



## OPTIMALISASI KULTUR CACING SUTRA (TUBIFEX SP.) SEBAGAI PAKAN ALAMI UNTUK LARVA IKAN

Alfriend John Saotama Halawa<sup>1)</sup>, Rosmawati Gea<sup>2)</sup>, Cindy Ardita Telaumbanua<sup>3)</sup>,  
Enjel Delahowuhowu Telaumbanua<sup>4)</sup>, Rosevelt Cerdas Lase<sup>5)</sup>, Vebriaman Jaya Halawa<sup>6)</sup>, Destrیمان Laoli<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [alfriendhalawa86@gmail.com](mailto:alfriendhalawa86@gmail.com)

<sup>2)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [rosmawatigea4@gmail.com](mailto:rosmawatigea4@gmail.com)

<sup>3)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [cindyardita08@gmail.com](mailto:cindyardita08@gmail.com)

<sup>4)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [delatelaumbanua09@gmail.com](mailto:delatelaumbanua09@gmail.com)

<sup>5)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [roseveltcerdaslase6@gmail.com](mailto:roseveltcerdaslase6@gmail.com)

<sup>6)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [halawavebrimanjaya@gmail.com](mailto:halawavebrimanjaya@gmail.com)

<sup>7)</sup> Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email : [destriman@yahoo.co.id](mailto:destriman@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

Silkworms (*Tubifex* sp.) are one of the leading natural feeds that are rich in protein, essential amino acids, and fats, and have a body size suitable for consumption by fish larvae. However, its limited availability and fluctuating quality are challenges in fish hatchery activities. This study aims to optimize the direct cultivation of silk worms in tarpaulin ponds with a field experiment approach, in order to increase the quantity as natural feed. The research was conducted at Ceria Group, Tugalagawu Village, Sirombu Sub-district, West Nias Regency, from May 27 to June 15, 2025. The methods used included the use of mud media enriched with organic materials such as bran and tofu pulp, and fermentation with EM4 to increase nutrient availability. Environmental parameters such as temperature (26–28°C) and pH (6.8–7.2) were controlled during the rearing period. The results showed that organic fermentation media was able to increase worm biomass to 80–120 g/m<sup>2</sup> with a harvest efficiency of 75%. The worms produced had visual quality and nutritional content suitable as larval feed, with potential protein content of 55–60% and fat content of 13–15%. This study concludes that local fermentation-based cultivation techniques can increase the efficiency of silk worm production while supporting natural food self-sufficiency at the coastal community level.

**Keywords:** *Tubifex* sp., silk worm culture, natural feed, organic fermentation, fish larvae

### ABSTRAK

Cacing sutra (*Tubifex* sp.) merupakan salah satu pakan alami unggulan yang kaya akan protein, asam amino esensial, dan lemak, serta memiliki ukuran tubuh yang sesuai untuk dikonsumsi larva ikan. Namun, ketersediaannya yang terbatas dan kualitas yang fluktuatif menjadi tantangan dalam kegiatan pembenihan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan budidaya cacing sutra secara langsung di kolam terpal dengan pendekatan eksperimen lapangan, guna meningkatkan kuantitas sebagai pakan alami. Penelitian dilaksanakan di Kelompok Ceria, Desa Tugalagawu, Kecamatan Sirombu, Kabupaten Nias Barat, pada tanggal 27 Mei hingga 15 Juni 2025. Metode yang digunakan mencakup penggunaan media lumpur yang diperkaya dengan bahan organik seperti dedak dan ampas tahu, serta fermentasi dengan EM4 untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi. Parameter lingkungan seperti suhu (26–28°C) dan pH (6,8–7,2) dikontrol selama masa pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media fermentasi organik mampu meningkatkan biomassa cacing hingga 80–120 g/m<sup>2</sup> dengan efisiensi panen sebesar 75%. Cacing yang dihasilkan memiliki kualitas visual dan kandungan nutrisi yang sesuai sebagai pakan larva, dengan potensi kandungan protein 55–60% dan lemak 13–15%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknik budidaya berbasis fermentasi lokal dapat meningkatkan efisiensi produksi cacing sutra sekaligus mendukung kemandirian pakan alami di tingkat masyarakat pesisir.

