

APLIKASI PROBIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN CACING SUTRA (*Tubifex* sp.) TANPA LUMPUR

APPLICATION OF PROBIOTICS TO INCREASE THE GROWTH OF SILVER WORM (*Tubifex* sp.) WITHOUT MUD

Sukreni¹, Sinta Agusti¹ dan Herlina Octaviani¹

1. Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan kelautan, Universitas Bangka Belitung, Desa Balunijuk, Kabupaten Bangka, 33172, Indonesia

Email: sukrenireni1945@gmail.com

ABSTRACT

*Silkworms (*Tubifex* sp.) are natural feeds that are commonly used as fish feed. The purpose of this study was to analyze the effect and dosage of probiotic addition on the growth of silkworms. The results showed that the best dose of probiotic addition in the growth of silkworm weight (*Tubifex* sp.) occurred in the P3 treatment with a final weight of 126 grams, followed by the P2 treatment with a final weight of 118 grams, the P1 treatment of 105 grams and the lowest growth was in the P0 treatment.*

Keywords: Silkworm, Tofu Dregs, Fermentation

ABSTRAK

*Cacing sutra (*Tubifex* sp.) merupakan pakan alami yang biasa dimanfaatkan sebagai pakan ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dan dosis penambahan probiotik terhadap pertumbuhan cacing sutra. Hasil menunjukkan bahwa dosis penambahan probiotik terbaik dalam pertumbuhan bobot cacing sutra (*Tubifex* sp.) terjadi pada perlakuan P3 dengan bobot akhir cacing sutra sebesar 126 gram, kemudian disusul perlakuan P2 dengan bobot akhir 118 gram, perlakuan P1 sebesar 105gram dan pertumbuhan terendah berada di perlakuan P0.*

Kata kunci: Cacing sutra, Ampas tahu, Fermentasi

PENDAHULUAN

Cacing sutra (*Tubifex* sp.) adalah salah satu pakan alami yang sangat baik digunakan sebagai pakan larva ikan, baik ikan konsumsi maupun ikan hias air tawar (Shafrudin *et al.*, 2005). Cacing sutra (*Limnodrilus* sp.) merupakan komoditas pakan alami yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ikan (Pursetyo *et al.*, 2011). Menurut Pursetyo *et al.*, (2011) menyatakan bahwa, cacing sutra memiliki peranan yang penting karena mampu mempercepat pertumbuhan ikan dibandingkan pakan alami lain seperti kutu air (*Daphnia* sp. atau *Moina* sp.), hal ini disebabkan cacing sutra mempunyai kelebihan dalam hal nutrisinya. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan dan udang adalah ketersediaan pakan (Masaniku, *et al.*, 2024).

Fermentasi merupakan metode untuk meningkatkan kandungan nutrisi sehingga lebih mudah untuk dicerna (Yanuartono *et al.*, 2019). Salah satu faktor meningkatkan pertumbuhan cacing sutra adalah penambahan probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme /organism yang berperan menguntungkan dan bertahan

hidup disalurkan pencernaan. Oleh sebab itu, probiotik dapat menghambat mikroba patogen di usus dan meningkatkan efisiensi produksi pakan alami dengan melepaskan enzim yang membantu pencernaan ikan. Kelebihan dari produksi budidayanya yakni tidak bergantung pada musim dan produksinya dapat diupayakan stabil (DuBey *et al.*, 2005). Kandungan bakteri pada probiotik menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan yaitu amilase, protease, lipase dan selulosa (Najib, 1999). Menurut Ngatung *et al.*, (2017), Cacing Sutra memakan bahan organik dan bakteri yang ada di dalam perairan untuk mengurai substrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dan dosis penambahan probiotik terhadap pertumbuhan cacing sutra.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2024. Lokasi penelitiannya di *Hatchery* Kampus Universitas Bangka Belitung, Desa Balunijuk, Kabupaten Bangka waktu pemeliharaan selama 35 hari. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, dalam setiap ulangan terdapat 100 g setiap wadah budidaya. Adapun perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah;

- P1 : Cacing sutra tanpa ditambahkan fermentasi pakan (kontrol);
- P2 : Cacing sutra diberi pakan ampas tahu 5 gram + probiotik 2,5 ml;
- P3 : Cacing sutra diberi pakan ampas tahu 10 gram + probiotik 5 ml;
- P4 : Cacing sutra diberi pakan ampas tahu 15 gram + probiotik 7,5 ml.

