

**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus* sp. PADA
PAKAN PELET TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN KERAPU CANTANG
(*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*)**

**THE INFLUENCE OF ADDING *Lactobacillus* sp. PROBIOTICS TO
PELLET FOOD ON THE GROWTH OF CANTANG GROUPER
(*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*)**

Kadek Lindayani, Alexander K. Marantika, Made D.K. Maharani

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

email penulis korespondensi : kadeklindayani20@gmail.com

Abstrak

Permintaan terhadap ikan kerapu Cantang terus meningkat. Upaya-upaya untuk meningkatkan produktivitas Ikan Kerapu Cantang terus dilakukan. Tantangan utama dalam budidaya Kerapu Cantang yakni penyediaan pakan yang berkualitas. Dalam kegiatan budidaya pakan ikan merupakan faktor yang cukup krusial untuk menentukan keberhasilan dalam kegiatan budidaya. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yakni mengetahui dampak penambahan probiotik *Lactobacillus* sp. pada pelet terhadap tingkat pertumbuhan ikan kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*). Penelitian dilaksanakan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali. Penelitian dilakukan dengan metode RAL (rancangan acak lengkap) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dimana perlakuan K (pelet tanpa probiotik), perlakuan A (probiotik 5 gr/kg pelet), perlakuan B (probiotik 10 gr/kg pelet), C (probiotik 15 gr/kg pelet). Pengolahan data melalui metode One-Way ANOVA dan analisis lanjut Tukey memperlihatkan bahwa pemberian takaran probiotik 10 gr/kg pada perlakuan B mendapatkan hasil terbaik dengan pertumbuhan panjang sebesar 2,08 cm, pertambahan bobot 2,6 gr, rasio konversi pakan 0,9, dan kelulushidupan 100%. Rekomendasi dari penelitian adalah penambahan probiotik *Lactobacillus* sp dengan dosis 10 gr/kg pakan dapat memberikan keuntungan peertumbuhan, rasio konversi pakan lebih rendah dan kelangsungan hidup ikan lebih tinggi.

Kata kunci : Ikan Kerapu Cantang, probiotik, *Lactobacillus* sp., laju pertumbuhan.

Abstract

*The demand for Cantrang hybrid grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) continues to increase, prompting various efforts to improve its productivity. One of the main challenges in hybrid grouper aquaculture is the provision of high-quality feed, which is a crucial factor for the success of cultivation activities. This study aimed to evaluate the effect of adding *Lactobacillus* sp. probiotics to pellet feed on the growth performance of hybrid grouper. The research was conducted at the Center for Marine Aquaculture Research and Fisheries Extension (BBRBLPP) in Gondol, Bali. A completely randomized design (CRD) was used with four treatments and three replications: Treatment K (pellets without probiotics), Treatment A (5 g/kg probiotics), Treatment B (10 g/kg probiotics), and Treatment C (15 g/kg probiotics). Data were analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey's post-hoc test. The results showed that Treatment B (10 g/kg probiotics) yielded the best outcomes, with an average length increase of 2.08 cm, weight gain of 2.6 g, feed conversion ratio (FCR) of 0.9, and 100% survival rate. Based on these findings, it is recommended to use *Lactobacillus* sp. probiotics at a dose of 10 g/kg feed to improve growth, reduce feed conversion ratio, and enhance fish survival.*

Keywords: Hybrid grouper, probiotic, *Lactobacillus* sp., growth rate.

PENDAHULUAN

Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*) merupakan jenis ikan yang saat ini tengah banyak dikembangkan di Indonesia (Hidayat, 2014). Ikan ini memiliki potensi ekonomis tinggi serta ikan budidaya yang sedang dikembangkan sebagai komoditas budidaya. Kerapu Cantang menjadi salah satu ikan yang banyak diminati oleh pembudidaya selain budidaya udang (Wahyudi *et al.*, 2022). Ikan Kerapu Cantang memiliki sejumlah keunggulan dari ikan kerapu lainnya, yaitu pertumbuhan yang relatif cepat, mampu beradaptasi dengan perubahan salinitas air serta pH yang cenderung rendah (Masitha, 2019). Permintaan terhadap ikan Kerapu Cantang terus meningkat. Oleh sebab itu, upaya untuk meningkatkan mutu dan produktivitas ikan Kerapu Cantang sangat penting. Beberapa diantara tantangan utama dalam kegiatan budidaya ikan kerapu cantang adalah penyediaan pakan yang berkualitas. Pakan yang tidak optimal dapat menyebabkan munculnya penyakit yang dapat menimbulkan kematian pada ikan, pertumbuhan yang lambat serta penurunan kualitas kesehatan ikan yang disebabkan oleh bakteri, parasit, virus dan sumber yang lainnya.