**Kata kunci:** *Tubifex* sp., kultur cacing sutra, pakan alami, fermentasi organik, larva ikan



## PENDAHULUAN

Dalam kegiatan budidaya perikanan, ketersediaan pakan alami berkualitas tinggi sangat penting untuk mendorong pertumbuhan dan kesehatan larva ikan. Salah satu jenis pakan alami yang sering digunakan adalah cacing sutra (*Tubifex* sp.), yang dikenal memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, termasuk protein kasar, asam amino esensial, dan lemak yang diperlukan untuk tahap awal perkembangan larva (Purwanti *et al.*, 2022). Selain itu, *Tubifex* sp. memiliki tingkat pencernaan yang baik dan ukuran tubuh yang sesuai untuk digunakan oleh berbagai larva ikan, sehingga menjadi salah satu komponen utama dalam sistem pembenihan (Rachmawati *et al.*, 2023).

Menurut Santoso *et al.* (2021), penggunaan *Tubifex* sp. sebagai pakan alami terbukti dapat meningkatkan laju pertumbuhan, efisiensi pakan, dan tingkat kelangsungan hidup ikan jika dibandingkan dengan jenis pakan alami lainnya. Namun, permasalahan yang sering muncul dalam penyediaan cacing sutra adalah kuantitas, keberlanjutan suplai, dan kualitas cacing yang dipengaruhi oleh lingkungan budidaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimalisasi teknik budidaya sutra cacing, terma

suk media budidaya, kualitas udara, jenis substrat, dan bahkan manajemen pakan yang digunakan dalam budidaya (Widodo *et al.*, 2024).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas *Tubifex* sp. Salah satunya adalah penggunaan media kultur yang mengandung bahan organik tersier, seperti fermentase, yang dapat memperlambat pertumbuhan populasi tanpa menyebabkan kerusakan lingkungan (Sari & Kurniawan, 2023). Selain itu, diketahui bahwa faktor lingkungan kultur meliputi pH, aerasi, dan suhu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap laju reproduksi dan kandungan nutrisi *Tubifex* sp. (Ardiansyah *et al.*, 2025).

Optimalisasi budidaya tidak hanya penting dari sisi teknis, tetapi juga memiliki dampak yang signifikan terhadap efisiensi ekonomi pada usaha kecil dan menengah. Menurut Yuliani dan Prasetyo (2021), budidaya sutra yang kuat dan terorganisir dengan baik dapat mengurangi dampak negatif dari pembelian pakan alami dari luar sekaligus meningkatkan produktivitas pembenihan. Oleh karena itu, penelitian tentang optimalisasi kultur *Tubifex* sp. relevan untuk meningkatkan ketahanan alami dalam sistem akuakultur kontemporer.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari artikel ini adalah untuk mengoptimalkan kultur cacing sutra (*Tubifex* sp.) sebagai pakan alami untuk larva ikan berdasarkan temuan penelitian saat ini dan perspektif para ahli di bidang nutrisi dan produksi alami. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan



kontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan kelangsungan hidup larva ikan di Indonesia.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimen lapangan, yang dilakukan di kelompok ceria dimana melakukan budidaya cacing sutra untuk memahami pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan produktivitas *Tubifex sp.* Sebagai pakan larva ikan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelompok Ceria yang berlokasi di Desa Tugalagawu, Kecamatan Sirombu, Kabupaten Nias Barat. Penelitian dilaksanakan mulai dari tanggal 27 Mei – 15 Juni 2025.



