

# Pengaruh Pemberian Probiotik EM<sub>4</sub> dengan Dosis Berbeda pada Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Selincah (*Belontia hasselti*) Menggunakan Sistem Akuaponik

*The Effect of Giving EM<sub>4</sub> Probiotics with Different Doses in Feed on the Growth and Survival of Selincah (Belontia hasselti) Using an Aquaponic System*

Nur Izatul Mifna<sup>1\*</sup>, Rusliadi<sup>1</sup>, Mulyadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia  
email: [nur.izatul0360@student.unri.ac.id](mailto:nur.izatul0360@student.unri.ac.id)

(Diterima/Received: 10 Mei 2024; Disetujui/Accepted: 08 Juni 2024)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik EM<sub>4</sub> (*Effective microorganism*) dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah (*Belontia hasselti*). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan masing-masing 3 ulangan, yaitu P<sub>0</sub> (kontrol), P<sub>1</sub> (10 mL/kg pakan), P<sub>2</sub> (15 mL/kg pakan), P<sub>3</sub> (20 mL/kg pakan), dan P<sub>4</sub> (25 mL/kg pakan). Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, kelulushidupan, rasio konversi pakan, dan parameter kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian probiotik EM<sub>4</sub> dengan dosis yang berbeda pada pakan sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu P<sub>3</sub> dengan dosis 20 mL/kg pakan mampu menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 10,78 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,23 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,59%, kelangsungan hidup sebesar 95,99%, rasio konversi pakan sebesar 1,84%. Perlakuan terbaik untuk pertumbuhan bobot selada sebesar 48,94 g, rata-rata panjang selada sebesar 19,46 cm, yaitu pada P<sub>0</sub>, dan kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan suhu dan pH yang optimal untuk ikan budidaya.

**Kata Kunci:** Ikan selincah, Probiotik, Pertumbuhan, kelangsungan hidup, Akuaponik.

## ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of giving probiotic EM<sub>4</sub> (*Effective microorganism*) with different doses on the growth and survival of selincah (*Belontia hasselti*). This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments, each with 3 replications, namely P<sub>0</sub> (control), P<sub>1</sub> (10 mL/kg of feed), P<sub>2</sub> (15 mL/kg of feed), P<sub>3</sub> (20 mL/kg of feed), and P<sub>4</sub> (25 mL/kg of feed). The parameters observed were absolute weight growth, absolute length growth, survival rate, feed conversion, and water quality parameters. The results showed that giving EM<sub>4</sub> probiotics with different doses in the feed had a very significant effect on the growth and survival of selincah fish. The best treatment was found to be P<sub>3</sub> with a dose of 20 mL/kg of feed, which produces absolute weight growth of 10,78 g, absolute length growth of 1,23 cm, specific growth rate of 1,59%, survival rate of 95,99%, feed conversion of 1,84%. The best treatment for the weight growth of lettuce is 48,94 g, and the average length of lettuce is 19,46 cm using treatment P<sub>0</sub>. Water quality during maintenance shows that the temperature and pH are in the optimal range for the survival of aquaculture fish.

**Keywords:** Selinca, Probiotic, Growth, Survival, Aquaponic

## 1. Pendahuluan

Ikan selincah hidup di perairan rawa gambut dan sungai sekitarnya. Ikan ini memiliki nilai ekonomis dan biasa diperdagangkan secara lokal baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias, sebab ikan ini hanya mengandalkan hasil tangkap dan belum dibudidayakan. Ikan selincah dikenal dengan berbagai macam nama disetiap daerah. Contohnya: Kapar (Kalimantan), Kumpang atau Ketoprak (Kalbar), Selincah (Sumatera) (Daulay *et al.*, 2018). Ikan selincah mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai komoditas budidaya. Tantangan dalam kegiatan budidaya ikan selincah adalah masih rendahnya kelangsungan hidup ketika ikan dipelihara di lingkungan budidaya. Hal tersebut diduga karena tingginya tingkat stress ikan selincah ketika berada di lingkungan baru yang menyebabkan terjadinya penurunan kesehatan ikan sehingga mudah menyebabkan kematian (Hasanah *et al.*, 2019).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan, belum ada yang mengkaji terkait pemeliharaan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah. Sama halnya dengan ikan gurami, ikan selincah memiliki pertumbuhan yang lambat. Salah satu cara atau alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menerapkan aplikasi probiotik yang bertujuan meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah.

