

Pengaruh Tepung Cacing Sutra (*Tubifex sp*) Dan Pelet Komersial Yang Dikombinasi, Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

The Effect of a Combination of Silk Worm (*Tubifex sp*) Meal and Commercial Pellets on the Growth and Survival of Milkfish (*Chanos chanos*)

Gradiana Rany Seran¹, Nicodemus Dahoklory¹, Asriati Djonu¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan,
Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (0380) 881589

email: gradiana12345@gmail.com

ABSTRAK. Tepung cacing sutra merupakan salah satu bahan alami, yang memiliki kandungan protein tinggi yang cocok dijadikan sebagai bahan kombinasi untuk pakan ikan bandeng. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian kombinasi tepung cacing sutra (*Tubifex sp*) dan pelet komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*). Penelitian ini dilaksanakan di tambak ikan bandeng Desa Fahiluka, Malaka Tengah, Nusa Tenggara Timur selama 60 hari dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan terdiri atas A (100% pelet), B (25% tepung cacing sutra + 75% pelet), C (50% tepung cacing sutra + 50% pelet), D (75% tepung cacing sutra + 25% pelet), dan E (85% tepung cacing sutra + 15% pelet). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan spesifik harian (SGR), tingkat kelangsungan hidup, dan kualitas air. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan E menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak tertinggi (18,45 g) yang berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan lain. Tingkat kelangsungan hidup dari penelitian tersebut mencapai 100% pada semua perlakuan. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian berada pada kisaran optimal bagi pertumbuhan ikan bandeng. Dengan demikian, kombinasi tepung cacing sutra 85% dan pelet 15% merupakan pakan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan bandeng tanpa memengaruhi kelangsungan hidupnya.

Kata Kunci: *Chanos chanos*, Kelangsungan Hidup, Pakan, Pertumbuhan, *Tubifex sp*

ABSTRACT. Silkworm flour is a natural ingredient, which has a high protein content that is suitable as a combination ingredient for milkfish feed. The purpose of this study was to determine the effect of providing a combination of silkworm flour (*Tubifex sp*) and commercial pellets on the growth and survival of milkfish (*Chanos chanos*). This study was conducted in the milkfish pond of Fahiluka Village, Central Malaka, East Nusa Tenggara for 60 days using a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 2 replications. Treatments consisted of A (100% pellets), B (25% silkworm flour + 75% pellets), C (50% silkworm flour + 50% pellets), D (75% silkworm flour + 25% pellets), and E (85% silkworm flour + 15% pellets). The parameters observed in this study included absolute weight growth, specific daily growth (SGR), survival rate, and water quality. The results of this study indicate that treatment E produced the highest absolute weight gain (18.45 g), significantly different

($p < 0.05$) compared to other treatments. The survival rate of the study reached 100% in all treatments. Water quality measurements during the study were within the optimal range for milkfish growth. Therefore, the combination of 85% silkworm meal and 15% pellets is the best feed to increase milkfish growth without affecting its survival.

Keywords: *Chanos chanos*, Survival, Feeding, Growth, *Tubifex sp*

PENDAHULUAN

Ikan bandeng merupakan salah satu komoditas unggulan yang memiliki tingkat toleransi terhadap lingkungan yang tinggi. Kandungan gizi ikan bandeng dengan kadar protein berkisar antara 20-25% (Baba *et al.*, 2023), dari banyaknya kandungan protein tersebut dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Selain itu, ikan bandeng memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap seperti protein, lemak dan vitamin (Islamiyah *et al.*, 2018). Hal tersebut membuat permintaan pasar semakin naik, sehingga ikan bandeng semakin menjadi biota ekonomis penting, karena kegunaannya untuk konsumsi maupun bahan baku lain (umpan ikan tuna maupun ikan cakalang), oleh karena itu ikan bandeng memiliki keunggulan tersendiri. Dalam suatu budidaya, harga bahan pakan yang tinggi seperti tepung ikan sebagai sumber protein hewani menjadi kendala utama dalam kegiatan budidaya ikan karena menyebabkan biaya kegiatan budidaya yang tinggi (Pantjara, *et al.*, 2013., Prajayati, *et al.*, 2020;). Oleh karena itu, perlu adanya alternatif untuk mengurangi biaya pakan dan juga

