

Pengaruh Pemberian Dosis Molase Yang Berbeda Dengan Penambahan Em-4 Pada Media Ampas Tahu Terhadap Kelimpahan Dan Pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex Sp*)

Aulia Rahman¹, Azrita²

Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta

Email: aulahman491@gmail.com

ABSTRAK

Cacing sutera (*Tubifex sp.*) merupakan pakan alami bernutrisi tinggi yang penting bagi pertumbuhan ikan, terutama pada fase larva. Namun, ketersediaannya di alam semakin menipis, sehingga budidaya terkontrol menjadi solusi yang diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian dosis molase yang berbeda dengan penambahan EM-4 pada media ampas tahu terhadap kelimpahan dan pertumbuhan cacing sutera. Metode yang digunakan meliputi pengujian berbagai dosis molase dan EM-4 serta pengamatan pertumbuhan cacing sutera. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan jalan keluar dalam meningkatkan produktivitas budidaya cacing sutera, sehingga penyediaan pakan alami ikan dapat dilakukan secara lebih stabil dan berkelanjutan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dosis berbeda dari molase berpengaruh terhadap jumlah dan biomassa cacing sutera.

Kata Kunci: Cacing sutera, Em-4, Molase, Kelimpahan, Biomassa.

ABSTRACT

*Silkworms (*Tubifex sp.*) are highly nutritious natural feed that is important for fish growth, especially in the larval phase. However, its availability in nature is decreasing, so controlled cultivation is a necessary solution. This study aims to analyze the effect of giving different doses of molasses with the addition of EM-4 to tofu dregs media on the abundance and growth of silkworms. The methods used include testing various doses of molasses and EM-4 and observing the growth of silkworms. It is hoped that the results of this study can provide a way out to increase the productivity of silkworm cultivation, so that the provision of natural fish feed can be carried out more stably and sustainably. The study shows that the use of different doses of molasses affects the number and biomass of silkworms..*

Keywords: *Silk worms, Em-4, Molasses, Abundance, Biomass.*

PENDAHULUAN

Pakan memegang peranan kunci dalam usaha budidaya ikan, karena dapat berdampak pada pertumbuhan ikan dan menentukan kesuksesan dari kegiatan budidaya tersebut. Pada tahap larva, ikan sangat memerlukan pakan alami yang kaya akan nutrisi untuk mendukung pertumbuhannya. Makanan alami atau pakan hidup yang sangat cocok dan belum bisa digantikan oleh pakan buatan atau pakan formula sebagai makanan ikan pada fase larva.

Cacing sutera (*Tubifex sp. sp*) merupakan salah satu jenis pakan alami yang dipakai dalam budidaya ikan. Cacing sutera adalah cacing berwarna merah seperti darah yang berasal dari kelas Oligochaeta di perairan tawar (Anggraini, 2019). Cacing sutera (*Tubifex sp.*) adalah salah satu pakan organik dengan kandungan protein mencapai 52,49% dan lemak 13%, menjadikannya pilihan baik untuk mendukung pertumbuhan benih ikan (Subandiyah *et al.*, 2003).

Berdasarkan hasil observasi, budidaya cacing sutera saat ini mulai dikembangkan di berbagai daerah, hal ini disebabkan oleh ketersediaan cacing sutera di alam mulai menipis, sehingga perlu perhatian khusus dalam pembudidayaan cacing sutera bagi pembudidaya ikan agar ketersediaan pakan alami berupa cacing sutera untuk benih ikan yang dibudidayakan dapat terpenuhi dengan baik. Saat ini, pemenuhan kebutuhan cacing sutera sepenuhnya bergantung pada hasil tangkapan alam yang kualitasnya tidak dapat dijamin dan berpotensi menjadi pembawa penyakit. Cacing sutera tidak ada di alam sepanjang tahun. Di musim hujan, sulit untuk mendapatkan cacing sutera. Banyak pakar telah melakukan penelitian mengenai media cacing sutera (Shafrudin *et al.*, 2005). Sampai saat ini, hasil studi mengenai cacing sutera belum sepenuhnya optimal untuk mencapai tingkat komersial, disebabkan oleh produktivitas yang rendah dan ketidakefisienan (Evangelista *et al.*, 2005).

Saat ini ketersediaan cacing sutera masih sangat tergantung dari hasil tangkapan di alam. Sementara ketersediaan cacing sutera dari alam sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, terutama saat musim hujan cacing sutera sangat sulit ditemukan (Cahyono *et al.*, 2015). Kondisi tersebut berdampak terhadap ketidakstabilan harga cacing sutera yang dapat mencapai Rp.30.000– Rp.40.000/Kaleng saat musim hujan. Ketergantungan tersebut merupakan suatu kendala serius yang dihadapi para pembudidaya ikan khususnya pada tahap pembenihan. Saat ini, budidaya cacing sutera sudah dilakukan secara terkontrol, namun produksinya masih belum maksimal.

