



APLIKASI PENGGUNAAN KOTORAN PUYUH DAN AMPAS TAHU TERFERMENTASI UNTUK MEDIA PEMELIHARAAN CACING SUTERA DI UPR D5 DESA SUKA PINDAH KABUPATEN OGAN ILIR

*Application the Use of Fermented Quail Manure and Tofu Dregs for Silk Worms Rearing
Medium At UPR D5 Suka Pindah Village Ogan Ilir Regency*

**Yulisman¹, Dade Jubaedah^{1*}, Nova Ismalia¹, Marsi², Marini Wijayanti¹, Retno Cahya
Mukti¹, Mohamad Amin¹**

¹Program Studi Budidaya Perairan Universitas Sriwijaya, ²Program Studi Ilmu Tanah
Universitas Sriwijaya

Jl. Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

Alamat korespondensi: dadejubaedah@fp.unsri.ac.id

(Tanggal Submission: 18 Juni 2024, Tanggal Accepted : 20 September 2024)



Kata Kunci :

*Ampas tahu,
Cacing sutera,
Fermentasi,
Kotoran puyuh*

Abstrak :

Cacing sutera merupakan satu dari beberapa jenis pakan alami yang umum digunakan untuk pakan larva ikan. Budidaya cacing sutera membutuhkan media yang berfungsi sebagai substrat dan juga sebagai sumber makanan untuk mendukung pertumbuhannya. Kotoran puyuh yang merupakan limbah dari peternakan burung puyuh, dan ampas tahu yang merupakan *by product* dari industri pembuatan tahu yang juga merupakan limbah, dapat dijadikan sebagai media budidaya cacing sutera. Kedua bahan tersebut sebaiknya dilakukan peningkatan kualitasnya melalui fermentasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi sebagai media budidaya cacing sutera di Unit Pembenihan Rakyat (UPR) D5 Desa Suka Pindah, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Metode kegiatan meliputi penyuluhan dan demplot budidaya cacing sutera dengan media kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi. Demplot menggunakan 2 unit wadah, 1 unit untuk media yang difermentasi dan 1 unit tanpa difermentasi. Cacing sutera ditebar sebanyak 150 g m^{-3} dan dipelihara selama 30 hari. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan melalui pemberian materi, diskusi dan penyerahan bantuan 1 unit instalasi budidaya cacing sutera. Hasil yang diperoleh adalah meningkatnya pemahaman khalayak sasaran dari kategori cukup memahami menjadi memahami dan sangat memahami. Demplot budidaya cacing sutera yang dilakukan menghasilkan pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera pada media kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi sebesar $588,80 \text{ g m}^{-2}$, lebih

tinggi dibandingkan pada media tanpa difermentasi, yaitu sebesar 440,00 g m⁻². Hasil evaluasi pada akhir kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (87%) menilai kegiatan ini bermanfaat dan diharapkan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan. Dengan demikian, pembudidaya ikan dapat mengaplikasikan budidaya cacing sutera dengan media terfermentasi ini untuk mensuplai pakan alami ikan secara mandiri.

Key word :

Fermentation, Silk worms, Tofu dregs, Quail manure.

Abstract :

Silk worms is commonly used as natural feed for larval on fish hatchery. Cultivating silk worms requires a substrate as well as a feed source to support their growth. Quail manure, which are waste from quail farms, and tofu dregs, which are a by-product of the tofu making industry, which is also waste, can be used as a medium for cultivating silk worms. The quality of these two ingredients should be improved through fermentation. This activity aims to apply the use of fermented quail manure and tofu dreg, as culture media of silk worms at *Unit Pembenihan Rakyat (UPR) D5 Suka Pindah Village, Ogan Ilir, South Sumatera*. This method of the activity is through extension and silk worm demonstration plot culture using media from fermented quail manure and tofu dregs. Silk worm cultivation was carried out using a closed-flow water system with two containers, one for fermented media and one for non-fermented media. Silk worms 150 g m⁻³ were stocked and reared for 30 days. The extension including provision of extension materials, discussion and provision of one silk worm culture installation unit. The results obtained from community extension are an increase in understanding of the target audience from quite good to good and very good. The result of the silk worm culture demonstration plot show that absolute biomass growth in the fermented media at 588.80 g m⁻² higher than non-fermented media at 440.00 g m⁻². Therefore, fish farmers can apply silk worm culture with fermented media to be able to provide natural feed of fish, independently. The evaluation results at the end of the activity showed that most participants (87%) considered this activity useful and expected it to be carried out on an ongoing basis. Based on the results of this activity, fish farmers can apply silkworm culture with this fermented media to supply natural fish food independently.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Yulisman, Jubaeda, D., Ismalia, I., Marsi, Wijayanti, M., Mukti, R. C., & Amin, M. (2024). Aplikasi Penggunaan Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi Untuk Media Pemeliharaan Cacing Sutera di UPR D5 Desa Suka Pindah Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 695-705. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1708>

