

Pengaruh Penambahan Probiotik Booster Biolacto pada Pakan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Resirkulasi

*The Effect of the Addition of Probiotic Booster Biolacto in Feed with Different Doses on the Growth of Salin Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in the Recirculation System*

Rahmi Febrianti^{1*}, Usman M Tang¹, Iskandar Putra¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia
email: rahmi.febrianti5124@student.unri.ac.id

(Diterima/Received: 25 Januari 2026; Disetujui/Accepted: 18 Februari 2026)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dosis probiotik yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila salin. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari s/d Maret 2025 di *Hatchery* Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Provinsi Riau. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini adalah perbedaan dosis probiotik biolacto pada pakan sebagai berikut: 1.) $P_0 = 0$ mL/kg pakan (kontrol); 2.) $P_1 = 9$ mL/kg pakan; 3.) $P_2 = 11$ mL/kg pakan; 4.) $P_3 = 13$ mL/kg pakan. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian probiotik booster biolacto pada pakan dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila salin yang dipelihara pada sistem resirkulasi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih ikan nila salin. Perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian dosis probiotik boster biolacto 13 ml/kg pakan, yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 17,72 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 7,5 cm, pencernaan pakan sebesar 69%, laju pertumbuhan spesifik sebesar 3,05%/hari, efisiensi pakan sebesar 72,94%, konversi pakan sebesar 1,37 dan kelulushidupan sebesar 85,33%.

Kata Kunci: *Oreochromis niloticus*, Probiotik, Biolacto, Pertumbuhan, Sistem resirkulasi

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of different probiotic doses on fish growth. This activity was carried out from January to March 2025 at the Hatchery of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau, Riau Province. The method used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) experimental method with four treatment levels and three replications. The treatments applied in this study were different doses of biolacto probiotics in the feed as follows: 1) $P_0 = 0$ mL/kg feed (control); 2) $P_1 = 9$ mL/kg feed; 3) $P_2 = 11$ mL/kg feed; 4.) $P_3 = 13$ mL/kg feed. The results of the research conducted show that the provision of probiotic booster biolacto in feed at different doses significantly affects the growth of saline tilapia maintained in a recirculation system, but has no significant effect on the survival of saline tilapia seeds. The best treatment was found in the provision of probiotic booster biolacto dose of 13 mL/kg of feed, which resulted in an absolute weight growth of 17.72 g, an absolute length growth of 7.5 cm, feed digestibility of 69%, a specific growth rate of 3.05% / day, feed efficiency of 72.94%, feed conversion of 1.37 and survival of 85.33%.

Keywords: *Oreochromis niloticus*, Probiotic, Biolacto, Growth, Recirculating system.

1. Pendahuluan

Budidaya ikan nila di air payau mulai berkembang dengan pesat karena permintaan konsumen yang cukup tinggi dengan harga yang kompetitif baik di tingkat lokal maupun ekspor. Menurut Jalaluddin (2014), menyebutkan bahwa ikan nila dapat hidup, tumbuh dan berkembang pada salinitas diatas 20 ppt, bahkan dapat hidup pada salinitas 32 ppt. Menurut (Djunaedi *et al.*, 2016) ikan nila memiliki toleransi terhadap lingkungan yang luas sehingga ikan nila dapat dibudidayakan di beberapa tempat yang berbeda karakteristik. Dalam sistem budidaya ikan, salah satu tantangan utama adalah mengoptimalkan pertumbuhan ikan dengan meminimalkan risiko penyakit dan meningkatkan efisiensi pakan. Dalam upaya meningkatkan pertumbuhan ikan nila salin, beberapa pembudidaya telah mulai menerapkan penggunaan probiotik pada pakan, dengan tujuan mengoptimalkan pertumbuhan ikan tersebut.