memperbaiki kualitas pakan yang dapat meningkatkan nilai kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan bandeng. Pemeliharaan ikan yang relatif sederhana dan tahan terhadap penyakit juga merupakan salah satu keunggulan pada ikan bandeng dibandingkan dengan biota akuatik pada sektor budidaya air payau lainnya (Fahrurrozi *et al.*, 2023).

Salah satu pakan alami seperti cacing sutra (*Tubifex sp*) dikenal memiliki kandungan protein tinggi ($\pm 57\%$) dan lemak ($\pm 13\%$) yang berpotensi meningkatkan efisiensi pakan serta pertumbuhan ikan. Kombinasi tepung cacing sutra dengan pelet komersial diharapkan mampu meningkatkan kinerja pertumbuhan bandeng sekaligus mempertahankan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Dalam budidaya ikan bandeng, pemberian pakan haruslah sesuai dengan ukuran ikan agar ikan bisa memanfaatkan pakan tersebut, sehingga baik untuk pertumbuhannya dan lebih optimal (Fahrurrozi *et al.*, 2023). Dalam budidaya, salah satu pengaruh lain dalam pemberian pakan untuk ikan bandeng yaitu, jika terlalu sedikit maka pertumbuhan akan lambat, akibatnya persaingan yang

terjadi. Sebaliknya, jika pakan yang diberikan, berlebih maka akan menimbulkan masalah baru pada lingkungan budidaya seperti menurunnya kualitas perairan (Fahrurrozi *et al.*, 2023).

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk mengkaji bagaimana pengaruh kombinasi tepung cacing sutra dan pelet komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng. Oleh karena itu penggunaan bahan alternatif yang memiliki banyak kandungan protein akan sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ikan budidaya, salah satunya dengan menggunakan tepung cacing sutra (*Tubifex sp*) yang merupakan pakan alami yang dibutuhkan dalam budidaya perikanan terutama pada pemeliharaan larva dan benih. *Tubifex sp* merupakan pakan alami ikan yang memiliki kandungan protein tinggi (Darillia *et al.*, 2022). Kandungan nutrisi pada *Tubifex sp* terdiri dari protein mencapai 57%, lemak 13,3%; serat kasar 2,04%; kadar abu 3,6%; dan air 87,7% (Setiadi *et al.*, 2023). Penggunaan cacing sutra dan pelet komersial pada pakan ikan merupakan salah satu sumber protein untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

BAHAN DAN METODE

Dalam penelitian ini, pembuatan pakan uji dari pellet dan tepung cacing sutra terlebih dahulu di haluskan dengan

cara di blender untuk di lakukan pembuatan pakan. Langkah pertama yang di lakukan yaitu penimbangan pakan yaitu (1kg pelet) lalu di pindahkan ke satu wadah, kedua penimbangan (25g tepung cacing sutra dan 85g pelet) kemudian di kombinasi lalu di pindahkan ke satu wadah, ketiga penimbangan (50g tepung cacing sutra dan 50g pelet) kemudian di pindahkan ke satu wadah, ke empat, penimbangan (75g tepung cacing sutra dan 25g pelet komersil) kemudian di pindahkan ke satu wadah, ke lima penimbangan (85g tepung cacing sutra dan 15g pelet). Langkah selanjutnya, setelah semua bahan di timbang kemudian, adonan dicetak menggunakan mesin pencetak pakan dengan ukuran yang disesuaikan dengan ukuran pelet yang dibuat agar sesuai dengan bukaan mulut ikan. Selanjutnya, setelah semua adonan di cetak, maka di jemur dengan cara dianginkan sampai pakan benar-benar kering baru di pindahkan ke dalam toples dan di simpan pada tempat yang aman dan siap untuk di berikan ke ikan budidaya.