Untuk meningkatkan produksi ikan kerapu, dibutuhkan adanya usaha untuk meningkatkan mutu pakan dan mutu kesehatan ikan tersebut. Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk peningkatan kualitas pakan yang diberikan pada ikan kerapu cantang yakni dengan penambahan zat aditif yakni berupa probiotik. Probiotik merupakan organisme yang bermanfaat bagi inangnya dan mendukung kehidupan ekosistem di sekitarnya (Supriyatno, 2010). Probiotik mengandung mikroorganisme pengurai yang berperan dalam meningkatkan kualitas pakan dengan cara menguraikannya, sehingga daya cerna pakan menjadi lebih tinggi (Telaumbanua *et al.*, 2023)

Probiotik ini adalah mikroba hidup yang dapat menunjang kesehatan tubuh inangnya jika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup. Probiotik ini merupakan mikroba yang dapat memberikan keuntungan bagi inangnya yakni melalui cara meningkatkan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan, memperkuat respons terhadap penyakit, serta memperbaiki kondisi lingkungan (Pangaribuan & Sembiring, 2022). Probiotik yang digunakan pada penelitian ini yakni probiotik *Lactobacillus* sp. yakni *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, dan *Lactobacillus fermentum*. Untuk penggunaan probiotik yang dicampurkan kedalam pakan menggunakan takaran dosis yakni sebanyak 5-15 g/kg pakan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari pengaplikasian probiotik yang

dicampurkan kedalam pakan pelet ikan kerapu cantang. Dengan memahami pengaruh dari penambahan probiotik terhadap laju pertumbuhan ikan, diharapkan dapat ditemukannya formulasi pakan yang lebih baik, sehingga dapat mendukung keberlanjutan serta efisiensi dalam budidaya ikan kerapu cantang. Melalui penelitian ini, diharapkan mampu menawarkan solusi alternatif bagi para pembudidaya yang lebih baik serta konsisten dalam industri perikanan, serta dapat memberikan informasi yang berguna bagi para petani ikan dan kepentingan lainnya.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Februari 2025 di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Buleleng, Bali.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni ikan kerapu cantang dengan ukuran 3 cm, pakan ikan dengan size 1, probiotik *Lactobacillus* sp., bak akuarium dengan volume 45 liter, alat uji kualitas air, alat ukur, alat tulis, kamera, perangkat aerasi, perangkat pipa, mangkok kecil dan mikro pipet.

Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang dimana ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen sendiri merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sebuah pengaruh dari suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam situasi yang terkontrol.

Penelitian ini dimulai dari persiapan akuarium yang dilapisi plastik hitam agar cahaya yang masuk ke dalam akuarium tidak terlalu terang, karena intensitas cahaya yang terlalu tinggi hingga melebihi ambang batas toleransi ikan, dapat menyebabkan ikan menjadi stres (Seran *et al.*, 2024). Selain itu disebutkan bahwa ikan kerapu memiliki preferensi terhadap area dengan intensitas cahaya yang rendah (Koten *et al.*, 2024). Pergantian air menggunakan air sirkulasi yakni terdapat air keluar dan air masuk secara bersamaan setiap harinya (Alimuddin *et al.*, 2014). Air yang digunakan merupakan air laut yang sudah melewati bak filter air penampungan dan air sudah di treatment.

Penelitian ini menggunakan empat perlakuan dan setiap perlakuan dilakukan dengan tiga kali pengulangan sehingga membutuhkan 12 akuarium. Setiap akuarium memiliki padat tebar 20 ekor, dimana tiga akuarium digunakan sebagai kontrol tanpa penambahan probiotik dan sembilan akuarium

digunakan untuk masing-masing perlakuan. Perlakuan yang diterapkan adalah penambahan probiotik *Lactobacillus* sp. dalam pakan pelet sebanyak 5 g/kg pakan (A), 10 g/kg pakan (B), dan 15 g/kg (C). Padat tebar merujuk pada Faizin *et al.* (2022) bahwa kepadatan tebar terbaik benih ikan kerapu dengan ukuran 2,7 - 3 cm, yaitu 1 ekor/liter untuk menghasilkan tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang dan bobot mutlak yang maksimal. Untuk kriteria benih yang digunakan memiliki ciri-ciri yang dapat dilihat dari pengamatan visual serta uji ketahanan ikan, yakni keseragaman ukuran, terbebas dari penyakit, kemampuan berenang yang aktif, respons terhadap pakan baik, sisik cerah dan tubuh yang tidak cacat (Suburan *et al.*, 2003).