Penggunaan probiotik dalam pakan ikan telah dilaporkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan pada berbagai jenis ikan budidaya. Roslia (2021) melaporkan bahwa penambahan probiotik booster biolacto dengan dosis berbeda pada ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) menghasilkan respons pertumbuhan yang optimal pada dosis 11 mL/kg pakan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa probiotik berperan penting dalam meningkatkan kinerja fisiologis dan performa pertumbuhan ikan nila merah.

Meskipun demikian, penelitian terkait efektivitas probiotik booster biolacto pada ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada sistem resirkulasi belum banyak dilaporkan. Sistem resirkulasi memiliki kondisi lingkungan yang berbeda dengan sistem budidaya konvensional, sehingga respons ikan terhadap suplementasi probiotik pada pakan berpotensi menunjukkan hasil yang berbeda. Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh probiotik booster biolacto terhadap pertumbuhan ikan nila salin pada sistem resirkulasi menjadi penting untuk dilakukan guna mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang jika diberikan dalam jumlah yang cukup, memberikan manfaat kesehatan kepada

inangnya. Penambahan probiotik dalam pakan ikan diyakini dapat meningkatkan efisiensi pakan, mengurangi risiko penyakit, dan pada akhirnya memperbaiki pertumbuhan ikan. Pemberian probiotik pada pakan ikan akan sangat membantu kemampuannya dalam menyerap makanan dan membantu proses pencernaannya karena mempengaruhi kecepatan fermentasi pakan di saluran pencernaan (Mirna & Wahana, 2020). Kartika *et al.*, (2018) menyatakan yaitu pemberian probiotik didalam pakan berdampak besar pada sistem pencernaan. Salah satu jenis probiotik yang menarik perhatian adalah booster biolacto, yang mengandung bakteri baik yang dapat mempengaruhi kesehatan usus ikan, meningkatkan sistem imun, dan membantu dalam pencernaan pakan.

Probiotik booster biolacto ini tersusun dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus casei* dengan kepadatan 5×10^9 CFU. Bakteri ini merupakan salah satu mikroorganisme fermentasi, yang apabila terdapat dalam bahan makanan atau pakan, maka akan dapat melakukan perbaikan mutu pakan sehingga dapat meningkatkan pencernaan yang pada gilirannya dapat meningkatkan pertumbuhan (Sitanggang *et al.*, 2021).

Sistem Resirkulasi Akuakultur (RAS) adalah salah satu penerapan akuakultur berkelanjutan yang dapat mengontrol pembuangan limbah ke lingkungan (Ramli *et al.*, 2017). Sistem resirkulasi menawarkan solusi berkelanjutan untuk budidaya ikan dengan mengurangi limbah dan penggunaan air. Namun, keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada pengelolaan kualitas air dan kesehatan ikan. Salah satu pendekatan untuk meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan dalam RAS adalah melalui pemanfaatan probiotik.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2025 di Hatchery Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Provinsi Riau.

2.2. Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan

dan tiga kali ulangan, sehingga didapatkan 12 unit percobaan. Penempatan setiap perlakuan pada suatu percobaan dilakukan secara acak. Taraf perlakuan ini mengacu pada penelitian Roslia (2021) yang menggunakan penambahan probiotik booster biolacto dengan dosis berbeda pada ikan nila merah yang menghasilkan hasil terbaik pada dosis 11 mL/kg pakan. Sehingga perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini adalah perbedaan dosis probiotik biolacto pada pakan sebagai berikut: 1.) $P_0 = 0$ mL/kg pakan (kontrol); 2.) $P_1 = 9$ mL/kg pakan; 3.) $P_2 = 11$ mL/kg pakan; 4.) $P_3 = 13$ mL/kg pakan.