Media pemeliharaan ikan selama penelitian menggunakan 10 unit waring. Sebelum digunakan terlebih dahulu waring di jahit berbentuk persegi 4 dengan ukuran 1 x 1 x 1m. Ikan bandeng yang digunakan memiliki ukuran masing-masing 3 - 4cm dengan berat ± 2 gram dengan jumlah 10 ekor per unit pemeliharaan.

Pemberian pakan selama penelitian dilakukan dua kali dalam sehari, yaitu pada pagi jam 8.00 dan sore hari pada jam 16.00 wita. Penelitian berlangsung selama dua bulan yaitu dari bulan Maret sampai Mei 2025 bertempat di Tambak ikan bandeng motadikin, Kecamatan Malaka Tengah, Kabupaten Malaka, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 2 ulangan dengan perlakuan sebagai berikut:

Perlakuan A= (kontrol) Pemberian pelet 100%

Perlakuan B= Pemberian campuran tepung cacing sutra 25%, dan pelet 75%.

Perlakuan C= Pemberian campuran tepung cacing sutra 50%, dan pelet 50%

Perlakuan D= Pemberian campuran tepung cacing sutra 75%, dan pellet 25%

Perlakuan E= pemberian campuran tepung cacing sutra 85%, dan pellet 15%.

PARAMETER YANG DIAMATI

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan Berat mutlak atau absolut yaitu selisih antara bobot awal dan bobot akhir atau antara panjang awal dan panjang akhir ikan. Menurut Purnawati *et*

al. (2023) rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan mutlak yaitu:

$$W=W_t-W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan mutlak (g)

W_t = berat ikan uji pada akhir penelitian (g)

W_o= Berat awal ikan diukur pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik Harian (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik adalah persentase perbedaan antara berat akhir dan berat awal dalam waktu pemeliharaan. Menurut Zenneveld *et al.* (1991), rumus ini dapat digunakan untuk menghitung pertumbuhan spesifik:

$$SGR = \frac{\ln \ln w_t - \ln \ln w_o}{T} \times 100\%$$

Keterangan

SGR = laju pertumbuhan spesifik (g%/hari).
W_o = Berat rata-rata benih pada awal penelitian (g)

W_t = Berat rata-rata benih pada hari ke-t (g)

T = Lama pemeliharaan (hari)

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Menurut Effendi (1997), tingkat kelangsungan hidup hewan uji dihitung berdasarkan suatu rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah total hewan percobaan setelah penelitian selesai (ekor)

N_o : Jumlah hewan yang diuji pada percobaan awal (ekor)

Kualitas Air

Data pendukung untuk mengetahui kondisi kehidupan ikan nila dengan pengukuran kualitas air (pH dan salinitas) merupakan Parameter yang diukur selama penelitian berlangsung.

