

Available online at <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/tilapia>
ISSN 2721-592X (Online)

Universitas Abulyatama

Jurnal TILAPIA

(Ilmu Perikanan dan Perairan)



Pengaruh Penambahan Jumlah Pakan PUN-11 Terhadap Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra (*Tubifex Sp.*)

Mutia Nizar^{*1}, Azwar Thaib², Nurhayati²

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas AbulyatamaAceh

²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama

*Email korespondensi: mutianizar08@gmail.com

Diterima 20 Januari 2023; Disetujui 19 Februari 2023; Dipublikasi 31 Juli 2023

Abstract: *Silk worms are one of the natural foods that are widely used as fish feed, silk worms contain nutrients such as protein, fat and crude fat. The availability of silk worms relies on natural catches so this results in limited availability. One effort to maintain availability is the need for cultivation activities. Feed is an important factor in the cultivation of silk worms, the feed given can be in the form of artificial feed such as PUN-11. PUN-11 feed is the result of a formulation originating from the Integrated Laboratory of the Faculty of Fisheries, Abulyatama University, the composition of PUN-11 feed consists of 60% bran, 30% fish meal and 10% tofu dregs. The purpose of this study was to determine the effect of PUN-11 feed into the rearing medium on silk worm population growth, as well as to determine the optimum dose to produce the maximum number of silk worm populations. The results showed that the addition of PUN-11 feed into the rearing medium was able to increase the growth of silkworm populations. The optimum dose of PUN-11 feeding is 1,600 gr/13,500 cm resulting in a population of 7,892 ind.*

Keywords: *Growth, PUN-11, population, Silk worms*

Abstrak: Cacing sutra merupakan salah satu pakan alami yang banyak digunakan sebagai pakan ikan, cacing sutra mengandung nutrisi seperti protein, lemak dan lemak kasar. Ketersediaan cacing sutra mengandalkan hasil tangkapan alam sehingga hal ini mengakibatkan ketersediaannya menjadi terbatas, salah satu upaya untuk menjaga ketersediaan tetap ada perlu adanya kegiatan budidaya. Pakan merupakan faktor penting dalam budidaya cacing sutra, pakan yang diberikan dapat berupa pakan buatan seperti PUN-11. Pakan PUN-11 merupakan hasil formulasi yang berasal dari Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama, komposisi pakan PUN-11 terdiri dari 60% dedak, 30% tepung ikan dan 10% ampas tahu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pakan PUN-11 ke dalam media pemeliharaan terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra, serta mengetahui dosis optimum untuk menghasilkan jumlah populasi cacing sutra yang maksimum. Hasil penelitian menunjukkan penambahan jumlah pakan PUN-11 ke dalam media pemeliharaan mampu meningkatkan pertumbuhan populasi cacing sutra. Dosis optimum pemberian pakan PUN-11 adalah 1.900 gr/13.500 cm dengan menghasilkan populasi 7.892 ind.

Kata kunci : *Cacing sutra, Pertumbuhan, PUN-11, Populasi*

Pakan alami memegang peranan penting pada kegiatan pembenihan ikan, baik ikan konsumsi maupun ikan hias. Salah satu jenis pakan alami yang

sering digunakan adalah cacing sutra (*Tubifex sp.*) (Hamron et al., 2018). Cacing sutra memiliki warna tubuh yang dominan kemerahan, dengan ukuran

tubuh yang ramping, halus dan memiliki panjang 1-2 cm (Wenda et al., 2018). Cacing ini mengandung nilai nutrisi yang tinggi. Menurut (Santoso et al., 2022) bahwa *Tubifex* sp. mempunyai protein 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6%, dan kadar air 87,7%. Selanjutnya Mandila & Hidajati, (2013) menambahkan bahwa *Tubifex* sp. juga mengandung 13 macam asam amino, yakni tujuh asam amino esensial dan enam asam amino non esensial. Menurut Setiawan et al., (2018) *Tubifex* sp. bersifat autolisis (*selfdigest*) dan mengandung berbagai enzim *exogen* untuk memicu pembentukan enzim pencernaan sehingga dapat meningkatkan kecernaan pada larva ikan. Enzim pencernaan yang terdapat pada larva ikan terdiri dari amilase, lipase dan protease (Nurhayati et al., 2014). Enzim ini akan aktif apabila *ditrigger* oleh pakan alami, salah satunya cacing sutra. Oleh sebab itu cacing ini sangat dibutuhkan sehingga permintaan meningkat (Ngatung et al., 2017).