2.3. Prosedur

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah yang digunakan untuk penelitian ini adalah akuarium yang berukuran 60 cm x 40 cm x 40 cm sebanyak 12 unit percobaan. Langkah awal yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan adalah persiapan wadah dengan membersihkan atau mencuci akuarium dari kotoran-kotoran agar wadah bersih. sebelum digunakan akuarium atau wadah disterilkan menggunakan PK (Kalium permanganate) sebanyak 5 ppm. PK dapat membunuh bakteri dan fitoplankton karena bersifat toksik serta dapat melisis membran sel pada bakteri (Rachmawati *et al.*, 2015). Lalu didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam akuarium dibilas menggunakan air bersih. Setelah itu akuarium diisi air payau sebanyak 50 liter. Pada masing-masing wadah perlakuan diberi pompa air yang berfungsi sebagai sistem filter ke dalam wadah perlakuan. Filter digunakan untuk menyaring air yang bertujuan memperbaiki kualitas air agar bisa digunakan kembali (Darmayanti *et al.*, 2011). Wadah filter yang digunakan talang air yang diberi dakron sebagai media filter.

Persiapan Ikan Uji

Benih ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini merupakan benih ikan nila salin dengan panjang rata-rata 6–8 cm dan bobot ± 3 gram, yang diperoleh dari Balai Benih Ikan Pantai di Desa Teluk Papal, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis. Ikan dipelihara dalam akuarium berisi air payau bersalinitas 10 ppt yang diperoleh melalui pengenceran antara air tawar dan air laut, dengan volume air sebanyak 50 L per wadah. Pengenceran dilakukan menggunakan rumus Sjafrie (1998)

dan hasil salinitas dikonfirmasi menggunakan refraktometer. Setelah media air disiapkan, aerasi diberikan selama 1–24 jam untuk meningkatkan kadar oksigen terlarut. Penebaran ikan dilakukan sebanyak 25 ekor per wadah, sesuai dengan kepadatan optimal menurut Riana *et al.* (2021), yaitu 5 ekor/10 L.

Sebelum ditebar ke wadah percobaan, benih terlebih dahulu menjalani proses aklimatisasi terhadap salinitas tinggi. Proses adaptasi dilakukan dalam bak bulat berisi air bersalinitas awal 4 ppt, yang kemudian dinaikkan secara bertahap menjadi 10 ppt selama 3 hari dengan metode penetesan air laut menggunakan galon berkeran. Menurut Verdian *et al.* (2023), adaptasi bertahap ini penting untuk mencegah stres osmotik. Setelah proses aklimatisasi salinitas, ikan juga diaklimatisasi suhu selama 10–15 menit sebelum ditebar ke media penelitian, dan diberi waktu adaptasi tambahan selama 1–2 hari untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan baru.

Pemeliharaan Ikan Nila Salin

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelet komersil PF-800 dengan penambahan probiotik Biolacto sesuai perlakuan, yaitu P_0 (0 mL/kg), P_1 (9 mL/kg), P_2 (11 mL/kg), dan P_3 (13 mL/kg). Kandungan nutrisi dari pelet ikan PF-800 produksi PT. Matahari Sakti memiliki kandungan protein minimal 39–41%. Selain itu, pelet ini juga mengandung: lemak minimal 4%, serat maksimal 6%, kadar air 12%. Pakan diberikan sebanyak 5% dari bobot tubuh ikan, dicampur dengan probiotik yang sebelumnya telah dilarutkan dalam 200 mL air/kg pakan untuk mengaktifkan bakteri.

Campuran probiotik disemprotkan ke pakan menggunakan botol sprayer berlabel sesuai perlakuan, lalu dikeringanginkan selama 15–30 menit sebelum diberikan kepada ikan. Pemeliharaan dilakukan selama 60 hari, dengan pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00, dan 16.00 WIB (Hidayat *et al.*, 2013), serta ditaburkan secara merata ke dalam wadah pemeliharaan agar seluruh ikan memperoleh pakan secara adil (Lasena *et al.*, 2017).

