



PENGARUH PEMBERIAN FORMULA PUN (PERIKANAN UNAYA) DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN POPULASI CACING SUTRA (*Tubifex* sp.)

The Effect of Formula Administration (Unaya Fisheries) of Different Doses on The Growth of Silkworm Populations (*Tubifex* sp.)

Azwar Thaib ⁽¹⁾ dan Nurhayati ^{(2)*}

⁽¹⁾Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama – Aceh
Penulis Korespondensi, email : nurhayati_perairan@abulyatama.ac.id

ABSTRAK

Cacing sutra atau dikenal dengan cacing rambut merupakan salah satu pakan alami yang sering digunakan pada stadia larva ikan air tawar. Budidaya *Tubifex* sp membutuhkan jenis makanan yang sesuai agar pertumbuhan populasi dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian formula PUN dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan menerapkan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan. Sebagai perlakuan yang digunakan antara lain T1 (dosis PUN 400 g); T2 (dosis PUN 1000 g) dan T3 (dosis PUN 1600 g). Pemeliharaan cacing sutra dilakukan selama 60 hari. Parameter yang diamati antara lain pertumbuhan populasi cacing sutra, ammonia, total bahan organik, fosfat, nitrat, nitrit, suhu dan pH. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian formula PUN dengan dosis berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra. Pertumbuhan populasi tertinggi ditemukan pada perlakuan T3 dengan jumlah populasi cacing sutra 17,295 ind.

Kata kunci: Cacing Sutra; Pakan; Populasi;

ABSTRACT

*Silkworms or known as hairworms are one of the natural foods that are often used in the stadia of freshwater fish larvae. The cultivation of *Tubifex* sp requires an appropriate type of food so that population growth can increase. This study aims to determine the effect of giving the PUN formula with different doses on the growth of the silkworm population. This study used a non-factorial Complete Randomized Design by applying 3 treatments and 4 tests. As treatments used include T1 (dose PUN 400 g); T2 (dose PUN 1000 g) and T3 (dose PUN 1600 g). The maintenance of silkworms is carried out for 60 days. The parameters observed include the growth of silkworm populations, ammonia, total organic matter, phosphates, nitrates, nitrites, temperature and pH. The data from the study were analyzed using a fingerprint test. The results showed that giving the PUN formula with different doses had an effect on the growth of*



the silkworm population. The highest population growth was found in the T3 treatment with a total silkworm population of 17,295 ind.

Keywords : Feed; Population; Silk Worm

PENDAHULUAN

Balai Benih Air Tawar (BBAT) telah berhasil melakukan pemijahan terhadap beberapa jenis ikan ekonomis penting. Jika keberhasilan dalam pemijahan tidak didukung oleh kemajuan teknologi pemeliharaan larva maka tingkat mortalitas larva relative tinggi. Penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada stadia larva diduga kemampuan dalam menyediakan pakan terutama pakan alami masih sangat rendah.

Pada kegiatan pembenihan ikan air tawar, *Tubifex* sp. memiliki peran yang sangat penting sebagai pakan alami. Secara umum penggunaan pakan alami untuk larva ikan mempunyai beberapa keuntungan diantaranya adalah relatif lebih murah, tidak merusak kualitas air, mendekati kebutuhan biologis ikan karena jasad hidup dan mengandung nilai gizi yang lebih kompleks jika dibandingkan dengan pakan buatan.

Menurut Nurhayati *et al.*, (2014) bahwa pemberian pakan buatan yang dikombinasikan dengan cacing sutra mempengaruhi perkembangan sistem pencernaan dan enzim pencernaan pada ikan seperti enzim amilase, lipase dan protease. Pakan yang diberikan selama pembenihan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan gizi, namun juga harus mengandung pigmen warna yang dapat meningkatkan keindahan ikan hias. Salah satu jenis pakan alami yang memenuhi syarat tersebut adalah cacing sutra.

