

## Pengaruh Pemberian Probiotik Rabal pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Gabus (*Channa striata*) Menggunakan Sistem Resirkulasi

*The Effect of Rabal Probiotics on Feed with Different Doses on the Growth and Survival of Snakehead (*Channa striata*) using a Recirculation System*

**Zulfa Herfiko<sup>1\*</sup>, Iskandar Putra<sup>1</sup>, Rusliadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia  
email: [zulfaherfico@gmail.com](mailto:zulfaherfico@gmail.com)

(Diterima/Received: 1 Januari 2024; Disetujui/Accepted: 15 Februari 2024)

### ABSTRAK

Probiotik rabal adalah probiotik dari hasil fermentasi ragi dan bakteri asam laktat. Probiotik rabal mengandung bakteri baik yaitu *Lactobacillus casei* dan *yeast*. Penambahan probiotik pada pakan meningkatkan aktivitas enzim pencernaan sehingga penyerapan makanan menjadi lebih sempurna. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dosis terbaik pemberian probiotik rabal pada pakan untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus menggunakan sistem resirkulasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2023 yang bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Provinsi Riau. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu P<sub>0</sub> (pakan tanpa penambahan probiotik), P<sub>1</sub> (30 mL probiotik/ 100 g pakan), P<sub>2</sub> (35 mL probiotik/ 100 g pakan), P<sub>3</sub> (40 mL probiotik/ 100 g pakan), P<sub>4</sub> (45 mL probiotik/ 100 g pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik rabal pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus ( $p < 0,05$ ). Perlakuan terbaik adalah P<sub>3</sub> (40 mL probiotik/ 100 g pakan) dengan pertumbuhan bobot mutlak  $2,91 \pm 0,03$  g, panjang mutlak  $3,72 \pm 0,15$  cm, LPS  $3,69 \pm 0,06\%$ /hari, kelangsungan hidup  $98,33 \pm 2,88\%$  dan FCR  $3,16 \pm 0,04$ . Parameter kualitas air selama penelitian yaitu suhu  $28-29,5$  °C, pH  $6,1-7,1$ , oksigen terlarut  $3,9-4,9$  mg/L, dan amoniak  $0,0006-0,0019$  mg/L masih dalam kondisi baik untuk ikan gabus.

**Kata Kunci:** Ikan gabus, Probiotik rabal, Resirkulasi.

### ABSTRACT

Rabal probiotics are probiotics from fermented yeast and lactic acid bacteria. Rabal probiotics contain good bacteria, namely *Lactobacillus cassie* and yeast. Adding probiotics to feed increases the activity of digestive enzymes so that food absorption becomes more perfect. This study aimed to determine the best dose of Rabal probiotics in feed for the growth and survival of cork fish using a recirculation system. This research was conducted from April to May 2023 at the Laboratory of Aquaculture Technology, Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau, Riau Province. The method used was an experimental method with a completely randomized design (CRD) with five treatment levels and three replications, namely P<sub>0</sub> (feed without the addition of probiotics), P<sub>1</sub> (30 mL probiotics/ 100 g feed), P<sub>2</sub> (35 mL probiotics/ 100 g feed), P<sub>3</sub> (40 mL probiotics/ 100 g feed), P<sub>4</sub> (45 mL probiotics/ 100 g feed). The results showed that providing Rabal probiotics in feed significantly affected the growth and survival of snakeheads ( $p < 0.05$ ). The best treatment was P<sub>3</sub> (40 mL probiotics/ 100 g feed) with absolute weight growth of  $2.91 \pm 0.03$  g, absolute length of  $3.72 \pm 0.15$  cm, LPS of  $3.69 \pm 0.06\%$ /day, survival rate of  $98.33 \pm 2.88\%$  and FCR of  $3.16 \pm 0.04$ . Water quality parameters during the study were temperature  $28-29.5$  °C, pH  $6.1-7.1$ ,

dissolved oxygen 3.9-4.9 mg/L, and ammonia 0.0006-0.0019 mg/L still in good condition for snakehead.

**Keywords:** Snakehead, Rabal probiotics, Recirculation.

## 1. Pendahuluan

Ikan Gabus (*Channa striata*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang bernilai ekonomis. Penyebaran ikan gabus di Indonesia antara lain Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Harga jual ikan gabus cukup tinggi baik dalam bentuk segar maupun kering (ikan asin) karena ikan gabus memiliki rasa yang khas, tekstur daging tebal dan putih. Menurut Rizky *et al.* (2019) ikan gabus memiliki kandungan albumin yang dimanfaatkan dalam bidang kesehatan disebut sebagai *medicinal freshwater fish*, digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan luka pascaoperasi dan melahirkan.