Pengamatan Pertumbuhan Benih Ikan Nila

Sampling ikan nila salin dilakukan sebanyak 7 kali yaitu sampling awal penelitian,

hari ke-10, hari ke-20, hari ke-30, hari ke-40, hari ke-50 dan akhir penelitian. Pengambilan sampling ikan dilakukan pada pagi atau sore hari sebanyak 25 ekor dari setiap wadah pemeliharaan untuk diukur panjang dan bobot tubuh ikan.

2.4. Parameter yang Diamati Pertumbuhan Bobot Mutlak

Bobot mutlak dihitung berdasarkan rumus Effendie, (1997) sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

- W_m = Pertumbuhan bobot mutlak benih (g)
W_t = Bobot rata-rata benih pada akhir pemeliharaan
W_o = Bobot rata-rata benih pada awal pemeliharaan

Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan rumus Effendie, (1997) sebagai berikut: $L_m = L_t - L_o$

Keterangan :

- L_m = Pertumbuhan panjang mutlak larva (cm)
L_t = Panjang rata-rata benih pada akhir pemeliharaan (cm)
L_o = Panjang rata-rata benih pada awal pemeliharaan (cm)

Efisiensi Pakan

efisiensi pemanfaatan pakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld *et al.* (1991) sebagai berikut:

$$EP = \frac{(W_t + D) - W_o}{F} \times 100\%$$

Keterangan:

- EP = Efisiensi Pakan (%)
W₀ = Bobot biomassa ikan pada awal pemeliharaan (g)
W_t = Bobot biomassa ikan pada akhir pemeliharaan (g)
D = Bobot ikan yang mati (g)
F = Jumlah pakan yang dikonsumsi selama/pemeliharaan(g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung dengan menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.* (1991), yaitu:

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

- SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik (%/hari)
LnW_t = Bobot ikan rata-rata pada akhir penelitian (g)
LnW_o = Bobot ikan rata-rata pada awal penelitian (g)
t = Lama pemeliharaan (hari)

Konversi Pakan

Perhitungan rasio konversi pakan atau *food conversion ratio* (FCR) dilakukan dengan menggunakan rumus dari Effendie (1997), yaitu :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan:

- FCR = Rasio konversi pakan
W_o = Bobot biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)
W_t = Bobot biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)
D = Jumlah bobot total ikan yang mati (g)
F = Berat pakan yang diberikan (g)

Survival Rate (SR)

Kelulushidupan atau *survival rate* dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997), yaitu:

$$SR = \frac{\Sigma \text{ Benih Akhir}}{\Sigma \text{ Benih Awal}} \times 100\%$$

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati, yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas dan amoniak. Pengukuran oksigen terlarut menggunakan DO meter, salinitas menggunakan refraktometer dan pH menggunakan pH meter.

3. Hasil dan Pembahasan Pertumbuhan Ikan Nila Salin

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan bobot ikan nila salin, perlakuan dengan dosis 13 mL/kg pakan menunjukkan peningkatan bobot tertinggi, yaitu sebesar 17,72 gram dari bobot awal 3,93 gram, melebihi peningkatan pada perlakuan 0, 9, dan 11 mL/kg pakan. Data pertumbuhan panjang total rata-rata benih nila salin yang diamati selama 60 hari yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Pada pemberian probiotik booster biolacto pertumbuhan berat mutlak, panjang mutlak dan