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan alami sangat dibutuhkan dalam budidaya ikan terutama pada masa pemeliharaan larva. Menurut Nuraini *et al.*, (2019), larva ikan yang diberi pakan sesuai ukuran, jumlah dan kandungan gizinya maka peluang hidup dan tumbuhnya akan semakin besar. Berbagai jenis pakan alami yang digunakan untuk pakan larva dan benih ikan, satu diantaranya adalah cacing sutera. Menurut Atmadjaja, (2009), cacing sutera mengandung protein 48%, lemak 21%, dan glikogen 7%. Kebutuhan cacing sutera yang berkelanjutan dapat disuplai dari cacing sutera yang dibudidayakan pada sistem terkontrol (Umidayati *et al.*, 2023). Menurut Hamron *et al.*, (2018), dalam budidaya cacing



sutera, media budidaya berperan sangat penting karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kandungan nutrisi cacing sutera tersebut. Kandungan nutrisi yang tinggi terutama nitrogen (N) dan fosfor (P) di dalam pupuk organik dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan kualitas nutrisi cacing sutera.

Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai media pemeliharaan cacing sutera diantaranya adalah kotoran puyuh dan ampas tahu. Kotoran puyuh belum banyak dimanfaatkan. Beberapa penelitian mengenai pemanfaatan kotoran puyuh antara lain pemanfaatan kotoran puyuh sebagai pakan ikan lele (Abdullahi *et al.*, 2019), dan pengolahan kotoran puyuh menjadi pupuk organik fermentasi (Putri *et al.*, 2022) dan biogas (Shobib *et al.*, 2022). Kotoran puyuh tersebut mengandung nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup tinggi (Syahendra *et al.*, 2016) sehingga potensial dimanfaatkan untuk media pemeliharaan cacing sutera. Hasil penelitian Agustin *et al.*, (2017) kotoran burung puyuh mengandung protein kasar 17,73%, lemak kasar 4,56%, abu 30,89%, dan serat kasar 16,20%. Berdasarkan hasil penelitian Rusydi *et al.*, (2021), kombinasi kotoran burung puyuh 50%, susu bubuk afkir 25%, dan tapioka terfermentasi 25% memberikan nutrisi yang paling baik untuk kultivasi cacing sutera.

Ampas tahu merupakan limbah hasil produksi tahu dalam bentuk padat. Kandungan nutrisi yang terdapat pada ampas tahu terfermentasi antara lain protein kasar 21,66%, lemak kasar 2,73%, dan serat kasar 20,26% (Yustendi & Mulyadi, 2020). Selama ini pemanfaatan ampas tahu banyak dikaji pada bidang peternakan, antara lain penggunaan ampas tahu yang difermentasi untuk menurunkan akumulasi lemak dan kolesterol itik (Trisnadewi *et al.*, 2015), ampas tahu yang difermentasi dengan inokulan probiotik dalam ransum terhadap performans broiler (Witariadi *et al.*, 2016), pemanfaatan ampas tahu sebagai bahan pengikat silapro (*silase probiotik*) untuk penggemukan kambing peranakan ettawa (Ashari *et al.*, 2018) dan pemanfaatan ampas tahu sebagai bahan tepung berserat pangan tinggi dan rendah lemak sebagai alternatif bahan pangan fungsional (Putri *et al.*, 2022). Potensi pemanfaatan ampas tahu yang difermentasi menggunakan *Rhizopus oligosporus* sebagai bahan untuk pakan ikan diteliti oleh Mulia *et al.*, (2015).

Kombinasi kedua bahan tersebut terutama yang sudah difermentasi merupakan sumber nutrisi yang baik untuk pemeliharaan cacing sutera. Menurut Chilmawati *et al.*, (2015), fermentasi akan menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizi dan kualitasnya. Hasil penelitian Fachri, (2015) kombinasi 50% kotoran puyuh dan 25% ampas tahu terfermentasi, serta 25% tepung tapioka merupakan media terbaik untuk pemeliharaan cacing sutera. Selain media kultur, ketersediaan oksigen juga berpengaruh pada pertumbuhan cacing sutera (Umidayati, 2021). Kadar oksigen terlarut di dalam media pemeliharaan cacing sutera dapat ditingkatkan melalui penerapan sistem resirkulasi (Giawa *et al.*, 2022).