Untuk persiapan pakan dilakukan dengan pencampuran pakan dengan probiotik jenis *Lactobacillus* sp. (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, dan *Lactobacillus fermentum*). Probiotik ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan penyerapan nutrisi pada tubuh ikan, menghambat pertumbuhan patogen dan memperbaiki kualitas air pada bak pemeliharaan. Probiotik ini dicampur dengan dosis 5 g/kg pakan dengan campuran air 100 ml, 10 g/kg pakan dengan campuran air 200 ml, 15 g/kg pakan dengan campuran air 300 ml (Dewi & Tahapari, 2018). Dosis tersebut sudah disesuaikan menurut terdahulu dari Kore & Tobuku, (2022) dan Savara *et al.* (2023). Larutan probiotik kemudian dicampurkan dengan pakan dan didiamkan selama 15 - 30 menit. Setelah itu pakan siap digunakan. Untuk pemberian pakan harian ikan kerapu sebanyak 7% dari bobot tubuh (Simanjuntak *et al.*, 2022). Frekuensi pemberian pakan diberikan sebanyak 3 kali dalam 1 sehari. Jumlah pemberian pakan akan meningkat pada setiap pengambilan data namun untuk dosis tetap sama. Hal ini dikarenakan adanya pertumbuhan pada ikan kerapu Cantang. Pengambilan data dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan metode sampling secara acak sebanyak 70 -100%.

Parameter Uji

Laju Pertumbuhan

Pengukuran berat ikan dilakukan setiap 1 kali dalam seminggu untuk menghitung laju pertumbuhan spesifik (SGR) menggunakan rumus:

$$SGR = \frac{\ln(Wt) - \ln(Wo)}{t} \times 100 \%$$

Keterangan :

SGR : Laju pertumbuhan (%)

Wo : Berat rerata ikan awal penelitian (g/ekor)

Wt : Berat rerata ikanakhir penelitian (g/ekor)

t : Lama pemeliharaan (hari)

Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan (*Feed Conversion rate*) didapatkan dengan cara menghitung jumlah pakan (berat kering pakan) yang diberikan kemudian dibandingkan dengan bobot rata-rata akhir setelah dikurangkan dengan bobot rata-rata awal dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

$$FCR = \frac{F}{(Wt - Wo)}$$

Keterangan :

FCR : Rasio Konversi Pakan (gram/gram)

F : Jumlah pakan yang diberikan (gram)

Wt : Berat rata-rata akhir penelitian (gram)

Wo : Berat rata-rata awal penelitian (gram)

Kelulushidupan (*survival rate*)

Pengamatan kelulushidupan (*survival rate*) dilaksanakan dengan cara menghitung jumlah ikan yang mati pada proses pelaksanaan penelitian. Berikut merupakan rumus untuk menghitung kelulushidupan :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup ikan

Nt : Jumlah ikan pada akhir penelitian

No : jumlah ikan pada awal pemeliharaan

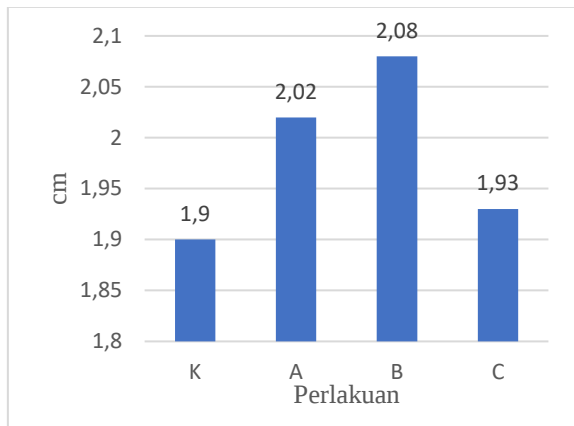
Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis varian (ANOVA) untuk menentukan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Apabila ditemukan perbedaan yang signifikan, maka uji lanjutan menggunakan (Tukey's HSD) akan dilakukan untuk membandingkan antar kelompok perlakuan. Tingkat signifikan ditetapkan pada $\alpha = 0.05$.