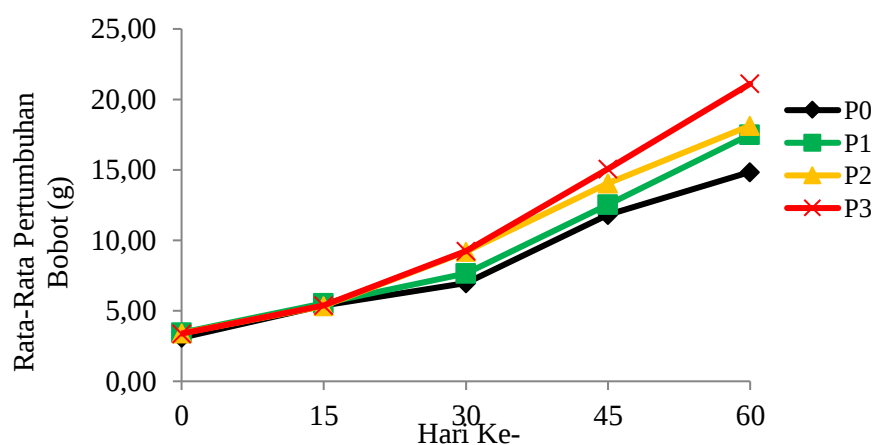
laju pertumbuhan spesifik ikan mengalami kenaikan yang tinggi dan memiliki perbedaan yang berpengaruh nyata pada setiap dosis perlakuannya yang dipelihara pada sistem

resirkulasi. Hasil pengukuran bobot mutlak, panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik dapat dilihat pada Tabel 1.

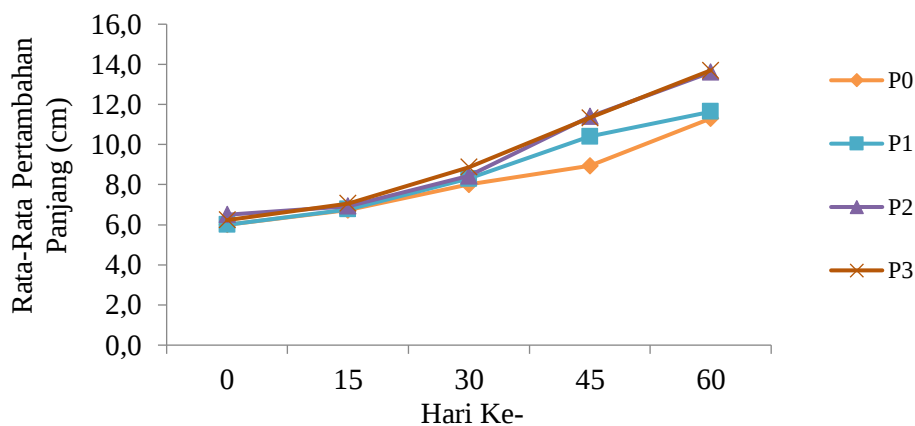
Tabel 1. Pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik ikan nila salin (*O. niloticus*) pada penambahan probiotik booster Biolacto

Dosis probiotik biolacto (ml/kg pakan)	Bobot mutlak (g)	Panjang mutlak (cm)	Laju Pertumbuhan Spesifik (%)
0	11,76±0,58 ^a	5,3±0,26 ^a	2,63±0,25 ^a
9	14,05±0,65 ^b	5,6±0,30 ^a	2,71±0,19 ^{ab}
11	14,73±0,61 ^b	6,9±0,25 ^b	2,80±0,20 ^{ab}
13	17,72±1,61 ^c	7,5±0,11 ^c	3,05±0,08 ^b

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)



Gambar 1. Pertumbuhan bobot rata-rata ikan nila salin



Gambar 2. Pertumbuhan panjang rata-rata ikan nila salin

Jika dilihat dari perbandingan dosis yang berbeda, pertumbuhan yang mengalami kenaikan yang tinggi terletak pada dosis tertinggi, yaitu pada dosis 13 mL/kg pakan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis memberikan dampak positif terhadap laju pertumbuhan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Yuriana *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak bakteri

Lactobacillus yang terkandung dalam pakan, maka nutrisi pada pakan akan semakin seimbang. Keseimbangan nutrisi ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi penyerapan zat gizi oleh tubuh organisme, sehingga mendukung pertumbuhan yang lebih optimal. Selain itu, keberadaan *Lactobacillus* dalam jumlah tinggi juga dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan dan meningkatkan

daya tahan tubuh, yang pada akhirnya turut berkontribusi terhadap peningkatan performa pertumbuhan.