Unit Pembenihan Rakyat D5 Suka Pindah merupakan kelompok pembudidaya ikan yang berlokasi di Desa Suka Pindah Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. UPR tersebut berdiri sejak tahun 2019 dan bergerak di bidang pembenihan ikan lele sangkuriang. Permasalahan yang dialami oleh UPR D5 ini adalah sulitnya untuk mendapatkan pakan alami terutama cacing sutera untuk pakan larva ikan lele yang diproduksi. Selama ini cacing sutera yang digunakan masih mengandalkan dari luar daerah sehingga harganya cukup tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan budidaya cacing sutera secara mandiri. Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan penggunaan kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi sebagai media pemeliharaan cacing sutera di UPR D5 Desa Suka Pindah, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Kegiatan ini memberikan informasi dan praktek langsung bagi anggota UPR yang diharapkan dapat menambah wawasan, serta mampu memproduksi cacing sutera secara mandiri untuk mendukung efisiensi produksi pada usaha pembenihan ikan lele di UPR ini.

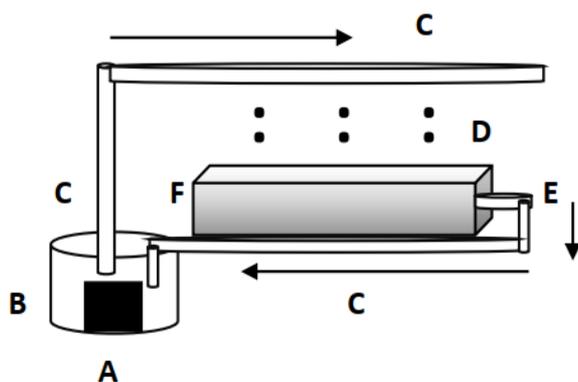
METODE KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2023 di Unit Pembenihan Rakyat (UPR) D5 Suka Pindah Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2023, sedangkan budidaya cacing sutera pada demplot budidaya dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2023 sampai dengan 11 November 2023. Khalayak sasaran utama yaitu kelompok pembudidaya ikan (POKDAKAN) UPR D5, dan khalayak sasaran tambahan yaitu masyarakat yang terdapat di sekitar lokasi Pokdakan, dan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sinar Mas. Sasaran untuk kegiatan penyuluhan adalah perwakilan aparat desa (2 orang), ketua dan anggota Pokdakan UPR D5 (6 orang), perwakilan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sinar Mas (2 orang), dan masyarakat sekitar Desa suka Pindah yang memiliki usaha budidaya ikan (5 orang), sedangkan untuk demplot sasaran utama adalah anggota UPR D5.

Metode pelaksanaan kegiatan yaitu penyuluhan dan pembuatan demonstrasi plot (demplot) dan pendampingan oleh tim serta penempatan 2 orang mahasiswa praktek lapangan. Kegiatan penyuluhan, meliputi pemberian materi, diskusi dan pemberian bantuan. Pembuatan demplot budidaya cacing sutera melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Pembuatan Wadah Pemeliharaan Cacing Sutera

Budidaya cacing sutera yang diterapkan adalah sistem air mengalir tertutup. Air dari ember dialirkan menggunakan pompa melalui pipa paralon yang sudah dibuat lubang-lubang kecil sehingga air keluar. Saluran *outlet* yang terbuat dari pipa paralon diletakkan pada ujung talang air untuk mengalirkan air dari wadah pemeliharaan kembali ke ember dan selanjutnya dialirkan lagi ke wadah pemeliharaan menggunakan pompa air. Debit air yang digunakan adalah 170 mL per menit (Safrina *et al.*, 2015). Desain wadah pemeliharaan disajikan pada Gambar 1. Wadah yang digunakan sebanyak 2 unit, 1 unit untuk pemeliharaan cacing sutera dalam media yang difermentasi dan 1 unit untuk pemeliharaan cacing sutera dalam media yang tidak difermentasi (Gambar 2).



Keterangan :

- A. Pompa air
- B. Ember
- C. Pipa paralon
- D. Air inlet
- E. Outlet
- F. Kotak talang air

Sumber : Fachri (2015).

Gambar 1. Desain wadah pemeliharaan Cacing sutera



Gambar 2. Wadah pemeliharaan cacing sutera

2. Pembuatan Media Aktivasi Mikroorganisme EM_4

Pembuatan media aktivasi mikroorganisme EM_4 dilakukan dengan mengacu pada penelitian Fachri (2015). Tahap awal dilakukan dengan cara menyiapkan campuran molase dengan air, dengan perbandingan 1:2 (0,5 L molase : 1 L air). Campuran molase dan air direbus dan pada saat perebusan ditambahkan tepung gandum 20 g. Ketiga campuran tersebut (air, molase dan tepung gandum) direbus sampai mendidih, kemudian dimasukkan ke dalam jerigen dan dibiarkan selama sehari. Setelah didiamkan selama satu hari, campuran bahan tersebut dimasukkan EM_4 sebanyak 100 mL dan ditutup. Kemudian didiamkan selama 5 hari dan dikocok minimal 1 hari sekali (Fajri *et al.*, 2014). EM_4 yang telah diaktivasi digunakan sebanyak 1 mL untuk 1 kg kotoran puyuh dan ampas tahu yang akan difermentasi (Masrurotun *et al.*, 2014).