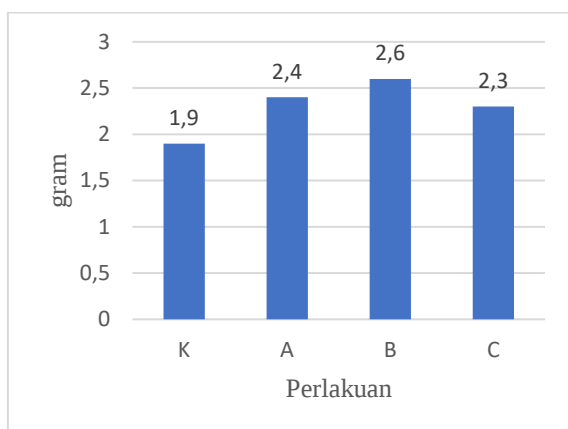
HASIL

Pertambahan Panjang Ikan Kerapu Cantang

Laju pertumbuhan ikan kerapu Cantang pada penelitian ini mengambil pada pengukuran penambahan panjang dan berat. Pada gambar 1, memperlihatkan bahwa penambahan panjang ikan Kerapu Cantang pada perlakuan Kontrol menghasilkan penambahan panjang sebesar 1,9 cm. Sementara pada perlakuan A dengan penambahan panjang sebesar 2,02 cm, perlakuan B sebesar 2,08 cm, dan perlakuan C sebesar 1,93 cm. Adapun hasil uji yang diperoleh yakni nilai Sig.=0,996 yang di mana hasil tersebut memperlihatkan bahwa angka signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$). Maka hal ini memperlihatkan bahwa adanya dampak dari pemberian penambahan probiotik ke pakan dengan dosis yang berbeda terhadap penambahan panjang Ikan Kerapu Cantang.



Gambar 1. Diagram Penambahan Panjang Ikan Kerapu Cantang dengan penambahan probiotik.



Gambar 2. Diagram Penambahan Berat Ikan Kerapu Cantang dengan penambahan probiotik.

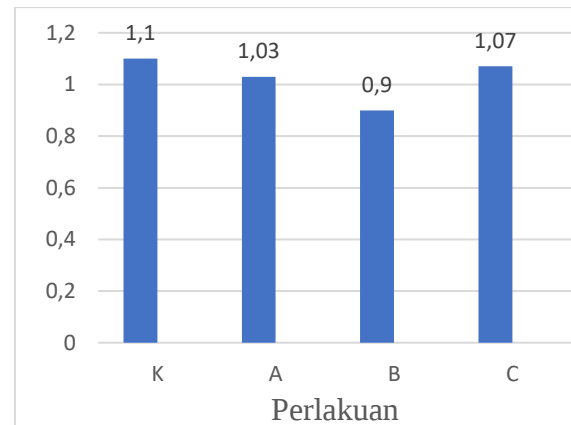
Penambahan Berat Ikan Kerapu Cantang

Gambar 2 memperlihatkan bahwa penambahan berat ikan kerapu Cantang pada perlakuan Kontrol terjadi penambahan berat sebesar 1,9 gram. Sementara pada perlakuan A terdapat berat sebesar 2,43 gram, perlakuan B sebesar 2,6 gram, dan perlakuan C sebesar 2,3 gram. Adapun hasil uji yang diperoleh yakni nilai Sig.= 0,965 yang dimana hasil tersebut memperlihatkan bahwa angka signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Hasil ini memperlihatkan terdapat adanya dampak dari pemberian penambahan probiotik ke pakan dengan takaran yang berbeda terhadap penambahan berat Ikan Kerapu Cantang.

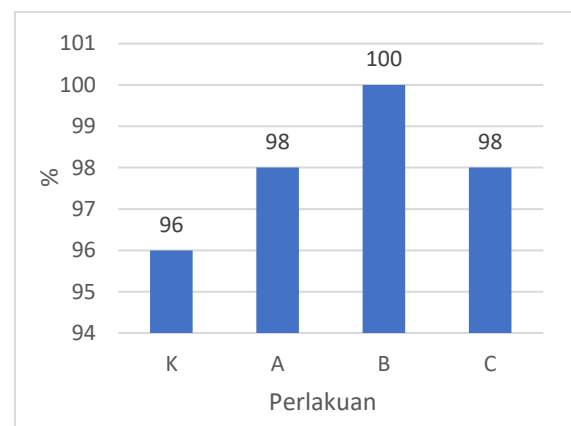
Pengukuran Rasio Konversi Pakan

Data pengukuran rasio konversi pakan dalam penelitian dihitung pada akhir penelitian yakni pada hari ke 30. Gambar 3 memperlihatkan hasil pengukuran rasio konversi pakan Ikan Kerapu Cantang pada perlakuan kontrol menghasilkan FCR sebesar 1,1. Pada perlakuan lain menunjukkan nilai lebih baik yaitu 1,03 pada perlakuan A, 0,9 pada perlakuan B, dan 1,07 pada perlakuan C. Adapun hasil uji yang diperoleh yakni nilai Sig.= 0,618 yang dimana hasil yang

dimana hasil tersebut memperlihatkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Hal ini memperlihatkan yakni adanya dampak dari pemberian penambahan probiotik ke pakan menggunakan variasi dosis yang berbeda terhadap rasio konversi pakan Ikan Kerapu Cantang.



Gambar 3. Diagram Pengukuran Rasio Konversi Pakan Ikan Kerapu Cantang dengan penambahan probiotik.