Kecernaan Pakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis probiotik yang diberikan, maka tingkat kecernaan pakan juga mengalami peningkatan. Perlakuan tanpa penambahan probiotik dengan dosis 0 mL/kg pakan menghasilkan tingkat kecernaan sebesar 66%. Pada perlakuan dengan dosis 9 mL/kg pakan, nilai kecernaan meningkat menjadi 67%, kemudian bertambah menjadi 68% pada dosis 11 mL/kg pakan, dan mencapai nilai tertinggi sebesar 69% pada dosis 13 mL/kg pakan. pernyataan Sitanggang *et al.* (2021) yang menjelaskan bahwa penambahan probiotik secara optimal ke dalam pakan ikan tidak hanya berfungsi sebagai suplemen, tetapi juga

berperan dalam memperbaiki kualitas pakan secara keseluruhan. Probiotik mampu meningkatkan kecernaan pakan dengan memecah komponen-komponen kompleks menjadi bentuk yang lebih mudah dicerna oleh ikan. Dengan peningkatan kecernaan ini, nutrisi yang terkandung dalam pakan dapat diserap lebih efektif, sehingga mendukung proses metabolisme dan pertumbuhan ikan secara optimal.

Efisiensi Pakan, Rasio Konversi Pakan, Kelulushidupan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik Biolacto dengan dosis berbeda dalam pakan berpengaruh terhadap efisiensi pakan dan rasio konversi pakan, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan.

Tabel 2. Efisiensi pakan, rasio konversi pakan dan kelulushidupan ikan nila salin (*O. niloticus*) pada penambahan probiotik booster Biolacto

Dosis probiotik biolacto (ml/kg pakan)	Efisiensi Pakan	Rasio Konversi Pakan	Kelulushidupan
0	52,27±3,46 ^a	1,92±0,13 ^a	85,33±4,61 ^a
9	61,61±2,30 ^b	1,62±0,05 ^b	85,33±2,30 ^a
11	63,92±1,00 ^b	1,56±0,03 ^b	86,67±4,61 ^a
13	72,94±2,08 ^c	1,37±0,03 ^c	85,33±2,30 ^a

Keterangan: huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05)

Semakin tinggi nilai efisiensi pakan ini menggambarkan bahwa penggunaan pakan semakin optimal, yang berarti pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara lebih efektif oleh ikan untuk menunjang proses pertumbuhan dan memperbaiki kualitas pakan secara keseluruhan (Arisa *et al.*, 2020). Dalam konteks ini, efisiensi pakan bukan hanya menunjukkan jumlah pakan yang dikonsumsi, tetapi lebih pada seberapa baik pakan tersebut dapat dicerna dan dimanfaatkan oleh organisme ikan. Nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang baik juga menunjukkan kemudahan pakan untuk dicerna dan kualitas pakan yang berkualitas tinggi (Maulidin *et al.*, 2016). Hal ini sangat penting karena pakan yang berkualitas dapat meningkatkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi yang selanjutnya akan berdampak positif pada pertumbuhan ikan.

Konversi pakan dapat diartikan sebagai kemampuan biota akuakultur untuk mengubah

pakan yang dikonsumsi menjadi jaringan tubuh, khususnya daging, sehingga menunjukkan efektivitas penggunaan pakan yang diberikan. Hal ini mencerminkan sejauh mana pakan yang disediakan benar-benar dimanfaatkan secara optimal dalam pertumbuhan dan perkembangan biota tersebut (Amalia *et al.*, 2018). Oleh karena itu, pemantauan dan pengelolaan nilai konversi pakan sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dan efisiensi produksi akuakultur, terutama dalam upaya menekan limbah pakan yang berpotensi mencemari lingkungan budidaya. Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat dianalisis hubungan antara nilai konversi pakan dengan tingkat pemanfaatan pakan secara menyeluruh, yang pada akhirnya berdampak langsung terhadap hasil pertumbuhan dan kualitas biota akuakultur yang dipelihara.