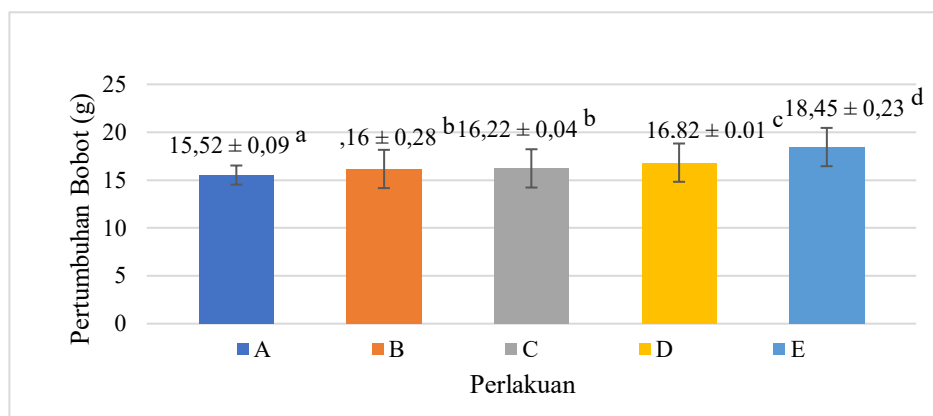
ANALISIS DATA

Analisis Varians (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Kemudian dilanjutkan dengan uji LSD dan data yang diperoleh dari kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Nilai pertumbuhan mutlak ikan bandeng pada pemberian pakan dengan kombinasi tepung cacing sutra dan pelet komersil dengan dosis yang berbeda menunjukkan pertumbuhan berat mutlak yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Hasil penelitian pertumbuhan berat mutlak ikan bandeng (*chanos chanos*) dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Pertumbuhan Berat mutlak ikan bandeng

Berdasarkan Gambar 1 di atas, dapat dilihat bahwa pertumbuhan berat mutlak tertinggi dari ikan bandeng (*Chanos chanos*) selama penelitian yaitu terjadi pada perlakuan E dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan A.

Hasil ANOVA menunjukkan kombinasi tepung cacing sutra dan pelet komersil berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan bandeng. Hasil uji BNT

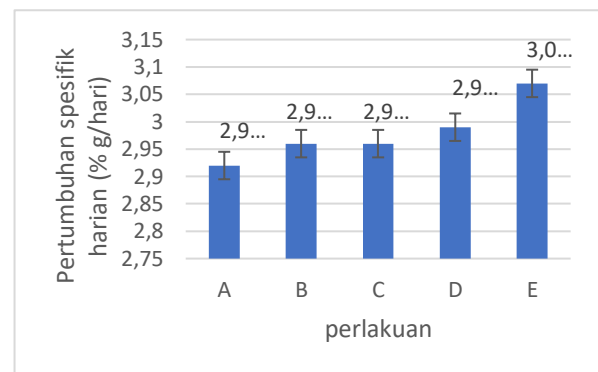
menunjukkan bahwa perlakuan A dengan pemberian 100% pelet komersil memiliki hasil terendah dan berbeda secara signifikan dengan perlakuan B, C, D dan E. Hasil penelitian dari pemberian pakan pada perlakuan B dan C tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Hasil kombinasi pakan yang terdiri dari tepung cacing sutra dan pelet komersil terbukti menghasilkan formula yang baik dalam mendukung pertumbuhan ikan

bandeng. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan E dengan pemberian pelet dan *Tubifex sp* berpengaruh nyata terhadap efisiensi pakan ikan bandeng dan pemanfaatan pakan yang optimal akan memberikan nilai efisiensi pakan yang baik serta menghasilkan energi untuk pertumbuhan ikan bandeng (Islamiyah *et al.*, 2018). Proses kombinasi tepung cacing sutra dan pelet komersil berperan penting dalam meningkatkan kandungan nutrisi, terutama protein, dan mengurangi zat-zat yang mungkin mengganggu penyerapan nutrisi. Menurut Buwono (Taek *et al.*, 2023), pertumbuhan ikan relatif dipengaruhi oleh pakan yang memiliki kualitas protein yang tinggi dan kualitas air yang baik pada media hidup ikan selama penelitian. Selain itu, kombinasi pada tepung cacing sutra meningkatkan daya cerna protein nabati, dan menyediakan protein hewani mudah dicerna, sehingga ikan bandeng dapat memperoleh manfaat nutrisi dari pakan dengan lebih efisien. Pada pakan ikan, diketahui bahwa semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka penggunaan pakan oleh ikan semakin efisien. Kombinasi dari sumber protein nabati dan hewani dalam pakan ikan bandeng menghasilkan hasil pertumbuhan yang lebih optimal dibandingkan dengan penggunaan satu sumber protein saja (Islamiyah *et al.*, 2018).

Laju Pertumbuhan Spesifik Harian (SGR)

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan spesifik (SGR) adalah Persentase pertumbuhan harian yang dihitung berdasarkan berat ikan uji selama 60 hari, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan spesifik harian ikan bandeng

Berdasarkan Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan spesifik rata-rata dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan yang bervariasi, dengan peningkatan tertinggi terjadi pada perlakuan E dengan kombinasi 85g%/hari tepung cacing sutra dan 15g%/hari pellet komersil dan perlakuan yang menghasilkan laju pertumbuhan spesifik terendah terdapat pada perlakuan A dengan rata-rata sebesar 2,92g%/hari.