Hal ini disebabkan masih minimnya teknologi budidaya cacing sutera. Jika ditinjau dari keberadaan cacing sutera di alam yang sangat sulit ditemukan pada saat musim hujan, diduga banyak faktor penyebab hilangnya populasi cacing sutera. Pada saat hujan terjadi peningkatan volume air, kecepatan debit/ arus air, rendahnya penetrasi cahaya akibat kedalaman air, dan masih banyak lagi kajian lain yang perlu dicari solusi untuk meningkatkan pengetahuan dan teknologi budidaya cacing sutera. Menurut Pardiansyah *et al* (2014). Cacing sutera mempunyai habitat lingkungan dengan Tingkat konduktivitas yang tinggi, kedalaman yang rendah, sedimen berupa liat dan pasir atau liat dan lumpur, serta arus yang mengalir dengan lambat. Dipercayai bahwa kedalaman air adalah salah satu penyebab penurunan populasi.

Berdasarkan latar belakang diatas menunjukkan bahwa pakan cacing sutera sangat dibutuhkan oleh masyarakat yang melakukan budidaya perikanan sehingga penulis tentang untuk penelitian berjudul “ Pemberian Dosis Molase Yang Berbeda dengan Penambahan EM4 Pada Media Ampas Tahu Terhadap Kelimpahan dan Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh dosis molase yang berbeda dengan penambahan EM-4 pada media ampas tahu terhadap kelimpahan dan pertumbuhan cacing sutera (*Tubifex sp*).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 8 Juli - 20 Agustus 2024 di SMKN 3 Pariaman, Desa Manggung, Kecamatan Pariaman Utara, Kota Pariaman. Wadah yang digunakan nampan ukuran 40 x 30 x 10 cm berjumlah 12 buah. Selain itu alat yang digunakan seperti mesin pompa, seser, baskom, ember, waring saringan, pH meter dan termometer. Metode rancangan penelitian experiment yang digunakan dalam wadah percobaan ini adalah mengetahui rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. perlakuan yang akan di uji berupa pemberian molase dan penambahan EM4 pada media ampas tahu terhadap cacing sutera.

Hasil dan Pembahasan

Kelimpahan Populasi

Kelimpahan populasi cacing sutera yang diperoleh selama pengamatan dan selanjutnya dianalisis sidik ragam disajikan pada Tabel. 1

Tabel 2. Kelimpahan populasi cacing sutera pada setiap perlakuan

Perlakuan	Kelimpahan Populasi (individu/L)
A (Kontrol)	916,66 ± 50,00 ^a
B (Molase 50 ml)	1.316,66 ± 16,50 ^b
C (Molase 75 ml)	2.089,00 ± 34,80 ^c
D (Molase 100 ml)	1.433,33 ± 43,84 ^d

Keterangan : Huruf superscript yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang ditampilkan pada Tabel 2. Kelimpahan menunjukkan bahwa perbedaan dosis molase dan EM-4 pada unit pemeliharaan cacing sutera pada perlakuan A, B, C, dan D, masing - masing memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelimpahan populasi cacing sutera. Kelimpahan populasi tertinggi terdapat pada Perlakuan C yaitu 2.089,00 ± 34,80 individu/L, dan perlakuan A dengan kelimpahan sebesar 916,66 ± 50,00 individu/L merupakan nilai kelimpahan individu terendah..

Rata-rata pertambahan jumlah cacing sutera yang dipelihara selama 45 hari dengan perlakuan pemberian dosis molase dan EM-4 berbeda di tampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 2. Data grafik pertumbuhan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi perubahan jumlah individu cacing sutera pada perlakuan yaitu A, 916,66 diikuti perlakuan B, 1.316,66, kemudian perlakuan C, 2.089,00 dan perlakuan D, 1.433,33.

Putra *et al.* (2020) menegaskan bahwa kondisi optimal bagi pertumbuhan cacing sutera dicapai ketika keseimbangan nutrisi dan mikroba dalam media pemeliharaan dapat mendukung ketersediaan oksigen serta mencegah akumulasi senyawa beracun, seperti amonia dan nitrit. Hal ini sejalan dengan Hasil riset yang menunjukkan bahwa perlakuan C, dengan kelimpahan tertinggi (2.089,00 ± 34,80 individu/L), memiliki kombinasi molase dan EM-4 yang lebih efektif dalam menciptakan lingkungan ideal bagi pertumbuhan cacing sutera. Sebaliknya, perlakuan A dengan kelimpahan terendah (916,66 ± 50,00 individu/L)

menunjukkan bahwa dosis yang kurang optimal dapat membatasi pertumbuhan populasi akibat kurangnya pakan alami atau kondisi lingkungan yang kurang mendukung.