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa nampan sebanyak 12 buah dengan ukuran nampan panjang 36 cm, lebar 27,5 cm dan tinggi 5,5cm. Wadah pemeliharaan diberi lubang sebanyak 1 buah yang berfungsi sebagai outlet. Media kultur yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa pupuk organik yang terdiri dari ampas tahu yang telah difermentasi menggunakan molase dan probiotik selama 3 hari. Probiotik merupakan mikroorganisme /organisme yang berperan menguntungkan dan bertahan hidup di saluran pencernaan.

Menurut Ruslan *et al.*, (2009), sebelum digunakan dalam penelitian ampas tahu dijemur di bawah sinar matahari secara langsung untuk penurunan jumlah bakteri pathogen. Proses fermentasi ampas tahu menggunakan EM₄ sebagai *activator* fermentasi. Probiotik EM₄ sebelum digunakan, dilakukan aktivasi menggunakan campuran molase dan air. Aktivasi dilakukan dengan mencampurkan larutan EM₄ dan larutan molase dengan perbandingan 1:1 dan dicampur air secukupnya. Setelah bahan fermentator siap maka dilakukan penimbangan ampas tahu sesuai dosis yaitu Perlakuan 1: dilakukan tanpa fermentasi pakan. Perlakuan 2: ampas tahu 5 gram + probiotik 2,5 ml. Perlakuan 3: ampas tahu 10 gram + probiotik 5 ml. Perlakuan 4: ampas tahu 15 gram + probiotik 7,5 ml setelah ampas tahu di fermentasi dan siap digunakan sebagai pakan cacing sutra (*Tubifex* sp.). Cacing sutra ditebar kedalam wadah berisi air dan dibiarkan selama satu hari. Sebelum ditebar cacing sutra ditimbang untuk mengetahui berat dan biomassa awal cacing sutra. Kepadatan benih cacing sutra yang digunakan adalah 100g/waktu.

4.3. Parameter Uji

4.3.1. Pertumbuhan Biomassa Mutlak

Biomassa mutlak cacing sutra dihitung menggunakan rumus menurut Masrurrotun *et al.*, (2014) adalah sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W : Pertumbuhan mutlak (g)

W_t : Biomassa pada akhir penelitian (g)

Wo : Biomassa pada awal penelitian (g)

4.3.2. Kualitas Air

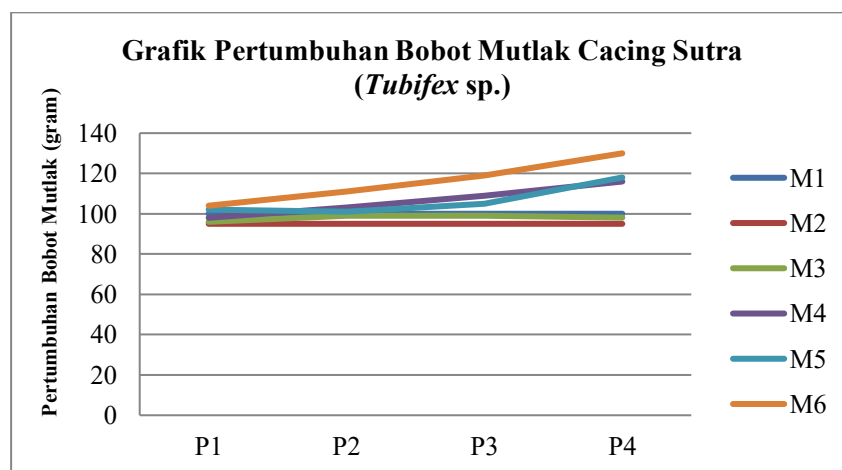
Pengukuran kualitas air seperti suhu, pH, dan DO dilakukan setiap seminggu sekali dan diukur pada pagi dan sore hari.