Macey & Coyne (2005) menyatakan bahwa bakteri yang terkandung pada probiotik dapat mengubah mikroekologi usus yang menguntungkan dapat berkembang dengan baik. Salah satu probiotik yang biasa digunakan, yaitu jenis probiotik EM<sub>4</sub>. Pemberian probiotik dalam pakan berpengaruh dalam saluran pencernaan, sehingga akan sangat membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan. Bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana, sehingga siap digunakan ikan (Wang *et al.*, 2008).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada ikan adalah kualitas air. Salah satu upaya untuk menjaga kualitas air agar tetap baik maka dapat menerapkan sistem akuaponik pada media pemeliharaan. Akuaponik merupakan perpaduan antara akuakultur dengan budidaya tanaman dalam satu tempat yang memiliki prinsip memanfaatkan

limbah kotoran ikan dan sisa makanan ikan sebagai sumber energi bagi tanaman yang dibudidayakan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian probiotik EM<sub>4</sub> dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah menggunakan sistem akuaponik.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan mendapatkan dosis probiotik EM<sub>4</sub> terbaik yang ditambahkan dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah pada sistem akuaponik.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2023 yang bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya Perikanan (TBD) Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Provinsi Riau.

### 2.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan mengacu pada penelitian Putra *et al.* (2019), penambahan probiotik terbaik pada ikan gurami adalah dosis 15mL/kg pakan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu, P<sub>0</sub> (tanpa penambahan probiotik) P<sub>1</sub> (10 mL/kg pakan), P<sub>2</sub> (15 mL/kg pakan), P<sub>3</sub> (20 mL/kg pakan), dan P<sub>4</sub> (25 mL/kg pakan).

### 2.3. Prosedur

#### 2.3.1. Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan adalah ember hitam bervolume 100 L. Persiapan wadah dilakukan dengan cara mencuci bersih wadah penelitian, mengisi air, dan menambahkan Kalium Permanganat (PK), lalu dibiarkan selama 24 jam dan membilas kembali wadah tersebut dengan menggunakan air bersih sampai sisa PK hilang. Wadah pemeliharaan berjumlah 15 unit diisi air sebanyak 60 L/wadah. Air yang digunakan berasal dari sumbu bor Laboratorium Teknologi Budidaya dan diendapkan terlebih dahulu selama ±3 hari. Selanjutnya, pada setiap wadah penelitian dipasang pompa air di dasar ember penelitian.

Kemudian dipasang filter yang berupa talang air dengan tumbuhan akuaponik yang bertujuan agar kualitas air tetap baik dan stabil.

Sistem resirkulasi akuaponik yang digunakan pada penelitian ini dibuat menggunakan botol 1,5 L sebagai talang air untuk peletakan tanaman dan sistem resirkulasi air. Botol yang digunakan sebanyak 1 botol/wadah, pada bagian atas dilubangi masing-masingnya 3 lubang dengan jarak 8 cm antar lubang (Sastro, 2016) dan pada bagian bawahnya dilubangi kecil-kecil untuk kembalinya air ke wadah. Sistem resirkulasi akuaponik dirakit sedemikian rupa agar sistem pemeliharaan dapat bekerja optimal. Pompa air yang digunakan berkekuatan 8 watt yang mengalirkan air dari wadah pemeliharaan ke dalam talang air yang berisi tanaman selada kemudian mengalir kembali ke wadah pemeliharaan.