Menurut Febrianti et al., (2020) ketersediaan *Tubifex* sp. menjadi salah satu masalah karena hanya mengandalkan hasil tangkapan alam. Pada saat musim hujan dan banjir cacing sutra tidak dijumpai pada parit dan selokan sehingga perlu ada upaya untuk memenuhi ketersediaan cacing sutra, salah satunya adalah dengan kegiatan budidaya *Tubifex* sp yang berkelanjutan. Pada budidaya cacing sutra pakan merupakan faktor utama yang diperlukan. Berdasarkan hasil penelitian Suharyadi (2012) bahwa makanan yang diperoleh dari lingkungannya merupakan kunci keberhasilan budidaya cacing sutra.

Menurut Umidayati et al., (2020) bahan makanan cacing sutra berupa bahan organik yang berukuran kecil dan lembek. Beberapa penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan pakan untuk meningkatkan pertumbuhan populasi cacing sutra

antara lain penelitian Hamron, (2018) berupa pemanfaatan tepung udang, tepung dedak dan ampas tahu sebagai komposisi pakan cacing sutra mampu meningkatkan biomassa cacing sutra. Selain itu pada penelitian Wenda et al., (2018) pemanfaatan kotoran temak berupa kotoran ayam dan sapi mampu meningkatkan pertumbuhan berat cacing sutra. Hal ini sejalan dengan penelitian Sitanggang & Pasaribu, (2019) pemanfaatan kotoran ayam sebagai pakan cacing sutra mampu meningkatkan produksi cacing sutra. Berdasarkan beberapa referensi diatas menunjukkan bahwa pakan berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan populasi cacing sutra. Salah satu pakan buatan yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan cacing sutra adalah PUN-11 (Perikanan Unaya 2011). Pakan ini merupakan hasil formulasi yang berasal dari Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama, komposisi pakan PUN-11 terdiri dari 60% dedak, 30% tepung ikan dan 10% ampas tahu. Pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi cacing sutra dengan pemberian dosis yang berbeda memberikan pertumbuhan populasi yang berbeda. Pertumbuhan populasi cacing sutra tertinggi ditemukan pada pemberian pakan dengan dosis 1.600 g dengan jumlah populasi cacing sutra sebanyak 17.295 ind (Thaib & Nurhayati, 2023).

Berdasarkan data tersebut, kemungkinan pemberian pakan dengan dosis yang lebih tinggi masih mampu meningkatkan pertumbuhan populasi cacing sutra, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui dosis optimum pemberian pakan PUN-11 terhadap populasi cacing sutra. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis optimal pakan PUN-11 terhadap pertumbuhan

populasi cacing sutra yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 September – 5 November 2022. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Air Tawar Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama, Jl Blang Bintang Lama Km. 8,5 Lampoh Keude, Aceh Besar.

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah triplek, thermometer, pH meter, plastik hitam, terpal plastik, pinset anatomis, pipa, pompa, pipa plastik PVC diameter 5 cm, timbangan, tepung ikan, dedak, ampas tahu, lumpur dan bibit cacing sutra.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan berupa triplek yang dilapisi plastik biru berukuran 200x15x10 cm³ sebanyak 12 buah. Wadah dibuat persegi panjang

dengan dua pintu yaitu pintu masuk (*inlet*) dan pintu keluar (*outlet*) yang terletak dalam satu wadah dilengkapi dengan bak tandon dan sirkulasi air. Kegunaan kedua pintu tersebut untuk mengaliri air sehingga cacing sutra dapat menyesuaikan habitat seperti di alam. Media yang digunakan berupa tanah berlumpur yang sudah diendapkan, media ditutupi dengan plastik hitam agar tidak langsung terkena cahaya matahari. Selain itu fungsi dari penutupan wadah adalah untuk menghindari tumbuhnya algae dasar (klekap).

Persiapan Media

Media yang digunakan berupa lumpur sawah yang berasal dari sawah sekitar daerah penelitian. Sebelum digunakan lumpur tersebut disaring terlebih dahulu dari sampah atau partikel lainnya menggunakan saringan, kemudian lumpur diendapkan selama 7 hari. Pengendapan bertujuan untuk mendapatkan tekstur lumpur yang lebih halus.



Gambar 1. (A) Wadah penelitian; (B) Pengisian media; (C) Populasi cacing sutra

Persiapan Bibit Cacing Sutra

Benih cacing sutra yang digunakan berasal dari Toko Family Setui, sebelum bibit ditebar

pada media penelitian, bibit terlebih dahulu diaklimatisasi dalam wadah yang telah diisi air selama 3 hari bertujuan untuk mengetahui tingkat

kemampuan hidupnya. Bibit yang hidup selama perendaman diambil dan dipindah ke media penelitian untuk selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap perlakuan.