4.3.3. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan adalah data pertumbuhan biomassa mutlak yang dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% untuk menentukan pengaruh perlakuan terhadap parameter yang akan diamati. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) akan dilakukan untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran bobot Cacing sutra (*Tubifex* sp.) selama penelitian terbagi ke beberapa jenis pengukuran yang diuraikan sebagai berikut:



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

Berdasarkan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan tertinggi pada cacing sutra terjadi pada perlakuan P3 dengan angka 126 gram, kemudian disusul oleh perlakuan P2 dengan berat 118 gram, ketiga yaitu perlakuan P1 sebesar 105gram dan yang terakhir perlakuan P0 dimana beratnya adalah 100 gram.

Tabel 7. Uji Anova dari Pertumbuhan Bobot Cacing Sutra

SK	DB	JK	KT	F.HIT	SIG.F
PERLAKUAN	3	364,75	121,58	1,31	4.07
GALAT	8	737,5	92,19		
TOTAL	11	1102,25			

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) pada pertumbuhan bobot menunjukkan hasil berpengaruh nyata (Sig >0,05) terhadap pertumbuhan bobot cacing sutra maka pengambilan keputusannya adalah H0 diterima dan H1 ditolak.

Kualitas Air**Tabel 8. Parameter kualitas air**

No.	Parameter	Kisaran Penelitian	Kisaran Kualitas
1.	Suhu	25,8-27,3°C	23-27°C Fadhlullah <i>et al.</i> , 2017
2.	pH	6,7-7,3 mg/L	6-7,6 mg/L Ngatung <i>et al.</i> , 2011
3.	Oksigen	3,1-5,6 mg/L	2,5-7,0 mg/L Utami 2018
4.	Nitrit	0,07-0,4 mg/L	0,01-0,20 mg/L Wenda <i>et al.</i> , 2018
5.	Nitrat	0,30-1,44 mg/L	1,1-1,42 mg/L Wenda <i>et al.</i> , 2018
6.	Amoniak	0,9-1 mg/L	4-12 mg/L Arrate <i>et al.</i> , 2004

Berdasarkan hasil penelitian dari Umidayati *et al.*, (2020) analisis ragam didapatkan bahwa perlakuan pemberian pakan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan cacing sutra. Bahan pembuat pakan yang berasal dari kombinasi 25% silase ikan mengandung kadar protein sebesar 38,29 %, lemak 14,34%, abu 23,76,64%, karbohidrat 23,6%, untuk pembuat media yang berasal dari tumbuhan merupakan limbah sayuran sawi mengandung protein sebesar 16,24% lemak 4,26%, abu 4,94%, dan karbohidrat 74,56%. Bahan nabati berupa ampas tahu dapat mencemari lingkungan namun memiliki nilai gizi tinggi dari hasil penelitian nilai protein 14,14%, lemak 1,65%, air 88,55%, abu 3,30%, dan karbohidrat 9,23%. Kadar air ampas tahu cukup tinggi sehingga dapat mempercepat proses pembusukan.

Menurut Chilmawati *et al.*, (2015), ampas tahu yang diberikan pada budidaya cacing sutra harus melalui proses pengolahan terlebih dahulu sehingga mudah diserap oleh cacing sutra. Selain itu, proses fermentasi dapat memudahkan konversi protein menjadi asam amino dengan baik. Kandungan nutrient pada ampas tahu dapat digunakan sebagai bahan pakan cacing sutra. Menurut Chilmawati *et al.*, (2015) menyatakan bahwa ampas tahu yang diberikan pada budidaya cacing sutra harus diolah terlebih dahulu sehingga mudah diserap dan dicerna oleh cacing sutra. Selain itu, proses fermentasi dapat memudahkan konversi protein menjadi asam amino dengan baik. Hal ini disebabkan karena tingkat pemberian pakan yang baik dapat meningkatkan biomassa cacing sutra.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Molese *et al.* 2023 didapatkan hasil pengukuran bobot cacing sutra (*Tubifex* sp.) tertinggi pada perlakuan D yaitu 48,76 gr diikuti oleh perlakuan C 41,96 gr dan perlakuan B 39,5 gr, sedangkan pertambahan bobot terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 32,25 gr. Untuk lebih jelas data pertambahan bobot cacing sutra (*Tubifex* sp.) dapat dilihat pada gambar 1. Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan bobot terbaik terjadi pada perlakuan D, hal ini karena tingginya pakan yang diberikan akan mencukupi kebutuhan bagi cacing sehingga dapat menambah biomassa cacing sutra. Sesuai dengan pendapat Effendi (2014), menyatakan bahwa ampas tahu sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber makanan untuk cacing sutra (*Tubifex* sp.) karena kandungan asam amino lisin, metionin, serta vitamin B kompleks dan nutrisi-nutrisi lain yang cukup terkandung di dalam ampas tahu.