Menurut Febrianti *et al.*, (2020) bahwa cacing sutra mengandung nilai gizi

yang tinggi terdiri dari 57% protein, 2,04% serat kasar, 3,6% abu, dan 87,7% air. Selain itu cacing sutra juga mengandung 13 macam asam amino yang terdiri dari tujuh asam amino esensial dan enam asam amino non esensial. Komposisi nutrisi cacing sutra dan jumlah biomassa cacing sutra dipengaruhi oleh ketersediaan makanan pada lingkungan hidupnya. Menurut Herawati *et al.*, (2016) bahwa media kultur yang berbeda akan menghasilkan pertumbuhan populasi dan biomassa *Tubifex* sp. berbeda pula, media yang digunakan adalah campuran fermentasi kotoran puyuh, roti, dan limbah tahu. Jumlah populasi dan biomassa tertinggi ditemukan pada campuran fermentasi kotoran puyuh.

Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama telah menghasilkan formula PUN (Perikanan Unaya) sebagai suplemen nutrient dalam media yang diperlukan oleh cacing sutra. PUN ini diperoleh dari hasil fermentasi 60% dedak, 30% tepung ikan dan 10% ampas tahu. Pertumbuhan populasi tentu tinggi apabila kebutuhan nutrient dalam media budidaya terpenuhi, namun jumlah nutrient tersebut tidak melebihi batas keperluan cacing sutra. Apabila terlalu tinggi maka akan tercemar media budidayanya. Oleh sebab itu perlu diteliti keseimbangan dosis dengan kebutuhan cacing sutra yang dibudidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian PUN



dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April tahun 2022 selama 60 hari yang bertempat di Laboratorium Air Tawar Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama Aceh.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan meliputi triplek, thermometer, pH meter, plastik hitam, pinset anatomis, pipa, pompa, pipa PVC diameter 7 cm, timbangan, ember plastik, sendok kayu, aerator, tepung ikan, dedak, ampas tahu, air dan bibit cacing sutra.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang di terapkan dalam penelitian ini adalah:

- T1 = Formula PUN 400 g
- T2 = Formula PUN 1000 g
- T3 = Formula PUN 1600 g

Persiapan Penelitian

Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa triplek yang dilapisi plastik hitam berukuran 200 x 15 x 10 cm³. Wadah yang digunakan sebanyak 3 unit dengan ulangan perunit 4 sehingga terdapat 12 petak media budidaya cacing sutra. Wadah dibuat persegi panjang dengan dua pintu yaitu pintu masuk (*inlet*) dan pintu keluar (*outlet*) yang terletak pada suatu wadah serta dilengkapi dengan bak tendon dan sirkulasi air. Kegunaan dari dua pintu tersebut untuk mensuplai

air ke media pemeliharaan cacing sutra sehingga cacing sutra dapat menyesuaikan diri dengan habitat aslinya di alam.

Persiapan Media Budidaya Cacing Sutra

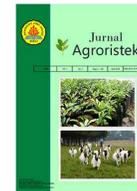
Penelitian ini menggunakan media tanah sawah yang diperoleh dari lahan pertanian di sekitar kampus. Tanah tersebut diayak menggunakan saringan dan selanjutnya diendapkan. Media yang digunakan terlebih dahulu ditutupi dengan plastik warna hitam agar tidak langsung terpapar cahaya matahari. Selain itu fungsi dari penutupan tersebut adalah untuk menghindari tumbuhnya alga. Media yang telah disiapkan, kemudian dimasukkan ke plot percobaan masing – masing.

Persiapan Pakan Cacing Sutra

Pakan yang digunakan adalah hasil fermentasi dedak, tepung ikan dan ampas tahu. Bahan fermentasi yang digunakan sebanyak 60% dedak, 30% tepung ikan dan 10% ampas tahu. Bahan tersebut dicampurkan dalam satu wadah kemudian tambahkan aktivator berupa ragi tape sebanyak 2 butir, selanjutnya difermentasi selama 7 hari. Pakan di tebar ke plot percobaan setiap 6 hari sekali sesuai dengan konsentrasi masing – masing.

Persiapan Bibit Cacing Sutra

Bibit cacing sutra ditebar pada media yang telah disiapkan. Jumlah bibit cacing sutra yang ditebar sebanyak 1000 ind pada setiap media pemeliharaan atau setara dengan 1 ind/3 cm². Bibit cacing sutra yang akan ditebar terlebih dahulu disiram dengan air agar gumpalannya buyar dan terurai, selanjutnya baru ditebar ke seluruh



permukaan media secara merata. Langkah selanjutnya adalah pemberian pakan cacing sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Pengambilan sampel dilakukan setiap 12 hari sekali, proses pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari.