Persiapan Pakan

Bahan pembuatan pakan terdiri dari ampas tahu yang telah dikeringkan sebanyak 10%, dedak padi sebanyak 60%, dan tepung ikan sebanyak 30% semua bahan yang digunakan berdasarkan takaran 10 kg pakan. Bahan yang telah tersedia kemudian dicampur secara merata, kemudian bahan pakan tersebut difermentasi menggunakan EM₄ sebanyak 2%. Bahan yang telah dicampur disimpan didalam wadah ember kemudian tutup rapat. Fermentasi dilakukan selama 7 hari. Selama proses fermentasi berlangsung kelembapan harus dijaga untuk menghindari terjadinya penguapan serta kontaminasi jamur. Frekuensi pemberian pakan dilakukan selama 6 hari sekali. Pemberian pakan dilakukan dengan mencampur pakan kedalam lumpur.



Gambar 2. Pakan PUN-11 yang sudah terfermentasi

Rancangan Penelitian

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasi tiga perlakuan dengan tiga ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan.

Rancangan Perlakuan

Rancangan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- P1 = Pakan PUN-11 hasil fermentasi 1.900 g/13.500 cm³
- P2 = PUN-11 hasil fermentasi 2.200 g/13.500 cm³
- P3 = PUN-11 hasil fermentasi 2.500 g/13.500 cm³

Parameter Pengamatan

Pertumbuhan Cacing Sutra

Menurut Achmad *et al.*, (2018) perhitungan kepadatan cacing sutra didalam media menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P = \sum individu cacing sutra

B = \sum individu cacing sutra yang ditemukan

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

L = Luas media (cm²) = P.L

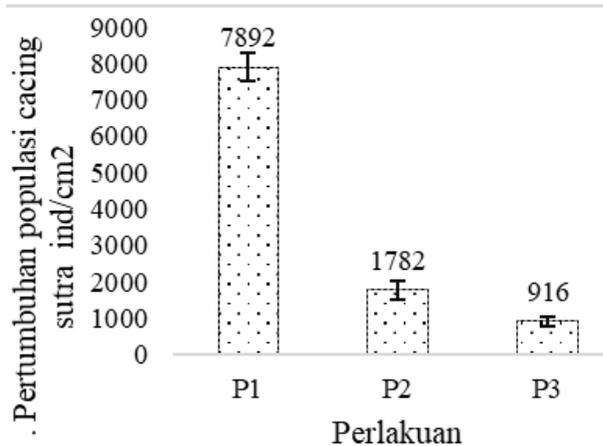
Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji sidik ragam (Uji F). Kemudian disajikan dalam bentuk gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra

Hasil penelitian terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra selama 60 hari dengan pemberian pakan PUN-11 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan populasi cacing sutra

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pakan yang diberikan ternyata mengakibatkan penurunan populasi cacing sutra secara signifikan, dapat dilihat bahwa penambahan pakan pada dosis 1900 g (P1) menghasilkan jumlah populasi sebanyak 7.892 ind, pada pemberian pakan dengan dosis 2200 g (P2) populasi cacing sutra berjumlah 1.782 ind dan pemberian pakan dengan dosis 2500 g (P3) populasi cacing sutra berjumlah 916 ind.

Pembahasan

Penurunan populasi cacing sutra pada pemberian pakan dosis tinggi diduga mengakibatkan timbulnya berbagai masalah seperti menyebabkan turunnya kualitas media akibat pencemaran. Namun hasil penelitian yang dilakukan oleh (Thaib & Nurhayati, 2023) bahwa hasil pemberian pakan PUN-11 pada dosis 1.600 menghasilkan jumlah populasi 17.295 ind. Menurut Umidayati *et al.*, (2020) bahan nabati yang digunakan pada pakan jika terlalu berlebihan mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan. Yulhadis *et al.*, (2018) menambahkan limbah pakan yang terakumulasi mengakibatkan

pencemaran yang mengakibatkan penurunan kualitas media, hal ini berdampak pada penurunan oksigen sehingga hal ini dapat meningkatkan kandungan N-NO₂ dan N-NH₃ sehingga berdampak pada kelangsungan hidup cacing.