Gambar 4. Diagram uji kelulushidupan Ikan Kerapu Cantang

Uji Kelulushidupan Ikan Kerapu Cantang

Persentase kelulushidupan (SR) Ikan Kerapu Cantang pada penelitian ini berada diatas 95%. Perlakuan kontrol menunjukkan SR sebesar 96%, perlakuan A 98%, perlakuan B 100%, dan perlakuan C 98%. Adapun hasil uji memperoleh nilai Sig.= 0,487 yang dimana hasil tersebut memperlihatkan bahwa angka signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Hal ini memperlihatkan bahwa adanya dampak dari pemberian penambahan probiotik ke pakan dengan dosis yang berbeda terhadap kelulushidupan Ikan Kerapu Cantang.

Kualitas Air

Data kualitas air yang diperoleh dalam penelitian ini berada dalam rentang baku mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 6488.3:2011 untuk pemeliharaan Ikan Kerapu

Cantang. Data rerata dari pengecekan kualitas air yang dilakukan pada saat penelitian yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kualitas Air.

Parameter	Hasil	Standar Baku Mutu
Suhu	29 – 30,1°C	28 – 32°C (M Hasan <i>et al.</i> , 2021)
Ph	7,40 - 7,89	7 - 8,5 (M Hasan <i>et al.</i> , 2021)
Salinitas	30 – 31 ppt	28 – 33 ppt (M Hasan <i>et al.</i> , 2021)
DO	4,57 - 6,45 mg/L	>5,0 ppm (M Hasan <i>et al.</i> , 2021)
Amonia	0 mg/L	<0,1 mg/L (Putri <i>et al.</i> , 2024)

PEMBAHASAN

Penambahan Panjang Ikan Kerapu Cantang

Perlakuan B dengan campuran pakan pelet dan probiotik *Lactobacillus* sp. pada dosis 10 g/kg menunjukkan hasil pertumbuhan panjang yang paling tertinggi diantara perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan campuran dari pakan pelet serta tambahan nutrisi bakteri dari *Lactobacillus* sp. yang dicampurkan memiliki kandungan nutrisi yang lebih unggul dari perlakuan yang lainnya. Menurut Sartika *et al.* (2022) menyatakan bahwa enzim yang diproduksi oleh bakteri *Lactobacillus* sp. membantu mekanisme pencernaan dalam mencerna serta mengabsorpsi nutrisi dari pakan secara optimal seperti protein, lemak dan karbohidrat. Peningkatan aktivitas enzim protease dan lipase dalam saluran pencernaan ikan dapat mempercepat proses metabolisme protein dan lemak dalam tubuh ikan. Protein dan lemak merupakan nutrisi yang paling banyak diperlukan ikan untuk pertumbuhan.

Enzim yang ditambahkan dalam pakan buatan dapat memperlancar serta mempercepat proses pencernaan, sehingga memungkinkan nutrisi yang tersedia secara optimal dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Semakin tinggi kandungan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik, dapat menghasilkan asam amino dalam jumlah yang lebih besar dari hidrolisis protein yang mendukung peningkatan daya cerna ikan terhadap pakan secara optimal (Marzuqi & Anjusary, 2013). Peran *Lactobacillus* sp. menurut Arsyad *et al.* (2015) berfungsi untuk menyeimbangkan mikroflora yang terdapat dalam saluran pencernaan, yang pada akhirnya meningkatkan daya cerna ikan melalui proses fermentasi karbohidrat menjadi asam laktat. Asam laktat inilah yang menurunkan pH, merangsang produksi enzim endogen, dan mendukung penyerapan nutrisi, peningkatan

konsumsi pakan, pertumbuhan, serta dapat menghambat perkembangan patogen.

Perlakuan kontrol tanpa penambahan probiotik menghasilkan penambahan panjang terendah. Sementara pada perlakuan C yang diberikan penambahan probiotik lebih banyak dibandingkan perlakuan B, juga menghasilkan penambahan panjang lebih rendah. Ketiadaan probiotik menyebabkan kandungan gizi pada pakan belum dapat diserap optimal oleh tubuh ikan untuk menunjang pertumbuhan ikan. Penambahan probiotik yang terlalu banyak dapat menyebabkan kompetisi antara bakteri dan ikan untuk mendapatkan nutrisi. Pernyataan ini didukung oleh Sartika *et al.* (2022) bahwa tingginya jumlah bakteri juga dapat memicu persaingan antara bakteri dan nutrisi yang dicerna oleh ikan bisa terjadi akibat populasi bakteri yang terlalu tinggi dalam saluran pencernaan ikan sehingga terjadinya persaingan perebutan nutrisi antara ikan dan juga bakteri yang mempengaruhi pertumbuhan panjang ikan.