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA) kombinasi tepung cacing sutra dan pellet komersil memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan

harian spesifik ikan bandeng ($p < 0,05$). Uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan A berpengaruh nyata terhadap perlakuan B, C, D dan E. Perlakuan A menghasilkan pertumbuhan harian spesifik yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan B, C, D dan E.

Dalam penelitian ini rata-rata pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan E mencapai 3,07g%/hari. Hal ini dikarenakan Pada penelitian ini rata-rata pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan E mencapai 3,07g%/hari. Hal ini dikarenakan kombinasi kedua pakan tersebut memberikan nutrisi yang seimbang sehingga meningkatkan ketersediaan protein. Pertumbuhan spesifik pada ikan memberikan respon yang berbeda pada setiap perlakuan, hal ini diduga respon fisiologis yang meliputi kondisi eksternal (kuantitas dan kualitas pakan, temperatur dan kualitas air) serta status kondisi internal ikan (kesehatan, stress dan reproduksi) (Pane *et al.*, 2023). Peningkatan pertumbuhan ikan bandeng pada setiap perlakuan diduga karena pakan tepung cacing sutra dan pelet komersil yang diberikan dengan persentase berbeda mampu dimanfaatkan dengan baik oleh ikan bandeng untuk bertumbuh.

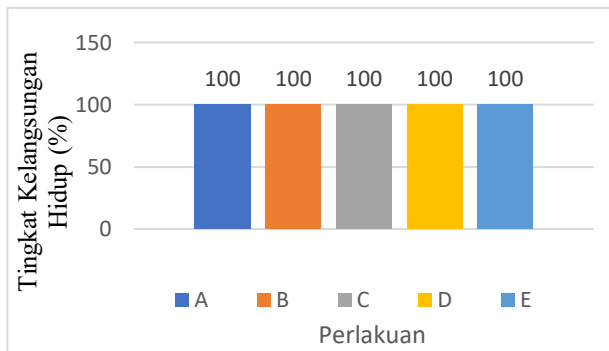
Kandungan nutrisi *Tubifex sp* yang terdiri dari protein mencapai 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6%,

dan air 87,7% (Setiadi *et al.*, 2023). Perbedaan hasil pertumbuhan pada setiap perlakuan dikarenakan dosis pakan yang berbeda. Hal ini disebabkan karena perbedaan presentase dosis tepung cacing sutra (*Tubifex sp*) yang di kombinasi dengan pelet komersil, sehingga rendahnya pertumbuhan ikan bandeng pada perlakuan A, B, C dan D dikarenakan pemberian dosis pakan yang berbeda. Faktor yang memengaruhi pertumbuhan ikan adalah kandungan protein dalam pakan, sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak (Prabarini & Harpeni, 2017).

Rendahnya SGR pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh kemampuan ikan yang belum optimal dalam memanfaatkan nutrisi pakan secara efisien, serta ketidakmampuan ikan nila beradaptasi dengan baik terhadap kondisi pemeliharaan dan perlakuan yang diberikan. Menurut (Rahayu *et al.*, 2023) fermentasi merupakan proses pengubahan zat kompleks menjadi lebih sederhana oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Proses tersebut akan mengurangi bahkan menghilangkan zat negatif seperti antitripsin yang terkandung dalam bahan pakan. Hal ini mengindikasikan bahwa proses fermentasi pada daun lamtoro gung dapat meningkatkan kualitas nutrisi pakan.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa tingkat kelangsungan hidup (SR) rata-rata ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dipelihara selama 60 hari dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tingkat kelangsungan hidup ikan (SR)