Tingginya populasi cacing sutera pada perlakuan C dan D diduga terjadi karena banyaknya bahan organik yang mengendap pada substrat. Air yang ditambahkan fermentasi ampas tahu akan memberikan peluang yang besar untuk cacing sutera mengambil makanan. Sedangkan untuk perlakuan B dan A dengan kandungan dosis molase dan EM4 terlalu sedikit menyebabkan bahan organik yang dihasilkan tidak begitu banyak sehingga mempersulit cacing sutera untuk memperoleh makanan.

Pertumbuhan Biomassa

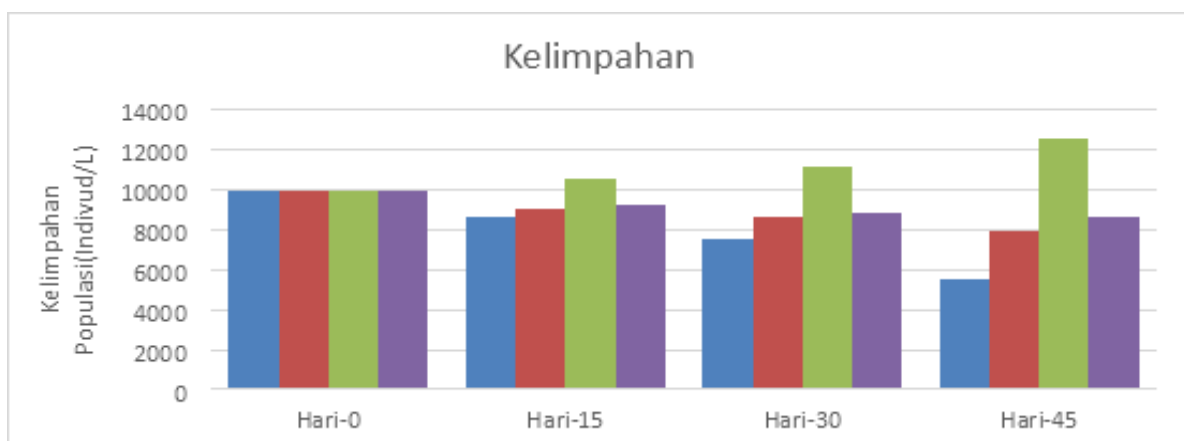
Selanjutnya dari data penambahan biomassa tersebut diperoleh data pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera yang kemudian dianalisis secara statistik. Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% untuk pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera ditampilkan pada Tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 3. Rataan biomassa cacing sutera pada setiap perlakuan

Perlakuan	Biomassa cacing sutera (gram/unit)
A (Kontrol)	1,30 ± 0,23 ^a
B (Molase 50 ml)	2,37 ± 0,43 ^b
C (Molase 75 ml)	4,77 ± 0,32 ^c
D (Molase 100 ml)	4,74 ± 0,46 ^d

Keterangan : Huruf superscript yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda nyata (P<0.05).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang ditampilkan pada Tabel. 5 menunjukkan bahwa perbedaan dosis molase dan EM-4 pada unit pemeliharaan cacing sutera memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penambahan biomassa mutlak cacing sutera. Biomassa mutlak tertinggi terdapat pada Perlakuan C yaitu 4,77 gram/unit, dimana perlakuan C berbeda tidak nyata dengan perlakuan D dengan biomassa mutlak sebesar 4,74 gram/unit. Sedangkan kedua perlakuan tersebut (A dan B) berbeda nyata dengan Perlakuan B dan A dengan biomassa mutlak masing- masing sebesar 2,37 gram/unit dan 1,30 gram/unit.



Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian molase berpengaruh signifikan terhadap peningkatan biomassa cacing sutera. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 75 ml menghasilkan biomassa tertinggi ($4,77 \pm 0,32$ gram/unit), sedangkan dosis 100 ml tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan dosis 75 ml. Molase berfungsi sebagai sumber karbon yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme dalam media pemeliharaan, yang kemudian menjadi sumber pakan alami bagi cacing sutera. Namun, pemberian molase dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan ketidakseimbangan lingkungan, sehingga tidak selalu meningkatkan pertumbuhan cacing secara optimal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa sumber karbon seperti molase dapat meningkatkan pertumbuhan organisme akuatik. Effendi (2003) mengungkapkan bahwa kualitas air yang kaya nutrisi mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang menjadi pakan alami bagi cacing sutera. Selain itu, Nurhidayat *et al.* (2010) menemukan bahwa bahan organik seperti molase dapat meningkatkan produksi cacing sutera jika diberikan dalam dosis optimal. Kurniawan *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa penggunaan sumber karbon dalam sistem akuakultur dapat meningkatkan ketersediaan mikroba sebagai pakan tambahan. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti bahwa pemberian molase dapat meningkatkan biomassa cacing sutera, tetapi perlu diperhatikan dosis yang tepat untuk menghindari dampak negatif pada lingkungan pemeliharaan.