Pada pembuatan pakan PUN-11 teknologi pengolahan yang digunakan adalah fermentasi. Fermentasi ini dapat memudahkan konversi protein menjadi asam amino sehingga kandungan nutrisi pada ampas tahu dapat digunakan sebagai bahan makanan cacing sutra. Hal ini sejalan dengan Lestari *et al.*, (2020) bahwa proses fermentasi mampu merombak protein dan mendegradasi serat kasar sehingga mampu dicerna dan dimanfaatkan oleh cacing sutra. Pakan fermentasi PUN – 11 yang diberikan ke dalam media akan mengalami proses penguraian oleh bakteri sehingga dapat diubah menjadi partikel-partikel organik yang dapat digunakan sebagai bahan makanan sehingga mempengaruhi pertumbuhan populasi cacing sutra. Menurut Umidayati *et al.*, (2020) cacing sutra dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila bahan organik pada media telah tercukupi, pakan cacing sutra harus mengandung nutrisi yang tinggi dengan jumlah yang cukup sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan cacing sutra. Selain itu diduga bahwa N-Organik dan C-Organik yang dibutuhkan oleh cacing sutra terpenuhi. Menurut Bintaryanto & Taufikurohmah, (2013) C/N optimal yang dibutuhkan oleh bakteri sebagai makanan dalam budidaya cacing sutra adalah 13,54-16,00. Demikian pula hasil penelitian yang dihasilkan (Alfiansyah *et al.*, 2023) bahwa pengkayaan PUN 11 menggunakan limbah sawi

memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan populasi cacing sutra yaitu 3105 ind/cm².

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa dosis optimum pemberian pakan PUN-11 sebanyak 1.900 g menghasilkan populasi 7.892 ind dan pemberian PUN – 11 diatas dosis tersebut dapat menurunkan pertumbuhan populasi *Tubifex sp.*

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan luas media yang lebih besar, serta perlu adanya keragaman dosis yang diberikan.

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.

Alfiansyah, M. D., Thaib, A., & Nurhayati. (2023). Pengaruh Pengkayaan PUN – 11 (Perikanan Unaya 2011) dengan Limbah Sawi terhadap Jumlah Populasi Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *Jurnal Tilapia*, 4(1), 75–82.

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.

Febrianti, S., Shafruddin, D., & Supriyono, E. (2020). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dan Budidaya Ikan Lele

Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan , Sukabumi Silkworm Cultivation (*Tubifex sp.*) and Catfish Cultivation Using Biofloc Systems in Simpenan District , Sukabumi). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 429–434.

- Hamron, N., Johan, Y., & Bieng, B. (2018). Analisis Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) Sebagai Sumber Pakan Alami Ikan. *Naturalis*, 7(2), 274–282.
- Lestari, Kurniati Riyadi, S. S. (2020). Penggunaan Media Kultur Hasil Fermentasi Dengan Bahan Yang Berbeda Terhadap Kandungan Protein Cacing Sutra (*Limnodrilus sp.*). 74–85(3), 223–226.
- Mandila, P. S., & Hidajati, N. (2013). Identifikasi asam amino pada cacing Sutra (*Tubifex Sp.*) yang diekstrak dengan pelarut asam asetat dan asam laktat. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(1), 103–108.
- Ngatung, J. E. 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. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 5(3), 18–22.
<https://doi.org/10.35800/bdp.5.3.2017.176>
10
- 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.
<https://doi.org/10.35800/bdp.6.2.2018.20496>
- Santoso, A. B., Madyaningrana, K., & Kisworo. (2022). Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex sp*) pada Substrat Lumpur, Pasir, dan Kombinasinya. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 9(1), 1–9.
- Setiawan, A., Yulisman, & Sasanti, A. D. (2018). Periode Waktu Pergantian Cacing Sutera Dengan Ikan Runcah sebagai Pakan benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(1), 37–50.
- Sitanggang, L. P., & Pasaribu, E. R. (2019). Pemanfaatan Kotoran Ternak Untuk Meningkatkan Kepadatan dan Produktivitas Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *Jurnal Stindo Profesional*, V(September), 93–100.
- Thaib, A., & Nurhayati. (2023). Pengaruh Pemberian Formula PUN (Perikanan Unaya) Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan Populasi Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *Jurnal Agroristek*, 6(1), 9–14.
- Umidayati, U., Rahardjo, S., & Ilham, I. (2020). Pengaruh perdedaan dosis pakan organik terhadap pertumbuhan cacing sutra (*Tubifex sp*). *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 31–38.
<https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.7230>
- Wenda, D., Pangkey, H., & Mokolensang, J. F. F. (2018). Pemanfaatan kotoran ternak dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan biomassa cacing sutra (*Tubifex sp.*). *E-Journal budidaya perairan*, 6(2), 25–31.