Penambahan Berat Ikan Kerapu Cantang

Laju pertumbuhan yang dilihat dari penambahan berat Ikan Kerapu Cantang menghasilkan dampak yang bervariasi signifikan antara pemberian pakan pelet serta campuran pakan pelet dengan probiotik. Hal tersebut terjadi karena pada perlakuan kontrol belum secara maksimal memenuhi kebutuhan nutrisi ikan dalam menunjang pertumbuhan. Kondisi serupa ini juga berlaku pada perlakuan C karena kelebihan probiotik yang mengakibatkan adanya perebutan nutrisi antara ikan dan juga bakteri yang terkandung pada probiotik sehingga pertumbuhan bobot ikan juga terhambat (Sartika *et al.*, 2022). Sartika *et al.* (2022) juga mengungkapkan bahwa populasi bakteri yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya persaingan antara organisme dalam memperoleh nutrisi dan oksigen dalam lingkungan budidaya.

Perlakuan B memiliki penambahan bobot tertinggi diduga karena campuran antara probiotik dan pakan pelet seimbang. Menurut Pangaribuan & Sembiring (2022), bakteri probiotik yang terkandung berperan secara maksimal dalam organ pencernaan ikan dan mampu mendukung ikan dalam memaksimalkan proses penyerapan nutrisi dalam pakan. Dengan bantuan bakteri ini, penyerapan nutrisi oleh ikan dapat menjadi lebih efektif dan dapat mempercepat proses pertumbuhan ikan.

Lebih lanjut Pangaribuan & Sembiring, (2022) menyebutkan bahwa semakin banyak jumlah bakteri probiotik, maka semakin besar peningkatan aktivitas pencernaan yang dipengaruhi oleh enzim dan sintesa protein dari pakan pelet yang berkontribusi pada peningkatan pencernaan serta bobot ikan. Setelah memasuki

saluran pencernaan ikan, *Lactobacillus* sp. akan mulai aktif berkembang biak dan membentuk koloni. *Lactobacillus* sp. dapat mengubah karbohidrat menjadi asam laktat, yang dapat menurunkan pH dan menciptakan lingkungan asam, membantu menghambat bakteri patogen dan pembusuk (Arsyad *et al.*, 2015).

Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan (FCR) adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui nilai efisiensi pakan yang dapat diubah menjadi daging. Nilai dari rasio konversi pakan menunjukkan kualitas pakan yang dikonsumsi ikan selama masa pemeliharaan berlangsung. Pakan sendiri memegang peranan yang cukup krusial dalam mendukung pertumbuhan ikan (Putra *et al.*, 2020). Rasio konversi pakan pada pemberian pakan pelet yang dikombinasikan dengan probiotik memberikan dampak yang bervariasi. Pada perlakuan B menunjukkan nilai FCR tertinggi diduga karena pemberian probiotik dengan dosis yang ideal. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh keberadaan bakteri yang terkandung dalam probiotik yang berperan dalam membantu proses pencernaan pakan oleh ikan, sehingga pemanfaatan pakan menjadi lebih optimal.

Menurut Susanti *et al.* (2024), nilai konversi pakan yang rendah mencerminkan efisiensi pemanfaatan pakan oleh ikan serta tingginya tingkat konsumsi pakan. Efisiensi konversi pakan ini dipengaruhi oleh pertumbuhan ikan beserta kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan. Semakin kecil nilai FCR yang dihasilkan, maka semakin baik efisiensi pakan, ini menunjukkan bahwa pakan dapat dicerna dan dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung proses pertumbuhan ikan. Pernyataan ini juga sejalan dengan pendapat Dedi (2018), yang menyatakan bahwa efisiensi pakan terbaik dapat dilihat pada nilai konversi pakan yang rendah, karena menunjukkan kualitas pakan yang lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pakan yang berkualitas tinggi mampu memberikan energi yang lebih besar untuk pertumbuhan, sehingga meskipun diberikan dalam jumlah yang lebih sedikit, pakan tetap dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan. Nilai rasio konversi pakan yang dilakukan selama penelitian diduga dipengaruhi oleh kualitas pakan yang meningkat akibat penambahan bakteri probiotik dalam pakan. Bakteri ini dapat masuk ke saluran pencernaan ikan dan berperan dalam menekan pertumbuhan bakteri patogen yang terdapat pada usus, sehingga dapat mempercepat proses penyerapan nutrisi. Nilai rasio konversi pakan yang dihasilkan tidak semata-mata ditentukan oleh jumlah pakan yang

diberikan, melainkan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti bobot individu ikan, suhu air, serta metode pemberian pakan, yang mencakup kualitas, lokasi penebaran ikan, serta frekuensi pemberian pakan (Arsyad *et al.*, 2015).

