberi

Hormon Pertumbuhan Rekombinan. Laporan Kemajuan Penelitian Untuk Disertasi, Program Studi Ilmu Akuakultur, BDP-FPIK-IPB, Siap Terbit.

Fadhlullah, Muhammadar, El Rahimi, S. A. 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Biomassa dan Populasi Cacing Sutra (*Tubifex* sp.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah, 2(1), 41–49.

Lesmana D S. 2002. Agar Ikan Hias Cemerlang. Penebar Swadaya. Jakarta.66.

Ngatung, J.E., Pangkey, H., Mokolensang, J.F., 2017. Budi daya cacing sutra (*Tubifex* sp.) dengan sistim air mengalir di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu (BPBAT), Propinsi Sulawesi Utara. eJournal budidaya perairan 5.

Oplinger RW, Bartleya M, Wagnera EJ. 2011. Culture of *Tubifex tubifex*: effect of feed type, ration, temperature, and density on juvenile recruitment, production, and adult survival. North American Journal of Aquaculture 73: 68–75.

Pursetyo, K.T., Satyantini, W.H., Mubarak, A.S., 2011. Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering Terhadap Populasi Cacing *Tubifex* sp [The Effect Of Remanuring Dry Chicken Manure In *Tubifex* sp Population]. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 3, 177–182.

Setyawati, R. 2014. Panduan Lengkap Budi Daya dan Bisnis Cacing Sutra. Jakarta: Flash Book.