Sebaliknya, pemberian probiotik booster biolacto tidak memberikan pengaruh nyata

terhadap tingkat kelulushidupan. Nilai kelulushidupan pada semua perlakuan relatif sama, yaitu berkisar antara $85,33 \pm 2,30\%$ hingga $86,67 \pm 4,61\%$, dan secara statistik tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam dosis yang berbeda tidak mempengaruhi tingkat mortalitas selama masa pemeliharaan, meskipun terdapat peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan. Nilai sintasan yang didapatkan cukup tinggi dan menunjukkan keberhasilan dalam proses pembesaran ikan nila salin (*O. niloticus*) pada kolam yang digunakan. Berdasarkan standar operasional prosedur yang ditetapkan untuk pembesaran

ikan nila, minimal nilai sintasan yang harus dicapai adalah sebesar 75% (KKP, 2020). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai sintasan yang diperoleh telah memenuhi bahkan melebihi standar tersebut, yang mengindikasikan kondisi pemeliharaan dan manajemen budidaya yang baik selama periode penelitian.

Kualitas Air

Data hasil pengukuran suhu, pH, oksigen terlarut (DO), amoniak, dan salinitas pada masing-masing dosis probiotik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran fisika kimia air

Parameter	Dosis probiotik biolacto (mL/kg pakan)			
	0	9	11	13
Suhu	26,3-27,2	26,6-27,6	26,8-27,9	27,0-28,2
pH	6,8-7,1	6,8-7,2	6,9-7,2	6,9-7,2
DO	5,8-6,2	6,0-6,4	6,0-6,5	6,1-6,5
Amoniak	0,1850-0,1620	0,1675-0,1380	0,1625-0,1150	0,1495-0,0910
Salinitas	9-11	10-11	9-10	9-11

Suhu, pH, oksigen terlarut (DO), amonia, dan salinitas merupakan parameter kualitas air yang saling berkaitan dan memengaruhi pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan nila salin. Peningkatan dosis probiotik menyebabkan kenaikan suhu dari 26,3–27,2°C menjadi 27,0–28,2°C, masih dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan ikan. pH relatif stabil antara 6,8–7,2 dan masih sesuai untuk kehidupan akuatik. DO meningkat seiring peningkatan dosis probiotik, dari 5,8–6,2 mg/L menjadi 6,1–6,5 mg/L, mendukung metabolisme dan pertumbuhan ikan. Sebaliknya, kadar amonia menurun signifikan dari 0,1850–0,1620 mg/L menjadi 0,1495–0,0910 mg/L, menunjukkan efektivitas probiotik dalam mengurangi limbah nitrogen yang bersifat toksik. Salinitas tetap stabil di kisaran 9–11 ppt, mendukung adaptasi fisiologis ikan nila yang bersifat *euryhaline*. Secara keseluruhan, parameter kualitas air yang terjaga mendukung respons positif ikan terhadap lingkungan budidaya, termasuk peningkatan nafsu makan, efisiensi pakan, dan laju pertumbuhan.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian probiotik

boster biolacto pada pakan dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila salin yang dipelihara pada sistem resirkulasi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih ikan nila salin. Perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian dosis probiotik boster biolacto 13 mL/kg pakan, yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 17,72 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 7,5 cm, pencernaan pakan sebesar 69%, laju pertumbuhan spesifik sebesar 3,05%/hari, efisiensi pakan sebesar 72,94%, konversi pakan sebesar 1,37 dan kelulushidupan sebesar 85,33%.