Uji Kelulushidupan Ikan

Uji kelulushidupan atau kelangsungan hidup yang dihasilkan pada penelitian diduga karena campuran probiotik kedalam pakan. Menurut Hamidah *et al.* (2019), mikroba probiotik merupakan jenis mikroorganisme yang aman dan umumnya memberikan manfaat di dalam saluran pencernaan ikan. Mikroba ini mampu menghasilkan senyawa yang tidak membahayakan ikan, namun efektif dalam menekan atau menghancurkan mikroorganisme patogen yang berpotensi mengganggu sistem pencernaan ikan. Dengan demikian, probiotik membantu menjaga kesehatan ikan serta melindunginya dari berbagai jenis penyakit dan menyebabkan persentase tingkat uji kelulushidupan ikan menurun.

Energi yang didapatkan ikan dari pakan yang diberikan untuk mendukung aktivitas dasar kehidupan ikan, seperti metabolisme basal, pertumbuhan, produksi gamet, pergerakan, pernapasan, pencernaan pakan, pengaturan suhu tubuh, serta untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Menurut Arief & Cahyoko (2011), tingkat kelulushidupan ikan sangat dipengaruhi oleh manajemen budidaya yang baik yang mencakup faktor-faktor seperti kepadatan tebaran ikan, kualitas pakan, kualitas air, serta pengendalian parasit atau penyakit. Selain itu menurut Fradina & Latuconsina (2022), pakan dengan kandungan nutrisi yang baik memiliki peran penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup serta mempercepat pertumbuhan ikan.

Dalam penelitian ini, menggunakan pakan komersial dengan merek Megami yang diketahui memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Pakan tersebut kemudian dicampurkan dengan probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus* sp., sehingga berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup pada masing-masing perlakuan hampir sama hasilnya.

Perlakuan kontrol menunjukkan tingkat kelulushidupan lebih rendah diduga karena benih ikan yang dipelihara mengalami stres pada saat pemeliharaan karena pengukuran bobot awal terlalu lama dan juga pada saat proses sampling. Stres dapat disebabkan oleh penanganan dan pakan. Menurut Yani *et al.* (2019) menyebutkan bahwa sedikitnya pakan yang dimakan oleh ikan dapat mengakibatkan defisiensi nutrisi, sehingga ikan akan mudah stres serta mudah terserang penyakit.

Tingkat kelulushidupan yang rendah ini juga diduga akibat dari terlalu lamanya proses sampling sehingga ikan menjadi stres dan memicu kematian pada ikan. Persentase kelulushidupan ikan tidak hanya dipengaruhi oleh pakan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti kualitas air, serta penanganan pemeliharaan ikan selama masa penelitian (Berek *et al.*, 2022).

Selama penelitian, parameter kualitas air yang diukur tetap berada dalam rentang yang sesuai dengan standar budidaya sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Kerapu Cantang. Kondisi pemeliharaan yang kurang sesuai dengan habitat ikan juga dapat menyebabkan ikan menjadi stres, sehingga ini akan berpengaruh pada menurunnya nafsu makan sehingga menyebabkan kematian pada ikan. Kematian ikan banyak terjadi pada saat awal penebaran ini juga diduga karena penyesuaian diri terhadap lingkungannya yang baru.