**Gambar 1.** Media Budidaya Cacing Sutra  
(*Tubifex sp.*)

### Alat dan Bahan

#### Alat

No	Alat	Fungsi
1	Kolam terpal	Sebagai wadah budidaya cacing sutra
2	Rak bambu	Untuk menopang wadah budidaya
3	Selang dan pompa air	Untuk sirkulasi dan pergantian air dalam wadah
4	Termometer	Untuk memantau suhu media budidaya
5	Serak	Untuk memanen cacing sutra

#### Bahan

No	Alat	Fungsi
1	Lumpur	Sebagai media tumbuh casing sutra
2	Air bersih	Untuk media dan pemeliharaan
3	Cacing sutra	Sebagai bibit

### Prosedur Penelitian

Langkah pertama adalah persiapan wadah budidaya, berupa kolam terpal disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas. Wadah-wadah tersebut ditempatkan di rak bambu yang memungkinkan adanya sirkulasi udara, dan juga disertai dengan sistem aerasi



yang menggunakan pompa dan selang. Menurut temuan Harjanti & Wahyuni (2022), media budidaya yang cocok untuk *Tubifex* sp. harus mengandung bahan organik dengan konsentrasi yang tinggi, sehingga digunakan lumpur kolam, pasir, kotoran ayam, ampas tahu, dan dedak.

Setelah media siap, dilakukan penebaran bibit cacing sutra dengan kepadatan yang disesuaikan, seperti yang dianjurkan oleh Nur *et al.* (2021), yakni antara 50–100 gram per meter persegi. Bibit cacing ditebar secara merata dan dibiarkan beradaptasi selama 1–2 hari sebelum diberi pakan tambahan. Pemberian pakan dilakukan secara rutin setiap hari dalam bentuk dedak halus atau ampas tahu yang telah difermentasi, disesuaikan dengan kebutuhan cacing dan kondisi media. Pemeliharaan harian meliputi pemantauan suhu menggunakan termometer (dijaga antara 25–28°C), pengukuran pH air menggunakan kertas lakmus (pH optimal 6,5–7,5), serta penggantian air sebanyak 20–30% setiap tiga hari untuk mencegah akumulasi amonia (Fitriani *et al.*, 2024).

Selama masa pemeliharaan, dilakukan pengamatan pertumbuhan cacing setiap hari. Data yang diamati meliputi berat biomassa, perilaku aktif cacing di media, dan kejernihan air. Cacing mulai dapat dipanen setelah 15–20 hari masa pemeliharaan, menggunakan serok halus. Panen dilakukan secara parsial agar sisa

cacing dapat tumbuh kembali untuk periode berikutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil budidaya cacing sutra (*Tubifex* sp.) yang dilakukan secara langsung di kolam terpal milik Kelompok Ceria di Desa Tugalagawu menunjukkan bahwa fermentasi lumpur yang dilakukan dengan menggunakan bahan organik seperti dedak dan ampas tahu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produktivitas cacing. Cacing yang ditumbuhkan pada media ini menunjukkan perilaku yang aktif, tingkat kelulushidupan yang tinggi, dan biomassa yang stabil pada kisaran 80-120 gram/m<sup>2</sup> selama 20 hari pemeliharaan. Hasil ini sesuai dengan temuan Purwanti *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa penggunaan media yang berasal dari bahan organik dapat mempercepat reproduksi dan meningkatkan jumlah nutrisi dalam tubuh *Tubifex* sp.

Media dengan kisaran suhu 26 hingga 28°C dan pH 6,8 hingga 7,2 sangat ideal untuk proses pemeliharaan, menurut hasil penelitian Ardiansyah *et al.* (2025). Kualitas media yang stabil mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang berfungsi sebagai sumber makanan alami bagi cacing. Cacing sutra yang dikembangkan pada kondisi ini menghasilkan rata-rata peningkatan bobot tubuh sebesar 5-7 gram, dengan efisiensi panen sebesar 75% dari total tebar awal.



Efisiensi ini memperkuat pernyataan Santoso *et al.* (2021) bahwa *Tubifex sp.* dapat beradaptasi dengan baik pada substrak fermentatif dan memiliki efisiensi pertumbuhan yang tinggi.

Pola pemberian pakan menggunakan teknik fermentasi yang efektif untuk memantau pertumbuhan cacing. Temuan ini didukung oleh penelitian Sari dan Kurniawan (2023), yang menyatakan bahwa produk fermentase seperti EM4 dapat meningkatkan jumlah nutrisi dalam media, mempercepat penguraian bahan organik, dan mengindikasikan munculnya senyawa toksik seperti amonia. Selain itu, sistem pemeliharaan berbasis resirkulasi sederhana menggunakan pompa udara dan aerasi turut untuk menjaga kestabilan oksigen yang merupakan salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan kultur (Fitriani *et al.*, 2024).

Sesuai dengan kegunaannya sebagai pakan alami, cacing hasil budidaya diberikan pada larva ikan berdasarkan pengamatan visual dari ukuran tubuh yang halus dan isi tubuh yang relatif bersih. Menurut Widodo *et al.* (2024), cacing *Tubifex sp.* yang diproduksi di lingkungan terkontrol secara konsisten memiliki kandungan protein 55-60% dan kandungan lemak 13-15%, sehingga merupakan sumber pakan alami yang sangat baik untuk larva ikan tahap pertama. Hal ini juga sejalan dengan studi Yuliani dan Prasetyo (2021) yang menekankan pentingnya sistem

budidaya lokal berbasis kelompok masyarakat sebagai solusi pengganti ketergantungan pakan alami dari luar.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dilihat bahwa penggunaan fermentasi lokal dan bahan organik dalam teknologi tidak hanya meningkatkan produksi sutra, tetapi juga berkontribusi terhadap kesejahteraan ekonomi dan ekologi sistem perikanan. Keberhasilan budidaya sutra dalam skala kecil, seperti yang dilakukan di Kelompok Ceria, menunjukkan bahwa teknologi berkelanjutan dapat secara efektif diadaptasi untuk kebutuhan masyarakat umum, terutama di daerah pesisir seperti Nias Barat.



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

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kelompok Ceria, Desa Tugalagawu, dapat disimpulkan bahwa budidaya cacing sutra (*Tubifex sp.*) secara langsung di kolam terpal dengan penggunaan media fermentasi organik yang diperkaya bahan seperti dedak dan ampas tahu, terbukti efektif dalam meningkatkan



produktivitas dan kualitas cacing sebagai pakan alami untuk larva ikan. Cacing sutra yang ditumbuhkan dalam media ini mendorong pertumbuhan yang sehat, reproduksi yang stabil, dan adanya nutrisi yang mendukung kebutuhan larva, terutama kebutuhan protein dan daging.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., *et al.* (2025). *Pengaruh parameter lingkungan terhadap pertumbuhan Tubifex sp. dalam sistem kultur intensif*. Jurnal Bioteknologi Perairan, 9(2), 97–104.
- Fitriani, N., *et al.* (2024). *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Cacing Sutra Berbasis Media Alami*. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan, 15(1), 30–38.
- Nur *et al.* (2021). *Pengaruh Media dan Kepadatan terhadap Pertumbuhan Cacing Sutra (Tubifex sp.)*. Jurnal Perikanan dan Kelautan Nusantara, 13(1), 45–53.
- Purwanti, L. M., *et al.* (2022). *Kandungan gizi cacing sutra dan potensi pemanfaatannya sebagai pakan alami*. Jurnal Nutrisi Ikan, 5(2), 88–95.
- Rachmawati, R., *et al.* (2023). *Efektivitas cacing sutra dalam meningkatkan pertumbuhan larva ikan gurame*. Aquaculture Science Journal, 7(3), 112–119.
- Santoso, R., Wibowo, A., & Suryadi, H. (2021). *Pemanfaatan cacing sutra sebagai pakan larva ikan air tawar*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 20(1), 45–52.
- Sari, D. P., & Kurniawan, T. (2023). *Inovasi media kultur cacing sutra berbasis bahan organik fermentasi*. Jurnal Inovasi Akuakultur, 6(1), 30–39.
- Widodo, A., *et al.* (2024). *Optimalisasi produksi cacing sutra melalui manajemen pakan dan substrat*. Jurnal Teknologi Akuakultur, 8(2), 55–63.
- Yuliani, N., & Prasetyo, D. (2021). *Analisis ekonomi usaha budidaya cacing sutra untuk pembenihan ikan nila*. Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan, 4(1), 22–28.