Pakan merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan pembesaran. Pemberian probiotik dalam pakan komersil menjadi alternatif untuk menghasilkan fungsi ganda dan secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas pakan (Putri *et al.*, 2012). Salah satu contoh probiotik yang dapat diberikan ke pelet komersial yaitu probiotik rabal.

Probiotik rabal adalah probiotik dari hasil fermentasi ragi dan bakteri asam laktat. Probiotik rabal mengandung bakteri baik yaitu *Lactobacillus casei* dan *yeast*. Probiotik rabal dapat diproduksi sendiri dengan bahan sederhana berupa air, yakult, molase, ragi tape, dan air kelapa. Pemberian probiotik dengan dosis optimal dapat menjaga keseimbangan mikroba saluran pencernaan ikan. Dosis optimum probiotik tersebut dapat bervariasi tergantung dari spesies ikan dan tingkat imunitas tubuhnya (Agung & Imas, 2021).

Budidaya ikan membutuhkan dana yang besar serta tempat yang cukup luas. Seiring perkembangan zaman kegiatan akuakultur terus meningkat. Menurut Rizky *et al.* (2015) Pengembangan industri akuakultur untuk meningkatkan produksi dibatasi oleh beberapa faktor yaitu keterbatasan air, lahan dan polusi terhadap lingkungan. Usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut yaitu menggunakan sistem resirkulasi akuakultur.

Sistem resirkulasi pada prinsipnya adalah penggunaan kembali air yang telah dikeluarkan dari kegiatan budidaya. Keunggulan dari sistem ini adalah hemat air dan lahan. Filter yang digunakan dalam sistem resirkulasi berperan sebagai media untuk menempelnya bakteri yang akan memanfaatkan bahan-bahan organik berupa sisa pakan dan buangan metabolisme sebagai energi (Maksum, 2018). Salah satu jenis filter yang bisa digunakan adalah bioball.

Penggunaan jenis filter bioball berfungsi untuk media tempat hidupnya bakteri yang dapat menguntungkan serta dapat membersihkan air. Menurut Alfia *et al.* (2013) bahwa Bioball merupakan tempat berkembangbiaknya berbagai bakteri yang dibutuhkan untuk memproses racun di dalam air.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh pemberian probiotik rabal pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus (*C.striata*) menggunakan sistem resirkulasi” dengan tujuan mengetahui dosis terbaik pemberian probiotik rabal pada pakan untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus menggunakan sistem resirkulasi.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s/d Mei 2023 yang bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

### 2.2. Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga didapatkan 15 unit percobaan. Taraf perlakuan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu P<sub>0</sub>: Pakan tanpa penambahan probiotik, P<sub>1</sub>: Probiotik 30 mL/ 100 g pakan P<sub>2</sub>: Probiotik 35 mL/ 100 g pakan, P<sub>3</sub>: Probiotik 40 mL/ 100 g pakan, P<sub>4</sub>: Probiotik 45 mL/ 100 g pakan.

## 2.3. Prosedur

### 2.3.1. Persiapan Wadah dan Pembuatan Pelet

Wadah yang digunakan adalah ember hitam dengan volume 100 L, wadah yang akan digunakan dicuci bersih dan dikeringkan. Setelah itu ember diisi dengan 80 L air yang sudah diendapkan. Pada masing-masing wadah diberi pompa air yang berfungsi untuk sistem filter ke dalam wadah pemeliharaan menggunakan resirkulasi.

Pembuatan probiotik rabal yaitu menghomogenkan bahan-bahan ke dalam wadah berukuran 10L. Adapun bahan-bahannya yaitu 9L aquades, 0,5 L tetes tebu (molase), 0,25 L air kelapa, serta ragi tape yang telah dihaluskan sebanyak 250 g. Setelah itu simpan selama 7 hari serta setiap hari tutup jerigen dibuka untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi dan tutup rapat kembali agar proses fermentasi sempurna. Fermentasi yang sempurna ditandai dengan cairan di dalam jerigen berubah warna menjadi coklat atau kuning serta berbau tape atau alkohol.