Hal ini didukung dengan penelitian Fajri (2014), yang menyatakan ampas tahu merupakan bahan pakan yang lunak dan mudah busuk sehingga sangat berpotensi untuk digunakan sebagai media budidaya cacing sutra, dengan proses pengolahan dan fermentasi sehingga mudah dicerna oleh cacing sutra (*Tubifex* sp.). Menurut Chilmawati *et al.*, (2014) bahwa ampas tahu yang diberikan mengandung protein yang telah mengalami proses pengolahan dan telah difermentasi, sehingga lebih mudah diserap oleh cacing sutra sehingga dapat meningkatkan produksi biomassa cacing sutra. Proses fermentasi akan menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizi dan kualitasnya. Selain itu, fermentasi pada ampas tahu akan mengubah protein menjadi asam amino dan secara tidak langsung akan menurunkan kadar serat kasar pada ampas tahu. Kandungan protein ampas tahu yang cukup tinggi, bagus bagi pertumbuhan biomassa cacing sutra. Ampas tahu mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 21,91%, lemak 2,71%, dan Karbohidrat 69,41% (Fajri *et al.*, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Penambahan probiotik berpengaruh terhadap pertumbuhan cacing sutra (*Tubifex* sp.).
2. Dosis penambahan probiotik terbaik dalam pertumbuhan bobot cacing sutra (*Tubifex* sp.) terjadi pada perlakuan P3 dengan bobot akhir cacing sutra sebesar 126 gram, kemudian disusul perlakuan P2 dengan bobot akhir 118 gram, perlakuan P1 sebesar 105 gram dan pertumbuhan terendah berada di perlakuan P0.

DAFTAR PUSTAKA

- Chilmawati, D., Suminto., Yuniarti, T. (2014). Pemanfaatan Fermentasi Limbah Organik Ampas Tahu, Bekatul Dan Kotoran Ayam Untuk Peningkatan Produksi Kultur Dan Kualitas Cacing Sutera (*Tubifex* Sp). *Institutional Repository*. Universitas Diponegoro.
- DuBey, R., Caldwell, C., & Gould, W. R. (2005). Effects of temperature, photoperiod, and *Myxobolus cerebralis* infection on growth, reproduction, and survival of *Tubifex tubifex* Lineages. *Journal of Aquatic Animal Health*, 17(4), 338–344.
- Fajri NW., Suminto dan Hutabarat J. (2014). Pengaruh penambahan kotoran ayam, ampas tahu dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Jour. of Aquaculture Manag. and Tech.* 3(4) : 101-108.
- Masaniku, N., Astuti, I., & Ningsih, A. (2024). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp) Pada Media Berbeda Dengan Metode Semi Closed Resirculation System (SCRS). *Gorontalo Fisheries Journal*, 6(1), 22-27.
- Masrurotun, Suminto, Hutabarat, J. (2014). Pengaruh penambahan kotoran ayam, silase ikan rucah dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap bio massa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Journal of Aquaculture Management and Tech- nology*, 3(4):151-157.
- Najib, A. (1999). Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Alami Cacing Sutra (*Tubifex* sp) Terhadap Pertumbuhan Ikan Kancra (Tor soro) (*Doctoral dissertation, Universitas Pancasakti Tegal*).
- 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.
- Pursetyo, T.K., Satyantini, H.S., dan Mubarak, S.A. (2011). Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering Terhadap Populasi Cacing *Tubifex tubifex*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 3 (2) ; 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.
- Yanuartono, S., Indrajulianto, H., Purnamaningsih, A., Nururrozi, & Raharjo, S. (2019). Fermentasi metode untuk meningkatkan nilai nutrisi Jerami padi. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 14(1): 49-60