Tumbuhan akuaponik yang digunakan berupa selada. Menurut Rackocy et al. (2006) selada merupakan tanaman yang banyak digunakan pada sistem akuaponik, karena dapat dipanen dalam waktu singkat (tiga sampai empat minggu dalam sistem), dan relatif lebih sedikit bermasalah dengan hama dibandingkan dengan tanaman berbuah.

### 2.3.2. Persiapan Pakan

Pakan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan komersial yang mengandung protein 39%, lemak 5%, kadar abu 12%, serat kasar 6%, dan kadar air 10%. Kandungan ini merupakan nutrisi yang sudah seimbang sesuai dengan kebutuhan ikan untuk pertumbuhan optimal (Iskandar & Fitriadi, 2017). Pakan ditimbang 1 kg untuk masing-masing

perlakuan. Setiap dosis probiotik, masing-masing dicampur dengan 250 mL air dan 1 sendok makan gula pasir dan diaduk selama 30 menit. Larutan probiotik tersebut dimasukkan ke dalam *sprayer* sesuai perlakuan kemudian difermentasikan selama tiga hari. Hasil fermentasi probiotik disemprotkan secara merata pada pakan, lalu dikeringkan anginikan selama 30 menit (Putra et al., 2019). Kemudian ikan diberi pakan 3% dari bobot tubuh setiap harinya (Afriyanti et al., 2020). Sisa pakan disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruang.

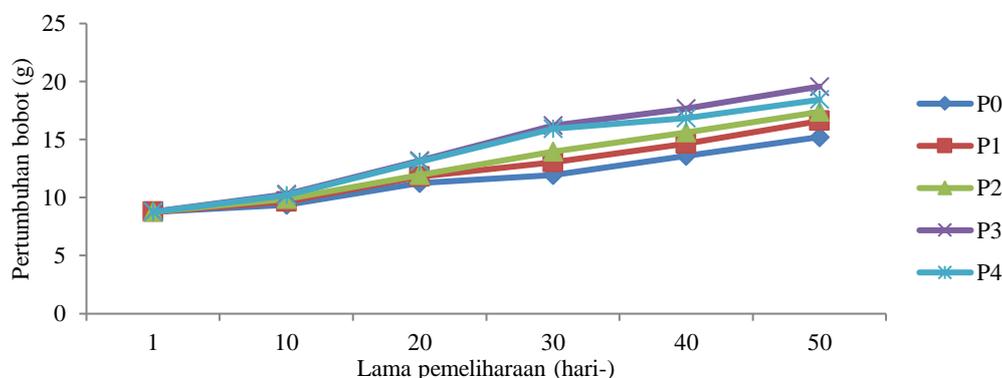
### 2.3.3. Pemeliharaan Ikan Uji

Ikan uji berasal dari tangkapan warga daerah Tapung, Riau dan ditangkap menggunakan alat tangkap pangilau (pengilar) dengan umpan biji kelapa sawit. Ikan yang tertangkap didomestikasi dalam bak dan diberi pakan pelet lalu diaklimatisasi terlebih dahulu dengan tujuan agar ikan tidak stres yang disebabkan oleh perubahan suhu dan lingkungan. Setelah ikan mampu beradaptasi, selanjutnya ikan ditebar ke dalam wadah budidaya. Penebaran ikan uji dilakukan pada pagi hari. Ikan yang ditebar berukuran 8-9 cm dengan padat tebar 1 ekor/ 3 L air (Hasanah et al., 2019). Ikan uji diberi pakan dengan frekuensi 3 kali sehari pada pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB karena ikan ini aktif pada siang hari (diurnal).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pertumbuhan Bobot Ikan

Pertumbuhan bobot rata-rata ikan selincah menunjukkan adanya peningkatan pada setiap perlakuan, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Rata-Rata Bobot Ikan Selincah