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa Tingkat kelangsungan hidup selama penelitian pada masing-masing perlakuan Adalah 100%. Berdasarkan hasil analisis kelangsungan hidup ikan bandeng yang dipelihara di tambak ikan bandeng kabupaten Malaka, dengan nilai kelangsungan hidup di atas 84%, dapat disimpulkan bahwa kegiatan budidaya yang dilakukan berhasil. Sesuai dengan pernyataan (Gonsaga *et al.*, 2023), usaha budidaya ikan dapat dikatakan berhasil jika tingkat kelangsungan hidup mencapai nilai di atas 84%. Diduga bahwa hal ini terjadi karena selain dipengaruhi oleh pakan dan kualitas air yang baik, juga karena media pemeliharaan yang luas sehingga ikan mendapatkan ruang gerak yang bebas sehingga tidak terjadi stress dan kematian

pada ikan. Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan juga dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, keadaan air dan lingkungan, hama dan penyakit. Ketersediaan pakan yang baik merupakan faktor yang perlu diperhatikan, karena merupakan penentu untuk pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya presentase kelangsungan hidup adalah faktor abiotik seperti faktor fisika dan kimia, lingkungan perairan, serta faktor biotik seperti parasit, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan (Arhab & Junianto, 2024). Berikutnya dinyatakan oleh (Arfan *et al.*, 2022), bahwa pemberian pakan yang bermutu dan disenangi oleh ikan dapat mempertinggi derajat efisiensi kelangsungan hidup ikan. Sedangkan menurut (Niode *et al.*, 2017) bahwa pakan yang mempunyai nutrisi yang baik sangat berperan penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup pada ikan.

Kualitas Air

Kualitas suatu perairan merupakan syarat penting yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup perkembangan, pertumbuhan, dan tingkat produksi ikan. Kualitas air di dalam wadah tempat pemeliharaan ikan bandeng memiliki dampak terhadap hasil produksi budidaya. Mempertahankan kualitas air merupakan hal yang sangat krusial dalam menjaga

kesehatan dan produktivitas ikan. Kualitas air berkaitan dengan suhu, salinitas, pH dsb. Sedangkan Inang atau ikan bandeng tentunya yang mempengaruhi adalah faktor umur, gen, kondisi fisik dari ikan (Baba *et al.*, 2023). Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data kualitas air selama penelitian

Parameter	Kisaran	Standar SNI 01.6148.1999
pH	7,3 - 7,5	6 - 9
Salinitas (ppt)	30 – 34	5 - 35

pH

Nilai pH air selama penelitian pada semua kondisi pemeliharaan berada di antara 7,3 – 7,5. Rentang nilai pH yang ideal untuk pertumbuhan ikan bandeng adalah antara 6 hingga 9, sehingga pH selama penelitian optimal untuk pemeliharaan ikan bandeng. Menurut (Yanuar, 2017), menyatakan bahwa sebagian besar organisme akuatik sensitif terhadap perubahan pH, dan lebih menyukai pH netral yaitu antara 7-8,5. Sedangkan menurut (Fradina & Latuconsina, 2022) Nilai kisaran pH yang optimum untuk kehidupan ikan adalah 6,5 - 8,5.

Salinitas

Pengukuran salinitas air pada lokasi penelitian yaitu 30 - 35 ppt. Nilai salinitas akan mempengaruhi tingkat osmoregulasi

kultivan budidaya serta laju pertumbuhan selama masa pembesaran berlangsung (Francissca & Muhsoni, 2021). Faktor lingkungan berupa kualitas air besar sekali pengaruhnya terhadap pertumbuhan (Yanuar, 2017b). Salinitas optimal untuk kehidupan ikan bandeng pada budidaya yaitu sebesar 15 - 35 ppt (Cahyani *et al.*, 2023). Kadar salinitas yang terlalu rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi terhambat karena ikan tersebut membutuhkan energi untuk metabolisme dan melakukan adaptasi (Pamungkas, 2012).

KESIMPULAN

Kombinasi tepung cacing sutra 85% dan pelet komersil 15% memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak dan pertumbuhan spesifik harian namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*).