Pakan yang akan diberikan berupa pelet komersil dengan merek PF-800. Pemberian probiotik rabal pada pakan dilakukan dengan cara menyemprotkan probiotik menggunakan botol spray bervolume 50 mL sesuai dosis setiap perlakuan. Pelet yang telah disemprotkan probiotik selanjutnya dikering anginkan ±5-10 menit agar mengurangi kelembaban sebelum diberi untuk ikan.

### 2.3.2. Pemeliharaan Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gabus yang berukuran 3–4 cm. Sebelum penebaran, benih terlebih dahulu dilakukan proses aklimatisasi agar suhu pada wadah sama dengan suhu media sebelumnya. Aklimatisasi dilakukan agar ikan tidak mengalami stres. Pemeliharaan ikan dalam penelitian ini dilakukan selama 50 hari. Selama pemeliharaan ikan diberi pakan dengan frekuensi pemberian 3 kali sehari yaitu pada pagi pada pukul 08.00 WIB, siang pukul 12.00 WIB, dan sore pada pukul 16.00 WIB.

Ikan gabus diberi pakan berupa pelet komersil PF-800 yang telah diberi probiotik rabal sesuai dosis perlakuan. Jumlah benih ikan gabus yang digunakan adalah 300 ekor dengan padat tebar 5 ekor/ 20 L

## 2.4. Parameter yang diamati

### 2.4.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung menggunakan rumus Effendie (2002), sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

$W_m$  = Pertumbuhan mutlak (g)

$W_t$  = Bobot rata-rata ikan pada akhir (g)

$W_o$  = Bobot rata-rata ikan pada awal (g)

### 2.4.2. Pertumbuhan panjang mutlak

Pengukuran panjang mutlak dihitung menggunakan rumus sebagai berikut Effendie (2002):

$$L_m = L_t - L_o$$

Keterangan:

$L_m$  = Panjang mutlak (cm)

$L_t$  = Panjang rata-rata pada akhir (cm)

$L_o$  = Panjang rata-rata pada awal (cm)

### 2.4.3. Laju pertumbuhan spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung dengan menggunakan rumus Zonneveld et al. (1991).

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

Keterangan :

LPS = Laju pertumbuhan harian (% /hari)

$W_t$  = Bobot larva akhir penelitian (g)

$W_o$  = Bobot larva awal penelitian (g)

T = Lama penelitian (hari)

### 2.4.4. Rasio Konversi Pakan

Perhitungan rasio konversi pakan atau *food conversion ratio* (FCR) dilakukan dengan menggunakan rumus dari Effendie (2002), yaitu:

$$FCR = \frac{F}{(B_t + B_m) - B_o}$$

Keterangan:

EP = Efisiensi Pakan

$\Sigma F$  = Jumlah pakan yang diberikan (g)

$B_t$  = Biomassa ikan diakhir pemeliharaan (g)

$B_m$  = Biomassa ikan yang mati selama penelitian (g)

$B_o$  = Biomassa ikan pada awal (g)

### 2.4.5. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, DO, dan amoniak. Pengukuran suhu, pH, dan DO dilakukan pada sore hari, pengukuran dilakukan pada awal, tengah, dan akhir pemeliharaan.

## 2.5. Analisis Data

Data yang telah diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Varian (ANOVA), digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata. Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Studi Newman Keuls. Data kualitas air ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

**Tabel 1. Pertumbuhan Ikan Gabus (*C.striata*)**

Perlakuan	Parameter yang diamati		
	Bobot Mutlak (g)	Panjang mutlak (cm)	LPS (%/hari)
P <sub>0</sub>	1,49±0,03 <sup>a</sup>	2,20±0,60 <sup>a</sup>	2,68±0,03 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub>	1,56±0,03 <sup>b</sup>	2,88±0,05 <sup>b</sup>	2,68±0,06 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub>	1,76±0,04 <sup>c</sup>	3,05±0,08 <sup>b</sup>	2,96±0,10 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub>	2,91±0,03 <sup>e</sup>	3,72±0,15 <sup>c</sup>	3,69±0,06 <sup>d</sup>
P <sub>4</sub>	2,06±0,06 <sup>d</sup>	3,18±0,03 <sup>b</sup>	3,17±0,05 <sup>c</sup>