Gambar 1 menjelaskan tentang data pertumbuhan bobot ikan selama 50 hari

pemeliharaan dengan hasil akhir penelitian. Pada P0 (tanpa pemberian probiotik pada

pakan) menghasilkan bobot rata-rata akhir terendah yaitu 15,22 g dan pada P<sub>3</sub> (20 mL/kg pakan) menghasilkan bobot rata-rata akhir optimal yaitu 19,57 g. P<sub>3</sub> memiliki bobot rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>4</sub>). Hal ini disebabkan karena adanya energi yang diperoleh dari pakan yang dikonsumsi ikan. Energi tersebut dimanfaatkan untuk bertahan hidup dan beraktivitas. Jika energi yang dihasilkan dari pakan berlebih maka akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa ikan akan tumbuh jika nutrisi yang dicerna dan diserap tubuh ikan dari pakan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk *maintenance*.

Tingginya bobot rata-rata pertumbuhan pada perlakuan P<sub>3</sub> dikarenakan pakan dengan jumlah dosis EM<sub>4</sub> ini efektif, sehingga mampu mendukung pertumbuhan ikan selincah. Pakan merupakan faktor pendukung utama yang sangat penting dalam pemeliharaan ikan. Pakan yang baik diharapkan dapat bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan ikan

(Rahmania et al., 2023). Salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan pakan yaitu dengan penambahan probiotik EM<sub>4</sub>.

Bakteri *Lactobacillus plantarum* dalam probiotik EM<sub>4</sub> mampu menyediakan enzim yang dapat mencerna dan mengabsorpsi nutrisi seperti protein, lemak, dan karbohidrat yang tersedia pada pakan (Sartika et al., 2022). Pertumbuhan bobot rata-rata yang terendah terdapat pada P<sub>0</sub> (tanpa penambahan probiotik) yaitu 15,22 g. Hal ini disebabkan karena tidak adanya kandungan probiotik yang menunjang pertumbuhan ikan dengan mempercepat proses hidrolisis protein pada pakan. Semakin sedikit protein yang dapat dipecah menjadi asam amino, maka yang akan diserap oleh tubuh ikan semakin sedikit (Rachmawati et al., 2017) sehingga pertumbuhan ikan untuk meningkat membutuhkan waktu yang lama.

Pertumbuhan bobot mutlak setiap ekor ikan selincah dari setiap perlakuan selama penelitian. Data pertumbuhan bobot mutlak tersebut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Selincah (*Belontia hasselti*)**

Ulangan	Pertumbuhan bobot mutlak (g)				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	6,46	7,85	8,62	10,79	9,63
2	6,42	7,87	8,63	10,74	9,67
3	6,47	7,82	8,56	10,81	9,68
Rata-rata	6,45±2,64 <sup>a</sup>	7,84±2,51 <sup>b</sup>	8,60±3,78 <sup>c</sup>	10,78±3,60 <sup>c</sup>	9,66±2,64 <sup>d</sup>

Keterangan: Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05).

Berdasarkan uji analisa variansi (ANOVA), menunjukkan pemberian pakan yang mengandung probiotik EM<sub>4</sub> pemberian dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan selincah (p<0,05). Hasil uji lanjut Student-Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>3</sub> (penambahan probiotik 20 mL/kg pakan) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan P<sub>0</sub> tanpa penambahan probiotik memberikan hasil yang terendah dengan berat sebesar 6,45 g dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>. Hal ini diduga terjadi dikarenakan tidak adanya kandungan bakteri dan kurangnya nutrisi dalam pakan yang membantu peningkatan enzim pencernaan secara eksternal. Sedangkan pada P<sub>3</sub> dengan penambahan probiotik 20 mL/kg pakan memberikan hasil yang terbaik sebesar 10,78 g.