Parameter yang Diamati

Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra

Populasi cacing sutra dihitung dengan cara mensampling media kultur. Kegiatan sampling rutin dilakukan setiap 12 hari sekali. Pengambilan sampel pada media kultur menggunakan pipa paralon yang berdiameter 7 cm dengan tiga titik pengambilan. Pipa dicelupkan kedalam pipa kemudian diangkat, substrat diambil menggunakan sendok. Substrat yang telah diambil selanjutnya dicuci dan cacing dipisahkan dari substrat dan di hitung. Perhitungan jumlah populasi cacing sutra pada media kultur mengikuti formula (Achmad *et al.*, 2018).

$$P = \frac{B}{C} \times L$$

Keterangan :

P = \sum individu cacing sutra ind/cm²

B = \sum individu cacing sutra yang ditemukan.

C = luasan alat sampling (cm²) = $\pi \cdot r^2$

L = luas wadah kultur (cm²) = P.L

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati meliputi ammonia total (NH₃), bahan organik total, fosfat (PO₄), nitrat (NO₃), nitrit (NO₂), suhu dan pH. Parameter kualitas air dianalisis sebelum dan setelah pemberian pakan.

Analisis Data

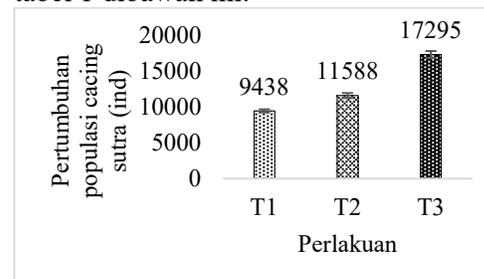
Data yang diperoleh dari hasil penelitian dievaluasi menggunakan uji

sidik ragam atau analysis of variance (Anova), jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian formula PUN (Perikanan Unaya) terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra ditemukan bahwa pertumbuhan populasi tertinggi pada perlakuan T3 sebesar 17,295 ± 218 ind. Data pertumbuhan populasi cacing sutra pada setiap perlakuan disajikan pada Gambar 1 dan data kualitas air disajikan pada tabel 1 dibawah ini.



Gambar 1. Pertumbuhan populasi cacing sutra pemberian formula PUN dengan dosis berbeda selama 60 hari masa pemeliharaan.

Tabel 1. Parameter kualitas air selama pemeliharaan cacing sutra (*Tubifex* sp.)

Parameter	Hasil Uji					
	Sebelum pemberian pakan			Sesudah pemberian pakan		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Ammonia (NH ₃)	23,64	36,62	54,82	40,64	44,23	56,80
Total bahan organik	4,42	10,11	15,16	32,84	42,97	38,55
Fosfat (PO ₄)	2,3	2,7	4,0	6,8	8,05	4,15
Nitrat (NO ₃)	0	0	5,3	0,9	0,5	1,2
Nitrit (NO ₂)	1,52	0,77	0,58	0,26	2,87	0,41
Suhu	26	26	26	26	27	28
pH	6,0	5,8	6,3	6,2	6,0	6,2



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan PUN hasil fermentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra ($P > 0,01$). Tingginya pertumbuhan populasi pada perlakuan T3 dengan pemberian formula PUN hasil fermentasi diduga bahwa kebutuhan nutrient yang diperlukan oleh cacing sutra terpenuhi. Selaras dengan hasil penelitian (Nabillah *et al.*, 2022) bahwa cacing sutra mampu memanfaatkan nutrient berupa bahan organik yang diperoleh dari lingkungan budidaya. Pemberian dosis pakan yang berbeda maka akan mempengaruhi komposisi media pemeliharaan cacing sutra.

Parameter kualitas air pada tabel 1 juga menunjukkan bahwa hasil uji pada perlakuan sebelum dan sesudah pemberian pakan memberikan hasil yang berbeda. Jumlah bahan organik pada media sebelum dan setelah pemberian pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan populasi cacing sutra. Setelah pemberian pakan kebutuhan cacing sutra dapat terpenuhi. Tingginya kandungan bahan organik pada media pemeliharaan *Tubifex* sp dapat meningkatkan jumlah bakteri. Bahan organik tersebut sebagai sumber makanan untuk bakteri untuk melakukan proses dekomposisi. Hasil dekomposisi tersebut digunakan sebagai sumber makanan. Apabila makanan tercukupi maka cacing sutra dapat melakukan reproduksi sehingga dapat meningkatkan jumlah populasi cacing sutra.

Cacing sutra memanfaatkan hasil dekomposisi bahan organik oleh bakteri sebagai sumber makanannya. Selain bahan organik cacing sutra juga membutuhkan kesesuaian kandungan C/N ratio dalam media pemeliharaan. Menurut Solang *et*

al., (2014) bahwa perbandingan C/N ratio pada media budidaya *Tubifex* sangat mempengaruhi pertumbuhan populasinya. Pada perlakuan T3 diduga kandungan C/N ratio sudah mencukupi untuk cacing sutra karena pada perlakuan tersebut didominasi oleh kandungan protein nabati dan hewani. Menurut Fachri *et al.*, (2016) bahwa perbandingan C/N yang sesuai akan mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dan mempercepat proses dekomposisi. Hasil penelitian (Bintaryanto & Taufikurohmah, 2013) bahwa pertumbuhan populasi cacing sutra terbanyak ditemukan pada rasio C/N 13,923.

Makanan cacing sutra berupa defritus, partikel – partikel organik dan diatom yang terdapat pada media pemeliharaan. Penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan cacing sutra dapat membantu meningkatkan pertumbuhan populasi cacing sutra. Dalam penelitian ini, media yang digunakan adalah campuran antara lumpur sawah dan formula PUN hasil fermentasi. Menurut Fatah *et al.*, (2021) bahwa substrat yang digunakan mempengaruhi produktivitas cacing sutra.

SIMPULAN

Pemberian formula PUN dengan dosis berbeda memberi pengaruh terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra. Hasil pertumbuhan populasi tertinggi ditemukan pada perlakuan T3 dengan jumlah populasi 17,295 ind selama 60 hari pemeliharaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, K., Sukarti, K., & Nikhlani, A. (2018). Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh dengan Dosis Berbeda terhadap Populasi dan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *J. Aquawarman*, 4(1), 1–8.
- Bintaryanto, B. W., & Taufikurohmah, T. (2013). Pemanfaatan Campuran Limbah Padat (sludge) Pabrik Kertas dan Kompos sebagai Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *J. of Chemistry*, 2(1), 1–7.
- Fachri, M., Fitriani, M., & Yulisman. (2016). Pertumbuhan Cacing Sutra pada Media Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi serta Tepung Tapioka dengan Komposisi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 53–66.
- Fatah, A., Rahim, A. R., & Aminin, A. (2021). Produktivitas Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dalam Subtrat yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.30587/jpp.v4i2.2456>
- Febrianti, S., Shafruddin, D., & Supriyono, E. (2020). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 429–434. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/31306>
- Herawati, V. E., Nugroho, R. A., Hutabarat, J., & Karnaradjasa, O. (2016). Profile of Amino Acids, Fatty Acids, Proximate Composition and Growth Performance of *Tubifex tubifex* Culture with Different Animal Wastes and Probiotic Bacteria. *AAAL Bioflux*, 9(3), 614–622.
- Nabillah, S., Nuraini, & Sukendi. (2022). Pengaruh Ketebalan Media Dan Dosis Ampas Kelapa Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex Sp.*). *Jurnal Akuakultur SEBATIN*, 3(1).
- Nurhayati, Utomo, N. B. P., & Setiawati, M. (2014). Perkembangan Enzim Pencernaan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo, *Clarias gariepinus* Burchell 1822, yang Diberi Kombinasi Cacing Sutra dan Pakan Buatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 14(3), 167–178.
- Solang, J., Pangkey, H., Wullur, S., & Lantu, S. (2014). Ratio of C : N in Culture Media of Silk worm, *Tubifex sp.* *Aquatic Science & Management*, 2(1), 19–23.