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh hasil analisis pertumbuhan bobot mutlak ikan gabus berkisar antara 1,49-1,56 g. Perlakuan terbaik dari pemberian probiotik rabal pada pakan terdapat pada P<sub>3</sub> (Probiotik 40 mL/ 100 g pakan) dengan nilai 1,56 g. Pada P<sub>0</sub> (Pakan tanpa penambahan probiotik) mendapatkan bobot mutlak terendah yaitu 1,49 g.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan selama 50 hari hasil panjang mutlak berkisar antara 2,20-3,72 cm. Perlakuan P<sub>0</sub> (pakan tanpa penambahan probiotik) mendapatkan hasil terendah yaitu 2,20 cm, sedangkan hasil tertinggi pada P<sub>3</sub> (Probiotik 40 mL/ 100 g pakan) yaitu 3,72 cm.

Tingginya pertumbuhan bobot pada P<sub>3</sub> disebabkan karena pakan yang dikonsumsi dengan jumlah dosis probiotik 40 mL/100 g pakan dapat memenuhi kebutuhan energi yang diperlukan oleh ikan gabus sehingga pertumbuhan ikan gabus meningkat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penambahan probiotik dalam pakan menunjukkan daya cerna dan daya serap pakan yang baik sehingga penambahan bobot badan dan pertumbuhan panjang ikan juga baik (Anna, 2019). Bandingkan dulu dengan dosis tertinggi atau terendah, selanjutnya pada P<sub>0</sub>.

Pada P<sub>0</sub> tidak terdapatnya kandungan probiotik rabal pada pakan yang berperan untuk memenuhi kebutuhan energi ikan gabus sehingga mempercepat metabolisme ikan. Sedangkan pertumbuhan pada P<sub>4</sub> lebih rendah

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pertumbuhan Ikan Gabus

Hasil pengujian pemeliharaan ikan gabus yang diberi probiotik rabal pada pakan dengan dosis yang berbeda menggunakan sistem resirkulasi memberikan pengaruh nyata antar perlakuannya ( $p < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan ikan gabus. Hasil pengamatan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), dan Laju pertumbuhan spesifik (%/hari) disajikan pada Tabel 1.

dibandingkan dengan P<sub>3</sub> yang disebabkan karena dosis probiotik yang diberikan tidak optimal pada P<sub>4</sub>. Hal ini sesuai dengan pendapat Shamsavani & Kazerani (2011) menyatakan bahwa pemberian dosis yang kurang tepat akan menghambat pertumbuhan, Kelebihan atau kekurangan dosis justru dapat menimbulkan masalah sehingga dapat menghambat pertumbuhan pada ikan

### 3.2. Kelulushidupan Ikan Gabus (*C.striata*)

Kelulushidupan sangat penting dalam kegiatan budidaya, banyak faktor yang mempengaruhi kematian pada kegiatan budidaya seperti kualitas air dan pakan yang diberikan. Hasil dari kelulushidupan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kelulushidupan Ikan Gabus**

Perlakuan	Kelulushidupan (SR)
P <sub>0</sub>	93,33±5,77
P <sub>1</sub>	95±5,00
P <sub>2</sub>	96,66±2,88
P <sub>3</sub>	98,33±2,88
P <sub>4</sub>	96,66±2,88

Pemberian probiotik rabal dengan dosis probiotik 40 mL/ 100 g pakan pada P<sub>3</sub> menghasilkan kelulushidupan tertinggi yaitu 98,3%, sedangkan pada perlakuan P<sub>0</sub> (Pakan tanpa penambahan probiotik) menghasilkan kelulushidupan terendah yaitu 93,3%. Kematian ikan pada penelitian terjadi pada hari ke 10 penelitian.

Menurut Armiah (2010) menjelaskan bahwa kelulushidupan ikan dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor luar dan faktor dalam. Menurut pernyataan Siregar & Adelina (2009), kelulushidupan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yaitu umur dan kemampuan ikan dalam penyesuaian diri dengan lingkungannya, sedangkan faktor abiotik yaitu ketersediaan pakan dan kualitas air. Pemberian probiotik rabal pada ikan gabus ini menghasilkan kelulushidupan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Ma'waddah et al. (2022) yaitu pemberian probiotik rabal pada pakan buatan yang diberikan pada ikan nila menghasilkan kelulushidupan 70%.