DAFTAR PUSTAKA

- Arfan, Y., Tobuku, R., & Santoso, P. (2022). Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) yang Diberi Pakan Campuran Tepung Cacing Sutra (*Tubifex sp*) dan Pelet Komersil. JURNAL VOKASI ILMU-ILMU PERIKANAN (JVIP), 3(1), 25. <https://doi.org/10.35726/jvip.v3i1.80>
- Arhab, R. W., & Junianto, J. (2024). Ketahanan Ikan terhadap Penempelan Larva Glochidia Kerang Air Tawar dan Implikasinya terhadap

- Ekosistem Perairan. Jurnal Penelitian Inovatif, 4(4), 2595–2600. <https://doi.org/10.54082/jupin.870>
- Baba, S. L., Linggi, Y., & Liufeto, F. C. (2023). Pengaruh Penggunaan Kotoran Sapi, Kotoran Ayam, Jerami Padi dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Tambak. Jurnal Aquatik, 6(1), 67–73. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i1.9870>
- Darillia, R. N., Afifah, K. N., Khasanah, N., & Najikhah, S. (2022). Manfaat Cacing Sutra (*Tubifex Sp*) di Jembatan Kartini Sebagai Larva Pakan Ikan. 1(1).
- Fahrurrozi, A., Mardiana, T. Y., Linayati., Ariadi, H., & Wijianto., (2023). Pengaruh Perbedaan Persentase Kebutuhan Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Pada Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan, 17(2), 101–113. <https://doi.org/10.33378/jppik.v17i2.405>
- Gonsaga, M. R., Linggi, Y., & Djonu, A. (2023). Penggunaan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Sebagai Pakan Tambahan pada budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP), 4(1), 69. <https://doi.org/10.35726/jvip.v4i1.7022>
- Islamiyah, D., Rachmawati, D., & Susilowati, T. (2018). Pengaruh Penambahan Madu Pada Pakan Buatan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Performa Laju Pertumbuhan Relatif, Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Pena Akuatika : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 17(2). <https://doi.org/10.31941/penaakuatik.a.v17i2.658>
- Niode, A. R., Nasriani, N., & Irdja, A. M. (2017). Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Pakan Buatan Yang Berbeda. Akademika: Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 6(2). <https://doi.org/10.31314/akademika.v6i2.51>
- Prajayati, V.T.F., Otie, D.S.H & Mulyono, M. 2020. Kinerja Tepung Magot Dalam Meningkatkan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Formula Dan Pertumbuhan Nila Ras Nirwana (*Oreochromis sp.*). Jurnal Perikanan Universitas Gajah Mada. 22(1); 27-36
- Pantjara, B., Hendradjat, E.A., & Kristanto, A.H. (2014). Feed Management And Molasses Application On The Intensive Milkfish Culture (*Chanos chanos* Forsk.) In Ponds. Indonesian Aquaculture Journal. 8(2):153-161
- Pane, E. P., Arfiati, D., & Apriliyanti, F. J. (2023). Review: Respon Fisiologis Ikanterhadap Lingkungan Hidupnya. Jurnal Aquatik, 6(2), 71–83. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i2.12921>
- Rahayu, E. P., Saefulhadjar, D., & Supratman, H. (2023). Perubahan Kandungan Protein Kasar dan Bahan pada Kacang Kedelai yang difermentasi dengan Probiotik Heryaki cair. Jurnal Sumber Daya Hewan, 4(1), 17. <https://doi.org/10.24198/jsdh.v4i1.48605>
- Taek, A., Tjendanawangi, A., & Djonu, A. (2023). Kombinasi Fermentasi Tepung Putak Dan Tepung Daun

Lamtoro Dalam Pakan Terhadap
Pertumbuhan Dan Kelangsungan
Hidup Ikan Bandeng (*Chanos
chanos*).Jurnal Harpodon Borneo, 16
(1), 37–44.

[https://doi.org/10.35334/harpodon.v1
6i1.3164](https://doi.org/10.35334/harpodon.v16i1.3164)