3. Fermentasi Media Pemeliharaan Cacing Sutera

Media pemeliharaan yang digunakan adalah kotoran puyuh, ampas tahu dan tepung tapioka. Kotoran puyuh dan ampas tahu dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari dan dihaluskan menggunakan blender. Setelah diblender lalu diayak (Fachri, 2015).

Proses fermentasi dilakukan pada kotoran puyuh dan ampas tahu, sedangkan tepung tapioka tidak difermentasi. Kotoran puyuh dan ampas tahu masing-masing difermentasi secara anaerob menggunakan EM_4 yang sudah diaktivasi. EM_4 yang sudah diaktivasi diambil sebanyak 1 mL dan diencerkan dengan 250 mL air, kemudian dicampur dengan masing-masing bahan yang sudah dihaluskan sebanyak 1 kg. Campuran bahan tersebut dimasukkan dalam plastik dan ditutup kemudian didiamkan selama 5 hari. Setelah itu, bahan dijemur di bawah sinar matahari hingga kering dan siap digunakan (Fajri *et al.*, 2014).

4. Pembuatan Media Pemeliharaan dan Penebaran Cacing Sutera

Komposisi media pemeliharaan yang digunakan terdiri atas 500 g kotoran puyuh terfermentasi, 250 g ampas tahu terfermentasi dan 250 g tepung tapioka. Ketiga bahan dicampur hingga homogen. Campuran ini dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan yang sebelumnya sudah diisi pasir dengan perbandingan 1:1 (Syam, 2012), dengan ketinggian substrat 4 cm (Safrina *et al.*, 2015). Wadah digenangi air setinggi 2 cm dan dibiarkan selama 10 hari (air masuk dan air keluar ditutup) dengan tujuan agar pupuk media dapat terurai oleh bakteri, dan menstabilkan kualitas air media pemeliharaan (Masrurotun *et al.*, 2014). Cacing sutera ditebar dengan kepadatan 150 g m^{-3} (Suryadin *et al.*, 2017), dan aliran air dihidupkan kembali.

5. Panen

Cara pemanenan mengacu pada Poluruy *et al.*, (2019), yaitu dengan mencuci media menggunakan air mengalir sehingga tertinggal cacing dengan substratnya, kemudian ditiriskan terlebih dahulu hingga kadar airnya berkurang (Gambar 3). Setelah itu, dimasukkan ke dalam wadah

transparan dan ditutup menggunakan plastik hitam yang tidak tembus cahaya. Cacing memisahkan diri dari substratnya dan bergerak menuju bagian atas substrat setelah didiamkan selama 1-2 jam. Selanjutnya cacing sutera ditimbang.



Gambar 3. Pemanenan cacing sutera

Untuk mengetahui keberhasilan budidaya cacing sutera diindikasikan dengan pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera yang dihitung menggunakan rumus mengacu pada Apriani *et al.*, (2019), sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t : Biomassa cacing sutera pada akhir pemeliharaan (g)

W_0 : Biomassa cacing sutera pada awal pemeliharaan (g)

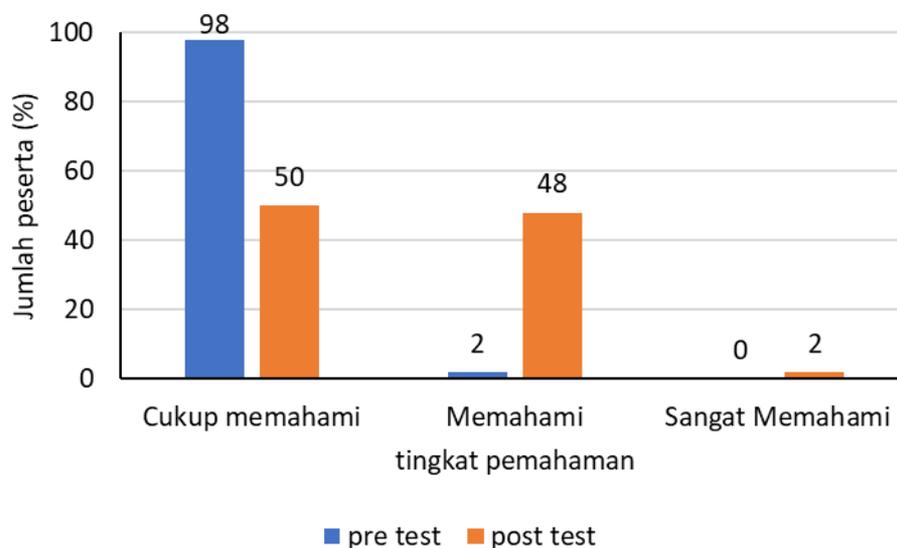
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2023 di lokasi UPR D5 Desa Sukapindah. Kegiatan ini diikuti oleh 18 peserta dari kalangan masyarakat yang terdiri atas perwakilan aparat desa, ketua dan anggota Pokdakan UPR D5, dan perwakilan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sinar Mas. Setelah pemberian materi berupa pemberian materi, dilakukan diskusi dengan peserta (Gambar 4), dan pada akhir kegiatan diberikan bantuan 1 unit instalasi budidaya cacing sutera.



Gambar 4. Sesi diskusi: peserta yang bertanya (a) tim menjawab (b)

Berdasarkan hasil evaluasi (Gambar 5) terdapat peningkatan persentase jumlah peserta yang memahami materi yang disampaikan pada evaluasi akhir (*post test*) dibandingkan dengan evaluasi awal (*pre test*). Pada awal kegiatan sebagian besar khalayak sasaran (98%) terkategori cukup memahami materi yang akan disampaikan. Pada akhir kegiatan, khalayak sasaran yang berada di kategori cukup memahami menurun hingga hanya 50%, sedangkan terkategori memahami meningkat dari 2% di awal menjadi 48% pada akhir kegiatan penyuluhan. Peserta dikategorikan cukup memahami apabila nilai yang diperolehnya ≤ 60 , kategori memahami apabila nilainya 61-80, dan kategori sangat memahami apabila nilainya >80 .



Gambar 5. Hasil penilaian pre test dan post test kegiatan penyuluhan

Hasil yang diperoleh ini cukup baik, namun belum maksimal. Penyuluhan menggunakan metode ceramah ternyata kurang efektif untuk dapat difahami oleh khalayak sasaran. Hal ini didukung oleh penelitian Pratomo, (2015) bahwa penyuluhan dengan metode kooperatif yaitu menitikberatkan pada belajar bersama lebih efektif dibandingkan metode ceramah. Oleh karena itu pada kegiatan ini dilakukan demonstrasi plot (*demplot*) yang merupakan praktek langsung budidaya cacing sutera yang didampingi oleh mahasiswa sebagai kegiatan praktek lapangan untuk lebih meningkatkan pemahaman khalayak sasaran. Menurut Hindersah *et al.*, (2016), *demplot* merupakan metode terbaik untuk memperbaiki hasil dan dimanfaatkan oleh para penyuluh untuk memperoleh perubahan perilaku yang diinginkan di masyarakat pedesaan. *Demplot* akan memungkinkan terjadinya situasi pembelajaran, serta komunikasi dan interaksi antara penyuluh dan petani.

Materi yang disampaikan mengenai teknis pembuatan media dan pemanfaatannya dalam budidaya cacing sutera. Meskipun demikian, pada sesi diskusi beberapa pertanyaan terkait pemanfaatan cacing sutera sebagai pakan ikan dan pakan ikan lainnya seperti bekicot, disampaikan oleh khalayak sasaran. Permintaan untuk kegiatan berikutnya mengenai pembuatan pakan buatan diharapkan menjadi solusi mahalnya pakan ikan komersial yang selama ini mereka gunakan.

Berdasarkan hasil budidaya cacing sutera pada *demplot* yang digunakan, diperoleh pertumbuhan biomassa cacing sutera yang dipelihara selama 30 hari yang tercantum pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan biomassa cacing sutera lebih tinggi pada media terfermentasi dibandingkan media tanpa difermentasi. Menurut Chilmawati *et al.*, (2015), ampas tahu yang telah difermentasi menyebabkan proteinnya lebih mudah diserap oleh cacing sutera sehingga produksi biomasanya lebih tinggi. Selain itu, fermentasi ampas tahu akan menguraikan

protein menjadi asam amino dan secara tidak langsung akan menurunkan kadar serat kasar pada ampas tahu.

Tabel 1. Pertumbuhan biomassa cacing sutera

Media pemeliharaan	Biomassa cacing sutera (g)		Pertumbuhan (g)	
	Awal	Akhir	Per wadah	Per m ²
Difermentasi	0,39	38,66	38,27	588,80
Tidak difementasi	0,39	28,95	28,56	440,00

Faktor yang mempengaruhi ketersediaan cacing sutera di alam diantaranya adalah ketersediaan bahan organik (Safrina *et al.*, 2015). Komponen utama bahan organik adalah protein, karbohidrat dan lemak (Mariam & Tuhuteru, 2019). Karbon diperlukan mikroorganisme sebagai sumber energi dan nitrogen diperlukan untuk membentuk protein (Pratama *et al.*, 2019). Fermentasi pupuk bertujuan untuk meningkatkan kandungan C-organik dan N-organik yang dibutuhkan bakteri, karena cacing sutera memakan bakteri dan partikel-partikel organik hasil perombakan oleh bakteri (Chilmawati *et al.*, 2015).