### 3.3. Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus (*C.striata*)

Pemeliharaan ikan gabus dengan pemberian probiotik rabal pada pakan mendapatkan hasil rasio konversi pakan sebagai berikut (Tabel 3):

**Tabel 3. Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus**

Perlakuan	FCR
P <sub>0</sub>	3,68±0,06 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub>	3,71±0,09 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub>	3,61±0,05 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub>	3,16±0,04 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub>	3,23±0,10 <sup>a</sup>

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa rasio konversi pakan selama penelitian menunjukkan pengaruh yang berbeda antar perlakuannya ( $p < 0,05$ ). Hasil rasio konversi pakan pada penelitian berkisar antara 3,16-3,68. Pada perlakuan P<sub>1</sub> (Probiotik 30 mL/100g pakan) menghasilkan FCR tertinggi yaitu 3,71, sedangkan pada P<sub>3</sub> (Probiotik 40 mL/ 100 g pakan) menghasilkan rasio konversi pakan terendah yaitu 3,16. Hal ini

**Tabel 4. Pengukuran Kualitas Air**

Parameter	Perlakuan				
	Kontrol	P1	P2	P3	P4
Suhu (°C)	28-29,5	28,1-29,2	28-29	28-29,2	28-29
pH	6,1-6,9	6,1-6,8	6,1-6,9	6,2-6,8	6,1-7,1
DO (mg/L)	4,1-1,9	4,0-4,8	4,1-4,9	3,9-4,8	4,1-4,8
Amonia (mg/L)	0,0006-0,0016	0,0006-0,0015	0,0006-0,0019	0,0006-0,0015	0,0006-0,0018

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat secara umum cukup baik untuk mendukung

terjadi disebabkan karena penambahan probiotik rabal pada pakan dengan dosis yang optimum menghasilkan daya cerna dan proses penyerapan pada ikan menjadi baik.

Proses metabolisme yang terjadi pada ikan akan berpengaruh terhadap nilai rasio konversi pakan (FCR). Rendahnya nilai FCR pada P<sub>3</sub> (Probiotik 40 mL/ 100 g pakan) disebabkan karena adanya daya cerna serta penyerapan pada pakan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga jumlah pakan yang dikonsumsi pada ikan lebih optimal, serta energi yang dihasilkan lebih besar untuk dimanfaatkan dalam peningkatan pertumbuhan ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2002) menyatakan bahwa nilai FCR yang semakin kecil menunjukkan pakan yang efisien dalam budidaya. Hal ini dapat menunjukkan bahwa ikan dapat memanfaatkan pakan yang diberikan secara optimal sehingga pakan tersebut terserap dan diubah menjadi daging.

Sedangkan pada P<sub>1</sub> diduga karena dosis pemberian probiotik rabal 30 mL/100 g pakan kurang optimal diserap oleh benih ikan gabus dalam menghasilkan energi. Hal tersebut dinyatakan oleh Susanti (2004), menyatakan bahwa nilai konversi pakan yang rendah menandakan kualitas pakan yang diberikan baik. Apabila nilai konversi pakan tinggi berarti kualitas pakan yang diberikan kurang baik.

### 3.4. Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan kelulushidupan ikan. Kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amonia (NH<sub>3</sub>). Hasil kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

pertumbuhan ikan gabus. Suhu selama penelitian berkisar antara 28-29,5°C. Sesuai dengan pendapat Makmur (2003), yang

menyatakan bahwa suhu air optimal bagi perkembangan hidup ikan gabus berkisar antara 26,5-31,5°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu air pada penelitian ini sudah dalam keadaan normal dan baik untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus.

pH selama penelitian berkisar antara 6,1-7,1. Hal ini sesuai dengan pendapat Muflikhah et al. (2008) yang menyatakan bahwa kisaran pH optimal untuk ikan gabus yaitu antara 4-9. Pemberian probiotik rabal dapat menurunkan pH disebabkan karena kandungan probiotik rabal terdapat bakteri *Lactobacillus* sp sehingga kondisi media pemeliharaan menjadi asam (Amelia, 2009).

DO selama penelitian berkisar 3,9-4,9 mg/L. Menurut Muflikhah et al. (2008) kisaran oksigen terlarut yang baik untuk pemeliharaan ikan gabus minimal 3 mg/L. Hal ini berarti kandungan oksigen terlarut selama penelitian mendukung untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus.