Perlakuan P<sub>4</sub> dengan penambahan probiotik 25 ml menyebabkan pertumbuhannya lebih rendah dari P<sub>3</sub> yang penambahan probiotiknya sebesar 20 mL. Hal tersebut diduga karena tingginya dosis EM<sub>4</sub> pada P<sub>4</sub> dan terjadinya persaingan dalam mendapatkan nutrisi antara bakteri dengan ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suprianto et al. (2019) bahwa tingginya populasi bakteri akan menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang lambat pada ikan karena terjadinya persaingan antar organisme dalam pemanfaatan nutrisi dan oksigen dalam lingkungan budidaya.

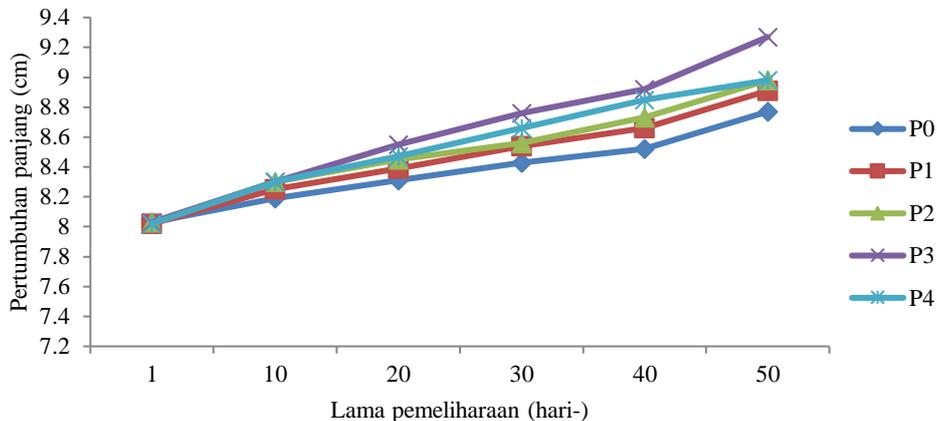
### 3.2. Pertumbuhan Panjang Ikan

Data hasil penelitian yang dilakukan terhadap pertumbuhan panjang rata-rata ikan selincah setiap 10 hari sekali menunjukkan

adanya peningkatan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.

Pertumbuhan pada panjang rata-rata ikan selincah yang optimal juga terdapat pada P<sub>3</sub> (penambahan probiotik 20 mL/kg pakan) yaitu 9,27 cm. Pertumbuhan panjang rata-rata setiap perlakuan tidak terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari & Khairul (2022)

bahwa pola pertumbuhan ikan selincah bersifat allometrik positif karena pertambahan berat ikan lebih dominan daripada pertambahan panjang ikan. Hal serupa juga disampaikan Kampai (2012) pertumbuhan kapur (selincah) memiliki gambaran yang bersifat allometrik positif (pertambahan berat lebih cepat dibanding pertambahan panjang).



Gambar 2. Pertumbuhan Rata- Rata Panjang Ikan Selincah

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan pemberian pakan yang mengandung probiotik EM<sub>4</sub> pemberian dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap

pertumbuhan panjang mutlak ikan selincah (p<0,05). Data panjang mutlak tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Selincah (*B. hasselti*)

Ulangan	Pertumbuhan panjang mutlak (cm)				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	0,77	0,89	0,97	1,23	0,97
2	0,72	0,88	0,93	1,26	0,95
3	0,71	0,88	0,95	1,22	0,95
Rata-rata	0,73±3,21 <sup>a</sup>	0,88±0,57 <sup>b</sup>	0,83±1,52 <sup>c</sup>	1,23±2,51 <sup>d</sup>	0,95±1,15 <sup>c</sup>

Keterangan: Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Ikan Selincah

Ulangan	Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1,10	1,28	1,36	1,60	1,48
2	1,09	1,27	1,36	1,59	1,48
3	1,10	1,27	1,36	1,60	1,48
Rata-rata	1,09±2,64 <sup>a</sup>	1,27±2,51 <sup>b</sup>	1,36±3,78 <sup>c</sup>	1,59±3,60 <sup>e</sup>	1,48±2,64 <sup>d</sup>

Keterangan: Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05).

### 3.3. Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan pemberian pakan yang mengandung probiotik EM<sub>4</sub> pemberian dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan selincah (p<0,05). Hasil uji lanjut Student-Newman-Keuls

menunjukkan bahwa antara perlakuan P<sub>3</sub> (penambahan probiotik 20 mL/kg pakan) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3).

Perlakuan P<sub>3</sub> dengan penambahan probiotik 20 mL/kg pakan menghasilkan laju pertumbuhan spesifik optimal sebesar 1,59%

perhari dan perlakuan terendah pada P<sub>0</sub> tanpa penambahan probiotik menghasilkan pertumbuhan spesifik sebesar 1,09%/hari.

### 3.4. Tingkat Kelulushidupan

Hasil uji analisis variansi (ANOVA), bahwa penambahan probiotik pada pakan dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tingkat kelulushidupan ikan selincah

yaitu ( $p < 0,05$ ). Angka kelulushidupan yang didapatkan pada penelitian ini 95,99% (Tabel 4). Hal ini diduga karena bakteri *Streptococcus faecalis* dalam probiotik EM<sub>4</sub> yang ditambahkan pada pakan mampu membantu meningkatkan sistem imunitas tubuh ikan, yang artinya dapat membantu ikan lebih tahan terhadap serangan penyakit dan meningkatkan kesehatan ikan dalam sistem budidaya.

**Tabel 4. Tingkat Kelulushidupan Ikan Selincah (*B.hasselti*)**

Ulangan	Tingkat kelulushidupan (%)				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	90	95	100	100	100
2	90	95	100	100	100
3	85	85	100	100	100
Jumlah	265	275	300	300	300
Rata-rata	88,33±2,88 <sup>a</sup>	91,66±5,77 <sup>a</sup>	100±0,00 <sup>b</sup>	100±0,00 <sup>b</sup>	100±0,00 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata antar perlakuan ( $p < 0,05$ ).

### 3.5. Rasio Konversi Pakan

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan pemberian pakan yang mengandung probiotik dengan dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan ikan selincah ( $p < 0,05$ ). Hasil uji lanjut Student-Newman-Keuls menunjukan bahwa antara perlakuan P<sub>3</sub> (penambahan probiotik 20 mL/kg pakan) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 5).

Nilai rasio konversi pakan akan sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme pada ikan. FCR pada P<sub>3</sub> memiliki nilai terendah yaitu 1,84% karena proses pencernaan dan penyerapan pakannya lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Jumlah

pakan yang dikonsumsi ikan lebih optimal dan energi yang akan dihasilkan akan lebih besar untuk dimanfaatkan dalam peningkatan pertumbuhan ikan. Rasio konversi pakan tertinggi yaitu pada P<sub>0</sub> dengan nilai 2,64% diduga karena kualitas pakan yang diberikan kurang optimal karena tidak adanya kandungan probiotik pada pakan tersebut. Imron et al. (2014) menyatakan bahwa rasio konversi pakan yang semakin kecil memperlihatkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ikan lebih efisien digunakan untuk pertumbuhan, sebaliknya rasio konversi pakan yang lebih besar memperlihatkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ikan kurang efisien.

**Tabel 5. Rasio Konversi Pakan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*)**

Ulangan	Rasio konversi pakan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	2,61	2,20	2,08	1,82	2,03
2	2,62	2,22	2,10	1,85	2,01
3	2,68	2,24	2,11	1,85	2,00
Rata-rata	2,64±6,65 <sup>e</sup>	2,22±5,50 <sup>c</sup>	2,10±1,52 <sup>b</sup>	1,84±1,73 <sup>a</sup>	2,02±3,51 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata antar perlakuan ( $p < 0,05$ ).

### 3.6. Pertumbuhan Selada

Kepadatan Pengukuran tumbuhan selada dilakukan pada akhir penelitian, yang artinya pemanenan selada hanya satu kali. Perlakuan yang menghasilkan bobot selada terendah yaitu P<sub>2</sub> (penambahan probiotik 15 mL/kg pakan)

yaitu 29,64 g, sedangkan pada P<sub>0</sub> (tanpa penambahan probiotik pada pakan) menghasilkan bobot yaitu 48,94 g. Tingginya bobot selada perlakuan P<sub>0</sub> diduga karena pada perairan terdapat banyaknya sisa metabolisme dari ikan dan limbah organik lainnya yang

dimanfaatkan selada untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil pengukuran amonia, dimana pada perlakuan P<sub>0</sub> menghasilkan amonia tertinggi.

Panjang rata-rata selada pada setiap perlakuan beragam. Perlakuan P<sub>2</sub> (penambahan probiotik 15 mL/kg pakan), dan P<sub>3</sub> (penambahan probiotik 20 mL/kg pakan) menghasilkan panjang rata-rata selada yang terendah yaitu 16,7 cm, sedangkan P<sub>0</sub> (tanpa penambahan probiotik) menghasilkan panjang rata-rata yang optimal, yaitu 19,46 cm.

### 3.7. Kualitas Air

Parameter kualitas air selama dilakukan penelitian seperti suhu berkisar antara 26-29°C. Menurut penelitian Hasanah et al. (2019) ikan selincah dapat hidup pada wadah pemeliharaan dengan suhu berkisar 25-29°C, lalu pH air berkisar antara 6,0-7,5. Nilai ini menunjukkan bahwa kualitas pH pada media pemeliharaan tergolong baik. pH terbaik untuk pertumbuhan ikan selincah adalah 7. Kandungan oksigen terlarut (DO) berkisar antara 4,0-4,9. Ikan kapar dapat bertahan hidup dengan kondisi DO perairan yang rendah (Malini et al., 2018) dan amonia berkisar antara 0,0006-0,0049. Vanderzwalmen et al. (2021) bahwa konsentrasi amonia yang masih menunjang kehidupan ikan di media budidaya yaitu apabila kurang dari 0,01 mg/L. Berdasarkan data, nilai pada parameter kualitas air selama penelitian masih mendukung untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selincah

## 4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan probiotik EM<sub>4</sub> pada pakan dengan dosis berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan selincah. Penambahan probiotik pada pakan dengan dosis 20 mL/kg pakan menghasilkan pertumbuhan terbaik, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 10,78 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,23 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,59%/hari, kelulushidupan sebesar 95,99%, dan FCR sebesar 1,84%, serta pertumbuhan bobot selada tertinggi, yaitu 48,94 g, dan panjang rata-rata selada tertinggi yaitu 19,46 cm. Parameter kualitas air selama dilakukan penelitian seperti, suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan ammonia berada dalam

kadar baik dan dapat mendukung kelulushidupan ikan selincah.

Pemeliharaan pada ikan selincah dengan penambahan probiotik EM<sub>4</sub> dalam pakan pada sistem akuaponik yang baik yaitu pada dosis 20 mL/kg pakan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pemberian pakan sesuai dengan *feeding habit* dan jenisnya, dengan padat tebar berbeda dan frekuensi berbeda terhadap pemeliharaan ikan selincah

## Daftar Pustaka

- Afriyanti, E.A., Hasan, O.D.S., & Djunaidah, I.S., (2020). Kinerja Pertumbuhan Ikan Gurami *Osphronemus gouramy* Lacepede, 1801 yang diberi Pakan Kombinasi Tepung Ikan dan Tepung Azolla (*Azolla microphylla*). *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 20(2): 133-141.
- Daulay, A.A., Rumondang, & Puspitasari, D. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Selincah (*Belontia hasselti*). Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan. Tema: "Strategi Membangun Penelitian Terapan yang Bersinergi dengan Dunia Industri, Pertanian dan Pendidikan dalam Meningkatkan Daya Saing Global. Kisaran: 389-397.
- Hasanah, N., Robin, R., & Prasetyono, E. (2019). Tingkat Kelangsungan Hidup dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*) dengan pH Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2): 99-112.
- Imron, A., Sudaryono, A., & Harwanto, D. (2014). Pengaruh Rasio C/N Berbeda Terhadap Rasio Konversi Pakan dan Pertumbuhan Benih Lele (*Clarias* sp.) dalam Media Bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3): 17-25.
- Iskandar, R., & Fitriadi, S. (2017). Analisa Proksimat Pakan Hasil Olahan Pembudidaya Ikan di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*, 40(1): 65-68.
- Kampai, A. (2012). *Morfometrik dan Meristik Ikan Selinca (Polychanthus hasselti) di Danau Bakuok Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau*.

- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 52 hlm.
- Macey, B.M., & Coyne, V.E. (2005). Improved Growth Rate and Disease Resistance of Farmed *Haliotis midae* Through Probiotic Treatment. *Aquaculture*, 24(5): 249-261.
- Malini, F., Putra, R.M., Efizon, D. (2018). Morphometric, Meristic and Growth Patterns of *Belontia hasselti* from the Banjiran Swamp, Air Hitam River, Payung Sekaki District, Riau Province. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Fakultas Perikanan dan Kelautan*, 5(2): 1-16.
- Putra, E.P.AY., Rusliadi, R., & Pamukas, N.A. (2019). Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osporonemus gouramy*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*.
- Rachmawati, D., Samidjan, I., & Hutabarat, J. (2017). Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di Desa Wonosari Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak Melalui Penambahan Enzim Eksogenous Papain dalam Pakan Buatan. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III. Madura: Universitas Trunojoyo.
- Rackocy, J.E., Bailey, D.S., Shultz, K.A., & Cole, W.M. (2006). *Development of an Aquaponic System for the Intensive Production of Tilapia and Hydroponic Vegetables*. University of the Virgin Island Agricultural Experiment Station. Kingshill, U.S Virgin Island.
- Rahmania, W., Lumbessy, S.Y., & Lestari, D.P. (2023). Penambahan Tepung Rumpun Laut *Eucaema cottoni* Hasil Fermentasi Bioflokulen pada Pakan Komersil Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Indonesia Fisheries*, 6(1): 12-23.
- Sari, I.P., & Khairul, K. (2022). Aspek Biologi Ikan Kepar (*Belontia hasselti Valenciennes, 1831*). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 130-136.
- Sartika, D., Nurliah, N., & Setyono, B.D.H. (2022). Pengaruh Bakteri Probiotik (*Lactobacillus plantarum*) pada Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal Unram*, 2(1): 49-61.
- Sastro, Y. (2016). *Teknologi Akuaponik Mendukung Pengembangan Urban Farming*. Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta
- Suprianto, Redjeki, E.S, & Dadiono, M.S. (2019). Optimalisasi Dosis Probiotik terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Bioflok. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 8(2): 80-85.
- Vanderzwalmen, M., McNeilla, J., Delieuvina, D., Senesa, S., Lacallea, D.S., Mullena, C., McLellana, L., Carey, P., Snellgrovec, D., Foggod, A., Alexander, M.A., Henriqueza, F.L., & Slomana, K.A. (2021). Monitoring Water Quality Changes and Ornamental Fish Behaviour During Commercial Transport. *Aquaculture*, 53(1): 735860
- Wang, Y.B., Li JR, & Lin J. (2008). Probiotics Cell Wall Hydrophobicity in Bioremediation of Aquaculture. *Aquaculture*, 269: 349-352.