Pakan yang diberikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan akan dapat menambah bobot dan panjang cacing sutera. Cacing sutera membutuhkan pakan yang diperoleh dari bahan-bahan organik yang terdapat dalam media pemeliharaan (Hidayat, 2016). Cacing sutera di alam ditemukan di saluran air yang banyak mengandung lumpur dan sampah organik atau di pinggir sungai yang memiliki tekstur tanah yang lembut. Media hidup cacing sutera dapat juga berfungsi sebagai pakan cacing sutera, karena cacing sutera dapat berkembang di media yang mengandung bahan organik yang tinggi (Marhamah, 2022).

Beberapa penelitian mengenai media hidup cacing sutera antara lain kombinasi ampas tahu 80%, dedak padi 10 %, tepung ikan 10% dengan hasil pertumbuhan biomassa rata-rata tertinggi yaitu sebesar 447,00±27,07d g m⁻², produktivitas 3725,00±225,37d g/m²/30 hari, populasi 45029±3509 ekor dengan kandungan nutrisi meliputi protein 10,98%, lemak 6,20%, karbohidrat kasar 0,13%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 1,39%, abu 1,12% dan air 80,18% (Setiadi *et al.*, 2023), kombinasi 50% lumpur + 50% kiambang menghasilkan bobot biomassa sebesar 7,83 ± 5,5 g, pertumbuhan panjang tertinggi 3,13± 2,21 cm (Asma *et al.* 2023), kombinasi 500 g kotoran babi, 500 g kotoran ayam, 500 g kotoran sapi, dan 500 g lumpur halus yang dicampur dengan EM4 menghasilkan [ertambahan berat cacing sutera sebesar 38 g dan pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera (1,5 g/cm³) (Wenda *et al.*, 2018)

Hasil penelitian Fajri *et al.*, (2014), kotoran ayam dan ampas tahu terfermentasi serta tepung tapioka sebagai media pemeliharaan cacing sutera menghasilkan pertumbuhan biomassanya tertinggi yaitu sebesar 1.086,92 g m⁻², lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan biomassa cacing sutera pada kegiatan ini yaitu hanya sebesar 588,80 g m⁻². Pada penelitian Fajri *et al.*, (2014), media yang digunakan adalah kotoran ayam sedangkan pada kegiatan ini menggunakan kotoran puyuh. Perbedaan media sangat menentukan hasil biomassa cacing sutera, di mana ketersediaan makanan sangat memegang peranan penting di samping karakteristik substrat sebagai tempat untuk bereproduksi (Solang *et al.*, 2014). Menurut Hidayat, (2016) kotoran ayam relatif lebih cepat terdekomposisi dan memiliki kandungan unsur hara yang cukup jika dibandingkan dengan pupuk kandang lain. Kotoran ayam juga dapat meningkatkan nutrisi tanah yang dapat dimanfaatkan oleh cacing sutera untuk tumbuh dan berkembang biak. Burung puyuh merupakan unggas yang menghasilkan kotoran dengan bau kotoran puyuh relatif tidak menyengat dibandingkan dengan kotoran unggas lainnya (Abdullahi *et al.*, 2019). Pertumbuhan biomassa cacing sutera pada kegiatan ini juga lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Fachri, (2015) yaitu sebesar 3.890 g m⁻².

Selain makanan, pertumbuhan biomassa cacing sutera juga dipengaruhi oleh kapasitas wadah dan lingkungan (Hidayat, 2016). Banyaknya jumlah individu cacing sutera pada media menyebabkan ruang gerak yang tidak cukup untuk pertumbuhan populasi (Pursetyo *et al.*, 2011). Lingkungan yang

tidak sesuai dengan kondisi lingkungan asalnya dapat menyebabkan nafsu makan menurun sehingga biomassa dan populasi cacing sutera juga menurun.