KESIMPULAN

Pemberian probiotik *Lactobacillus* sp. pada pakan pelet berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan serta kelangsungan hidup Ikan Kerapu Cantang. Penambahan probiotik sebanyak 10 g/kg mendapatkan hasil terbaik dengan pertumbuhan panjang sebesar 2,08 cm, pertambahan bobot 2,6 gram, rasio konversi pakan 0,9 dan kelulushidupan 100%. Rekomendasi dari penelitian adalah penambahan probiotik *Lactobacillus* sp dengan dosis 10 g/kg pada pakan Ikan Kerapu Cantang untuk dapat memberikan keuntungan pertumbuhan, rasio konversi pakan lebih rendah dan kelangsungan hidup ikan lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, Handoyo, B., & Bambang, P. U. N. 2014. Efektivitas pemberian hormon pertumbuhan rekombinan ikan kerapukertang (*Epinephelus lanceolatus*, Bloch 1790) melalui perendaman dan oral terhadap pertumbuhan elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 14(3), 179–189.
- Arief, M., & Cahyoko, Y. (2011). Pengaruh pemberian pakan buatan, pakan alami, dan kombinasinya terhadap pertumbuhan, rasio konservasi pakan dan tingkat kelulushidupan ikan sidat (*Anguilla Bicolor*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga*. Surabaya.
- Arsyad, R., Muharam, A., & Syamsuddin. 2015. Kajian Aplikasi Probiotik dari Bahan Baku Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 51–57.
- Berek, Y. S., Salosso, Y., & Lukas, A. Y. H. 2022. Penggunaan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Yang Difermentasi Sebagai Pakan Tambahan Dalam Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*, Forsskal). *Jurnal Aquatik*, 5(2), 118–137.
- Dedi, D. 2018. Pengaruh Pemberian hormon tiroksin pada pakan pellet megami terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus*-*Lanceolatus*). *Jurnal Intek Akuakultur*, 2(2), 33–48.
- Dewi, R. R. S. P. S., & Tahapari, E. 2018. Pemanfaatan Probiotik Komersial Pada Pembesaran Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 275. <https://doi.org/10.15578/jra.12.3.2017.275-281>
- Faizin, R., Khumaidi, A., & Galang Prakosa, D. 2022. Kajian Teknis Pendederan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*) Secara Intensif di BPBAP Situbondo. *Journal of Aquatropica Asia*, 7(2), 49–56.
- Fradina, I. T., & Latuconsina, H. (2022). Manajemen pemberian pakan pada induk dan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen-Kabupaten Malang. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 39–45.
- Hamidah, M. N., Rianingsih, L., & Romadhon, R. (2019). Aktivitas antibakteri isolat bakteri asam laktat dari pedas dengan jenis ikan berbeda terhadap *E. coli* dan *S. aureus*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 11–21.
- Kore, Y. P. M., & Tobuku, R. 2022. Pengaruh Aplikasi Probiotik Pada Budidaya Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *E. lanceolatus*). *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (Jvip)*, 3(1), 33. <https://doi.org/10.35726/jvip.v3i1.912>
- Koten, A. P. M., Lukas, A. Y. H., & Ratoe Oedjoe, M. D. 2024. Efek warna cahaya terhadap tingkah laku dan kanibalisme pada benih ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). *Jurnal Aquatik*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v7i1.15199>
- Marzuqi, M., & Anjusary, D. N. 2013. Kecernaan nutrisi pakan dengan kadar protein dan lemak berbedda pada juvenil ikan kerapu pasir (*Epinephelus corallicola*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2), 311–323. http://itk.fkip.ipb.ac.id/ej_itkt52
- Masitha, A. 2019. In-Vivo Test of *Chlorella vulgaris* Extract for Induction into Heat Shock Proteins of Cantang Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*) Infected by Viral Nervous Necrosis. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.3>
- Pangaribuan, R. D., & Sembiring, J. 2022. Isolasi Bakteri Potensial Probiotik pada Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) sebagai Bahan Pakan untuk Menunjang Pertumbuhan dan Antibodi Ikan. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 11(1), 86. <https://doi.org/10.35580/sainsmat111224672022>
- Putra, W. K. A., Suhaili, S., & Yulianto, T. 2020. Efisiensi dan Rasio Konversi Pakan Ikan dengan berbagai Dosis Papain pada Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus* >< *E. lanceolatus*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(1), 19. <https://doi.org/10.22146/jfs.55524>
- Sartika, D., Nurliah, & Setyono, B. D. H. 2022. Pengaruh Bakteri Probiotik (*Lactobacillus plantarum*) Pada Pakan Untuk Pertumbuhan Ikan Nila

- (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Fish Nutrition*, 2(1), 49–61. <https://doi.org/10.29303/jfn.v2i1.1332>
- Savara, O. N., Raharjo, E. I., & Rachimi, R. 2023. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Jurnal Borneo Akuatika*, 5(2), 69–75. <https://doi.org/10.29406/jba.v5i2.6072>
- Seran. F., A.Lukas, Y. lingg. 2024. Pengaruh intensitas cahaya biru yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). *Jurnal Aquatik*, 7(1), 70–74.
- Supriyatno. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pelet Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang. *Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pelet Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang*, 8(1), 17–25.
- Susanti, N. M., Roslimah, R., Sari, M. R., Tillah, R., & Laoli, D. (2024). Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*) di UD Marlisdin Desa Suka Jaya Kabupaten Simeulue. *Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*, 2(2), 98–111.
- Telaumbanua, B. V., Telaumbanua, P. H., Lase, N. K., & Dawolo, J. 2023. Penggunaan Probiotik Em4 Pada Media Budidaya Ikan: Review. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 36–42. <https://doi.org/10.30598/tritonvol19issue1page36-42>
- Simanjuntak, U. S. U., Yulianto, T., & Putra, W. K. A.. 2022. Pengaruh Waktu Pemberian Pakan terhadap Tingkat Efisiensi Dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*). *Intek Akuakultur*, 6(1), 57–70. <https://doi.org/10.31629/intek.v6i1.3643>
- Wahyudi, D. W., Suhermanto, A., Triana K, A., & Herdianto, T. 2022. Deteksi Parasit Dan Virus pada Pembesaran Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* vs *Epinephelus lanceolatus*). *Jurnal Airaha*, 11(02), 418–428. <https://doi.org/10.15578/ja.v11i02.413>
- Yani, E. K., Rebhung, F., & Sine, K. G. (2019). Pengaruh Vitamin C dan Madu dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). *Jurnal Aquatik*, 2(1), 14–23.