4.1 Kualitas Air

Selama berlangsungnya pemeliharaan cacing sutera dengan perlakuan dosis molase dan EM-4 berbeda diperoleh data beberapa parameter kualitas air yang ditampilkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Parameter kualitas air awal dan akhir pemeliharaan cacing sutera.

Perlakuan	Awal		Akhir	
	Suhu (°C)	pH	Suhu(°C)	pH
A	27	8,83	28	7,80
B	27	8,87	27	8,40
C	28	8,03	28	7,90
D	27	8,15	28	7,50

Data pada Tabel 3 menunjukan bahwa pada awal pemeliharaan kondisi kualitas air berada dalam rentang nilai yang masih layak digunakan untuk budidaya cacing sutera. Nilai suhu pada setiap perlakuan yaitu 27-28°C , pH antara 7,80 – 8,90. Menurut Putri (2014) menyatakan, cacing sutera tumbuh dan berkembang biak optimal pada media dengan kandungan oksigen terlarut berkisar antara 2,75-5 mg/L, suhu berkisar antara 25-28 °C. Faktor yang mempengaruhi organisme air adalah parameter kualitas air seperti suhu, oksigen terlarut, pH dan CO₂ bebas. Batas-batas yang masih dapat ditolerir adalah: O₂ terlarut 2-8 ppm, pH 6,7-8,6, CO₂ bebas 10 ppm dan suhu 20 - 28°C (Pulun *et al.*, 2010).

KESIMPULAN

Kelimpahan populasi tertinggi terdapat pada Perlakuan C yaitu $2.089,00 \pm 34,80$ individu/L, diikuti perlakuan D dengan kelimpahan sebesar $1.433,33 \pm 43,84$ individu/L' diikuti

perlakuan B dengan kelimpahan sebesar $1.316,66 \pm 16,50$ individu/L' perlakuan A dengan kelimpahan sebesar $916,66 \pm 50,00$ individu/cm³ merupakan nilai kelimpahan individu terendah. Pertumbuhan biomassa cacing sutera menunjukkan bahwa terjadi perubahan biomassa cacing sutera pada setiap perlakuan yaitu dari 100 gram/unit menjadi $1,30 \pm 0,23$ gram/unit untuk perlakuan A, diikuti perlakuan B. $2,37 \pm 0,43$ gram/unit, kemudian perlakuan C 100 gram/unit menjadi $4,77 \pm 0,32$ gram/unit dan perlakuan D 100 gram/ unit menjadi $4,74 \pm 0,46$ gram/unit.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik,W.2016. Perbedaan Media Kotoran Ayam, Kotoran Sapi, ampas Tahu dan Limbah Media Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex sp Tubifex sp L.*) dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.Universitas Jember.
- Cahyono, E.W. Hutabarat, dan Herawati. 2015. Pengaruh pemberian fermentasi kotoran burung puyuh yang berbeda dalam media kultur terhadap kandungan nutrisi dan produksi biomassa cacing sutera (*Tubifex sp sp.*). *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4): 127- 135.
- Evangelista AD, Fortes NR, Santiago CB. 2005. Comparison of some live organisms and artificial diet as feed for Asian catfish *Clarias macrocephalus* (Günther) larvae. *Journal of Applied Ichthyology* 21: 437–443.
- Pardiansyah,D., Supriyono,E., dan Djokosetiyanto, D. 2014. Evaluasi budidaya cacing *Tubifex sp sp.* yang terintegrasi dengan budidaya ikan lele sistem bioflok. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1),28-35.
- Putra, Sumianto, Yuniarti T 2020 Pengaruh penggunaan ampas tahu dalam ransum terhadap pertumbuhan dan income over feed cost broiler periode starter. Skripsi jurusan peternakan fakultas pertanian UNIB, Bengkulu.
- Subandiyah S, Satyani D, Aliyah. 2003. Pengaruh substitusi pakan alami *Tubifex* dan buatan terhadap pertumbuhan ikan tilan lurik merah *Mastacembelus erythrotaenia* (Bleeker, 1850). *Jurnal Iktiologi Indonesia* 3: 67–72.