Pada akhir kegiatan, seluruh sarana dan prasarana budidaya cacing sutera diberikan pada UPR D5. Berdasarkan evaluasi akhir, sebagian besar peserta (87%) menilai kegiatan ini bermanfaat dan berharap untuk dilakukan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data hasil pre dan post test, kegiatan ini mampu memberikan pemahaman pada khalayak sasaran mengenai budidaya cacing sutera. Hal ini ditunjukkan peserta yang pada awalnya terkategori cukup memahami (98%). Pada akhir kegiatan yang terkategori cukup memahami menurun (50%), memahami (48%) dan sangat memahami (2%). Hasil demplot budidaya cacing sutera menunjukkan bahwa campuran kotoran puyuh 500 g dan ampas tahu 250 g terfermentasi, serta tepung tapioka 250 g sebagai media pemeliharaan cacing sutera menghasilkan pertumbuhan biomassa cacing sutera yang lebih tinggi dibanding dengan media tanpa fermentasi. Dengan demikian diharapkan budidaya cacing sutera ini dapat diaplikasikan oleh khalayak sasaran sehingga mampu secara mandiri memproduksi pakan alami ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah mendanai kegiatan ini melalui Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pengabdian Terintegrasi tahun 2023 berdasarkan SK Rektor Nomor 0006/UN9/SK.LP2M.PM/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullahi, A.B., Rusli, A., Mursida & Fitriani, N. (2019). Pemanfaatan Kotoran Burung Puyuh sebagai Pakan Ikan Lele. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 4(2), 178-191.
- Agustin, S. R., Pinandoyo., & Herawati, V. E. (2017). Pengaruh Waktu Fermentasi Limbah Bahan Organik (Kotoran Burung Puyuh, Roti Afkir dan Ampas Tahu) Sebagai Pupuk untuk Pertumbuhan dan Kandungan Lemak *Daphnia* sp. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(1), 653-668.
- Apriani, F., Prasetyono, E., & Syaputra, D. (2019). Performa Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan Pemberian Pakan Komersil yang ditambahkan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terfermentasi. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(2), 57-65.
- Ashari, M., Wariata I. W., Amin, M., & Ali, M. (2018). Pemanfaatan Ampas Tahu sebagai Bahan Pengikat Silapro (*Silase Probiotik*) untuk Penggemukan Kambing Peranakan Ettawa. *Jurnal Abdi Insani*, 5(1), 69-77.
- Asma, Y., Herliwati, Fauzana, N.A. (2023). Variasi Tanaman Air sebagai Media untuk Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dengan Sistem Resirkulasi Air. *EnviroScienteeae*, 19(4), 102-111
- Atmadjaja, J. (2009). Cupang, *Panduan Lengkap Memelihara Cupang Hias dan Cupang Adu*. Depok: Penebar Swadaya.
- Chilmawati, D., Suminto., & Yuniarti, T. (2015). Pemanfaatan Fermentasi Limbah Organik Ampas Tahu, Bekatul dan Kotoran Ayam untuk Peningkatan Produksi Kultur dan Kualitas Cacing Sutera (*Tubifex* sp.). *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 28(2), 3-13.
- Fachri, M. (2015). Pertumbuhan Cacing Sutera pada Media Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi serta Tepung Tapioka dengan Komposisi Berbeda. [skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Fajri, N.W., Suminto., & 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.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 101-108.
- Giawa, S., Siswoyo, B. H., & Manullang, H.M. (2022). Pengaruh Pemberian Fermentasi Kotoran Ayam dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Produksi Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Aquaculture Indonesia*, 2(1), 28-38.
- Hamron, N., Johan, Y., & Brata, B. (2018). Analisis Pertumbuhan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) sebagai Sumber Pakan Alami Ikan. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 7(2), 79-89.
- Hidayat, S. (2016). Pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) dengan Dosis Pupuk yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi. [Skripsi]. Riau: Universitas Riau.
- Hindersah, R., Hermawan, W., & Mutiarawati, T. (2016). Penggunaan Demonstrasi Plot untuk Mengubah Metode Aplikasi Pupuk Organik pada Lahan Pertanian Sayuran di Kota Ambon. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 5(1), 9-15.
- Marhamah, A., 2022. Evaluasi Pertumbuhan Populasi dan Biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) Melalui Pemberian Ampas Sagu dan Kotoran Ayam [skripsi]. Aceh: Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Mariam, E., & Tuhuteru, S. (2019). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brasica pekinensis*). *Jurnal Agritrop*, 17(2), 135-145.
- Masurutun., Suminto., & Hutabarat, J. (2014). Pengaruh Penambahan Kotoran Ayam, Silase Ikan Rucah dan Tepung Tapioka Dalam Media Kultur Terhadap Biomassa, Populasi dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutera (*Tubifex sp.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 151-157.
- Mulia, D.S., Yulyanti, E., Maryanto, H., & purbomartono, C. (2015). Peningkatan kualitas Ampas Tahu sebagai Bahan Baku Pakan Ikan dengan Fermentasi *Rhizopus oligosporus*. *Sainteks*, 12(1), 10-20.
- Nuraini, Nasution, S., Tanjung, A. & Syawal, H. (2019). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) sebagai Makanan Larva Ikan. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 1(1), 9-14.
- Poluruy, S., Idris, M., & Rahman, A. (2019). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) yang Dibudidayakan pada Media dengan Sistem Rak Bertingkat. *Jurnal Media Akuatika*, 4(3), 103-109.
- Pratama, B. A., Sabrina, T. & Sembiring, M. (2019). Uji Efektifitas Beberapa Jenis Dekomposer pada Beberapa Jenis Bahan Kompos. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 142-152.
- Pratomo, S. (2015) Pengaruh Strategi Penyuluhan dan Tingkat Pendidikan Terhadap Kepedulian Kesehatan Lingkungan. *Metodik Didaktik*, 9(2), 34-48.
- Pursetyo, K. T., Satyantini, W. H., & Mubarak, A. S. (2011). Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering Terhadap Populasi Cacing *Tubifex tubifex*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(2), 177-182.
- Putri, M.Y., Hidayatm R., Sofiyanti, M., & Pratama, R.W. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Fermentasi Berbahan Dasar Kotoran Burung Puyuh. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 4(2), 197-202.
- Putri, D.K.Y., Sudrajat, H., Susanti, A., Susilowati, Batuthoh, M.W. I. (2022). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu dalam Pembuatan Tepung Berserat Pangan Tinggi dan Rendah Lemak sebagai Alternatif Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jember*, 1(1), 27-35.
- Rusydi, R., Salamah, N., Erniati, & Khalil, M. (2021). Kombinasi Kotoran Burung Puyuh, Susu Buvuk Afkir, dan Tapioka Terfermentasi pada Media Kultivasi Cacing Sutera (*Tubifex sp.*). *Journal of Fish Nutrition*, 1(1), 48-58.
- Safrina., Putri, B., & Wijayanti, H. (2015). Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) yang dipelihara pada Media Kulit Pisang Kapok (*Musa paradisiaca*) dan Lumpur Sawah. *Seminar Nasional Swasembada Pangan*, Lampung 29 April 2015.

-
- Setiadi, A., Rukmono, D., & Rahardjo, S. (2023). Analisis Formulasi Media pada Budidaya Cacing Sutera (*Tubifex Sp.*) untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 8(1), 29-39
- Shobib, A., Kasmiyatun, M., & Romadhoni, T. S. A. (2022). Pembuatan Biogas dari Limbah Burung Puyuh secara Anaerob. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 7(1), 27-37.
- Solang, J., Pangkey, H., Wullur, S., & Lantu, S. (2014). Ratio of C:N in Culture Media of Silk Worm, *Tubivex sp.* *Aquatic Science & Management*, 2(1), 19-23.
- Suryadin, D., Helmiati, S., & Rustadi, R. (2017). Pengaruh Ketebalan Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) Menggunakan Lumpur Limbah Budidaya Lele. *Jurnal Perikanan Universitas Gajah Mada*, 19(2), 97-105.
- Syahendra, F., Hutabarat, J., & Herawati, V. E. (2016). Pengaruh Pengkayaan Bekatul dan Ampas Tahu dengan Kotoran Burung Puyuh yang Difermentasi dengan Ekstrak Limbah Sayur Terhadap Biomassa dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutera (*Tubifex sp.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1), 35-44.
- Syam, F. S. (2012). Produktivitas budidaya cacing sutra (*Oligochaeta*) dalam sistem resirkulasi menggunakan jenis substrat dan sumber air yang berbeda. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Trisnadewi, A. A. A. S., Bidura, I. G. N. G., Umiarti, A. T. & Puger, A. W. (2015). Pemanfaatan Ampas Tahu Terfermentasi dalam Ransum untuk Turunkan Akumulasi Lemak dan Kolesterol Tubuh Itik. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 18(2), 55-60.
- Umidayati. (2021). Penggunaan Fermentasi dengan Bahan Hewan dan Sayuran sebagai Bahan Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 5(2), 179-189.
- Umidayati., Rahardjo, S., Nurhudah, M., Jabbar, M. A., Pamarhayani, L. I., Khaerudin., Dewi, I. J. P., Indrayati, A., Juarsa., & Herikuswoyo, A. (2023). Pendampingan Budidaya Cacing Sutra Higienis dan Berkelanjutan di Kota Agung-Lampung. *Jurnal Abdi Insani*, 10(1), 244-250.
- Wenda, D., Pangkey, H., & Mokolensang, J. F. (2018). Pemanfaatan Kotoran Ternak dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) *Budidaya Perairan*, 6(2), 25 - 31
- Witariadi, N. M., Wibawa, A. A. P. P., & Wirawan, I. W. Pemanfaatan Ampas Tahu yang Difermentasi dengan Inokulan Probiotik dalam Ransum Terhadap Performans Broiler. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 19(3), 115-120
- Yustendi, D., & Mulyadi. (2020). Pertumbuhan Day Old Duck (DOD) Itik Lokal Pedaging (*Anas domesticus*) yang diberi Ransum Ampas Tahu Fermentasi. *Jurnal Agriflora*, 4(2), 75-81.