Daftar Pustaka

- Amalia, R., Amrullah, A., & Suriati, S. (2018). *Manajemen Pemberian Pakan pada pembesaran ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 1: 252 – 257 hal.
- Arisa, I.I., Zulfikar, Z., Muhammadar, M., Nurfadillah, N., & Mellisa, S. (2020). *Study on the Addition of Caulerpa lentillifera on the Growth and Survival Rate of Saline Tilapia Oreochromis*

- niloticus*, L. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 493(1).
- Darmayanti, L., Yohanna L., & Josua, M.T.S. (2011). Pengaruh Penambahan Media pada Sumur Resapan dalam Memperbaiki Kualitas Air Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Sains dan Teknologi*.
- Djunaedi, A., Pribadi, R., Hartati, R., Redjeki, S., Astuti, R.W. & Septiarani, B. (2016). Pertumbuhan Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*) di Tambak dengan Pemberian Ransum Pakan dan Padat Penebaran yang Berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2): 131-142.
- Hidayat, D., & Sasanti, A.D. (2013). Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2): 161-172.
- Jalaluddin, J. (2014). Pengaruh Salinitas terhadap Fekunditas, Daya Tetas Telur dan Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus* Linn.). *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan*, 1(2); 17-32.
- Kartika, G.R.A., Dewi, P., Juliantoro, J., & Suryaningtyas, E. (2018). Aplikasi Probiotik Sederhana pada Budidaya Ikan Nila. *Buletin Udayana Mengabdi*. 17(4): 33-37.
- KKP. (2020). Standar Operasional Prosedur (SOP) Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Direktorat Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 5 hlm.
- Lasena, A., Nasriani, N., & Irdja, A.M. (2017). Pengaruh Dosis Pakan yang Dicampur Probiotik terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Akademika*, 6(2): 65-76.
- Maulidin, R., Muchlisin, Z.A., & Muhammadar, A.A. (2016). Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Pemanfaatan Pakan Ikan Gabus (*Channa Striata*) pada Pemberian Pakan dengan Konsentrasi Enzim Papain yang Berbeda. Syiah Kuala University. Banda Aceh.
- Mirna, M., & Wahana, S. (2020). Efektifitas Probiotik dan Vitamin C terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Agrokompleks*, 9(1): 16-25.
- Rachmawati, D., Samidjan, I., & Setyono, H. (2015). Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *Jurnal PENA Akuatika*, 12(1): 1-9.
- Ramli, N.M., Verdegem, M.C.J., Yusoff, F.M., Zulkifely, M.K., & Verreth, J.A.J. (2017). Removal of Ammonium and Nitrate in Recirculating Aquaculture Systems by the Epiphyte *Stigeoclonium nanum* Immobilized in Alginate Beads. *Aquaculture Environment Interactions*, 9(1): 213-222.
- Riana, M., Muhammad F.I., & Syahril, M., (2021). Pengaruh Perbedaan Padat Tebar terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 5(2): 60-65.
- Munthe, R.R. (2021). Pengaruh Penambahan Probiotik Boster Biolacto dengan Dosis yang Berbeda pada Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) yang Dipelihara di Air Payau. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Safitri, R. (2019). *Pemeliharaan Ikan Selais dengan Penambahan Probiotik Boster Bio Lacto pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Sitanggang, N.A, Putra, I., & Mulyadi, M. (2021). pengaruh Pemberian Probiotik Boster Bio Lacto pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 49 (2): 967-975.
- Sjafrie, N.D.M. (1998). *Studi Perkembangan dan Pertumbuhan Karpospora Gracilaria lichenoides (Linn.) Gmel., Rhodphyceae*. Bogor
- Verdian, A.H., Bokau, R.J.M., & Taufiq, M. (2023). Pendederan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) dengan

Salinitas Berbeda. *Jurnal Perikanan Terapan*, 4(1): 27-37.

Yuriana, L., Santoso, H., & Sutanto, A. (2017). Pengaruh Probiotik Strain *Lactobacillus* terhadap Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Lele Masamo (*Clarias* sp) tahap Pendederan I dengan Sistem Bioflok sebagai Sumber Biologi. *Jurnal Lentera Pendidikan*, 2(1): 13-23.