Amoniak selama penelitian berkisar 0,0006-0,0019 mg/L. Kadar amoniak yang cenderung mengalami kenaikan pada akhir penelitian disebabkan karena terdapatnya feses ikan dan kotoran dari sisa pakan yang tidak dimakan oleh ikan, namun kenaikan amoniak pada penelitian ini tidak begitu tinggi karena menggunakan sistem resirkulasi yang berguna untuk memfilter air. Maka dari itu kadar amoniak pada penelitian ini masih dapat ditolerir oleh ikan. Menurut Lesmana (2002) kandungan amoniak di perairan tidak boleh lebih dari 1 ppm.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik rabal pada pakan dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus. Perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan yang terbaik yaitu penambahan probiotik rabal dalam pakan dengan dosis 40 mL/100 g pakan, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,91 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,72 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 3,69 %/hari, kelulushidupan sebesar 98,3%, dan FCR sebesar 3,16. Parameter kualitas air selama dilakukan penelitian seperti, suhu berkisar antara 28-29,5°C, pH air berkisar antara 6,1-7,1, kandungan oksigen terlarut (DO) berkisar antara 3,9-4,9 mg/L, dan ammonia berkisar

antara 0,0006-0,0019 mg/L. adapun nilai pada parameter kualitas air selama penelitian masih mendukung untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pemberian probiotik rabal pada pakan dengan frekuensi pemberian pakan berbeda terhadap pemeliharaan ikan gabus menggunakan sistem budidaya lainnya.

#### Daftar Pustaka

- Agung, L.A., & Imas, R. (2021). Application of Dry Probiotic Rabal to Increase Growth Performance of Catfish (*Clarias* sp.). *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3): 1056-1062.
- Alfia, A.R., Arini, E., & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh Kepadatan yang Berbeda terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Resirkulasi dengan Filter Bioball. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3): 86-93.
- Amelia, A.R. (2009). *Analisa Pertumbuhan Populasi Mikroba EM-4 dan Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Ikan Maskoki (Carassius auratus)*. Universitas Sriwijaya.
- Anna, L., Muhammadar, A., & Sahidir, I. (2019). Pengaruh Probiotik (RABAL) pada Aplikasi dalam Pakan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Konversi Pakan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *JOM Universitas Syiah Kuala*, 1-7.
- Armiah, J. (2010). *Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (Ompok hypophthalmus)*. Pekanbaru: Universitas Riau
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka. 102 hlm.
- Lesmana, D.S. (2002). *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya: Jakarta. 88 hlm.
- Makmur, S. (2003). *Biologi Reproduksi, Makanan dan Pertumbuhan Ikan Gabus (Channa striata Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi, Sumatra*

- Selatan. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maksum, A.W. (2018). *Pengaruh Penggunaan Media Biofilter yang Berbeda terhadap Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii De Man)*. Universitas Brawijaya.
- Ma'waddah, R., Sauqina., & Istyadi, M. (2022). Penambahan Probiotik Rabal dari Susu Fermentasi, Ragi Tape dan Kulit Jagung sebagai Pakan Fermentasi terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Keberlangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(3): 150-157
- Muflikhah, N., Suryati, N.K., & Makmur, S. (2008). *Gabus*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum.
- Putri, F.S., Hasan, Z., & Heatami, K. (2012). Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik pada Pelet yang Mengandung Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 283-291.
- Rizky, A., Eko, S.P., & Retno, D.S. (2019). Kadar Protein Terlarut dalam Albumin Ikan Gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) asal Bogor. *Jurnal Veteriner*, 20(3): 436-444.
- Rizky, T., Ezraneti, R., & Adhar, S. (2015). Pengaruh Media Filter pada Sistem Resirkulasi Air untuk Pemeliharaan Ikan Koi (*Cyprinus carpio* L). *Jurnal Acta Aquatica*, 2(2): 97-100.
- Shahsavani., &Kazerani, H.R. (2011). The effect of Supplementation of Feed with Exogenous Enzymes on the Growth of Common Carp (*Cyprinus carpio*). *Iranian Journal of Veterinary Research*. 12(2): 127-137.
- Siregar, Y.I., & Adelina. (2009). Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemogloblin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes alvitelis*). *Jurnal Natur Indonesia*, 1: 75-81.
- Susanti, D. (2004). *Pengaruh Penambahan Berbagai Silase Produk Perikanan dalam Ransum Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Gift*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Zonneveld, N., Huisman, E. A., & Boon, J. H. (1991). *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama.