



## **EFEKTIVITAS PROBIOTIK KOMERSIAL DALAM PAKAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELULUSAN HIDUP IKAN LELE (*Clarias garieppinus*)**

**Fadli<sup>1</sup>, Firat Meiyasa<sup>2\*</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Kristen Wira Wacana  
Jl. R. Suprpto, No. 35, Waingapu, Sumba Timur  
*Corresponding author:* [firatmeiyasa@unkriswina.ac.id](mailto:firatmeiyasa@unkriswina.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to evaluate the dosage and utilization of EM4 probiotics in feed on the growth rate and survival rate of catfish. This study used a completely randomized design (CRD) with four treatments, namely with the addition of commercial probiotics in feed namely 0% (control), 10%, 15% and 20% and three replications so that a total of 12 experimental units. In this study the fish used were catfish (*Clarias garieppinus*) with a size of 3–5 cm and a stocking density of 15 individuals per basin for 45 days of rearing. The results showed that the addition of commercial probiotics had a significant effect on the growth rate, survival rate and efficiency of catfish feed utilization. Giving commercial probiotics at a dose of 20% in feed is the best dose for relative growth rate, which is 3.96%, survival rate is 83% and feed utilization efficiency is 8.39%. The addition of commercial probiotics in feed can increase the efficiency of feed utilization to support the growth rate and survival rate of catfish.*

**Keywords:** Probiotics, *Clarias garieppinus*, growth rate

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dosis dan pemanfaatan probiotik EM4 dalam pakan terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup ikan lele. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu dengan penambahan probiotik komersial dalam pakan yaitu 0% (kontrol), 10%, 15% dan 20% dan tiga ulangan sehingga total 12 satuan percobaan. Dalam penelitian ini ikan yang digunakan adalah ikan lele (*Clarias garieppinus*) dengan ukuran 3–5 cm dan padat tebar 15 ekor per baskom selama 45 hari pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik komersial berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan, tingkat kelulusan hidup dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan lele. Pemberian probiotik komersial dengan dosis 20% dalam pakan merupakan dosis terbaik terhadap laju pertumbuhan relatif, yaitu sebesar 3,96%, tingkat kelulusan hidup sebesar 83% dan efisiensi pemanfaatan pakan sebesar 8,39%. Penambahan probiotik komersial dalam pakan mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan sehingga mendukung laju pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup ikan lele.

**Kata kunci:** Probiotik, *Clarias garieppinus*, laju pertumbuhan

### **PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki beberapa spesies ikan lele, Seperti ikan lele dumbo (*Clarias garieppinus*), ikan lele lokal (*Clarias batrachus*), dan strain baru yaitu ikan lele sangkuriang. Dari berbagai macam spesies ikan lele yang paling di gemari masyarakat Indonesia ialah ikan lele sangkuriang dan lele dumbo (Wathon, 2018). Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang saat ini menjadi ikan unggulan di Indonesia (Sahara, 2017). Ikan lele dumbo (*Clarias garieppinus*) adalah salah satu jenis ikan lele yang populer dalam budidaya perikanan. Keberhasilan lele dumbo dalam meraih tanggapan positif masyarakat di Indonesia mungkin karena beberapa faktor, seperti tingkat pertumbuhan yang cepat, daya tahan yang baik, dan kualitas daging yang lezat (Sinaga dan Pasaribu, 2019). Ikan lele mempunyai beberapa



kelebihan seperti proses pemeliharaan yang mudah, daya tahan tubuh kuat, dapat dipelihara di lahan sempit menggunakan padat tebar tinggi, dan mempunyai daging dengan kandungan zat gizi yang tinggi sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat (Tarigan *et al.*, 2019).

Prospek untuk usaha budidaya ikan lele cukup menjanjikan dan potensial, hal ini dapat dilihat dari kegiatan budidaya ikan lele yang cukup tinggi yaitu sebesar 72,47% (Kristiany, 2020). Kegiatan budidaya ikan lele di Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, telah mengalami peningkatan. Berdasarkan data SKPT Sumba Timur (2018) melaporkan bahwa produksi ikan lele mengalami peningkatan dari tahun 2017 – 2018 sekitar 778 kg – 2,5 ton. Meningkatnya jumlah produksi ikan lele di Sumba Timur, dikarenakan tingginya jumlah permintaan ikan lele oleh konsumen.

Namun, dalam kegiatan budidaya yang menjadi salah satu permasalahan yang menghambat dalam proses budidaya adalah akumulasi limbah pakan dan kualitas pakan yang menurunkan kinerja pertumbuhan, kesehatan dan reproduksi pada ikan lele (Nisa, 2023; Iribarren *et al.*, 2012). Salah satu upaya dalam mencegah permasalahan tersebut yaitu dengan penggunaan probiotik. Probiotik adalah produk yang tersusun oleh biakan mikroba seperti *Lactobacillus* sp. yang bersifat menguntungkan dan memberikan dampak bagi peningkatan keseimbangan mikroba saluran usus hewan inang (Dewi & Tahapari, 2017). Penggunaan probiotik pada pakan dapat memberikan efek yang baik terhadap ikan dengan cara meningkatkan pemanfaatan pakan pada ikan (Vershuere *et al.*, 2000). Selain itu, Winarni *et al.* (2008) juga melaporkan bahwa aplikasi probiotik dalam pakan mampu meningkatkan nutrisi pada pakan dengan menyerap nutrisi sehingga pertumbuhan ikan semakin maksimal. Tarigan dan Meiyasa (2019) juga menambahkan bahwa pemanfaatan probiotik dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*).

Hasil penelitian sebelumnya telah dilaporkan oleh Zainudin *et al.* (2021) bahwa pemberian probiotik komersial pada pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan, meningkatkan efisiensi pakan dan retensi protein, dan meningkatkan pencernaan baik pada lele, ikan patin, ikan mas, dan ikan nila (Ramadhana *et al.*, 2012; Ahmadi *et al.*, 2012; Setiawati *et al.*, 2013; Sakamole *et al.*, 2014). Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait dengan pemanfaatan probiotik komersial terhadap laju pertumbuhan ikan lele *Clarias gariepinus*. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemanfaatan probiotik komersial terhadap laju pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*).

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2023 selama 45 hari, Bertempat di Kelurahan Kamalapati Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa baskom, timbangan digital, gelas ukur, serok, aerator, penggaris dan kamera sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa probiotik EM4 yang ditambahkan dengan molase dan air bersih.



## **Prosedur Penelitian**

Penelitian yang dilakukan meliputi tiga tahapan, yakni tahap persiapan, pembuatan pakan dan pemeliharaan ikan. Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

### **Tahap Persiapan Wadah dan Adaptasi Ikan**

Wadah yang digunakan yaitu baskom plastik sebanyak 12 buah berdiameter 51 x 41 x 31 cm<sup>3</sup>. Sebelum digunakan baskom dicuci terlebih dahulu menggunakan air bersih. Selanjutnya, baskom yang sudah dicuci kemudian dikeringkan selama 3 jam dibawah sinar matahari. Baskom yang sudah kering, diisi air sebanyak 25 L dengan tinggi 30 cm. Air yang digunakan adalah air yang sudah diendapkan terlebih dahulu selama 3 hari. Selanjutnya diberi aerasi dan ditutupi jaring. Ikan uji yang digunakan berukuran 3-5 cm dengan bobot 5 gr/ekor, kemudian ikan diaklimasikan didalam baskom selama 1 hari agar dapat beradaptasi terhadap lingkungan.

### **Tahap Persiapan Pakan**

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pakan komersial ff 999, kemudian pakan di bibis. Bibis Pakan adalah proses pemberian cairan kedalam pakan dalam jumlah tertentu sehingga pakan menjadi empuk/tidak keras, namun tidak sampai hancur. Proses pembibisan pakan sebagai berikut : siapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti pakan ikan, molase, gelas ukur, EM4, air bersih dan wadah yang memiliki penutup, setelah alat dan bahan disiapkan selanjutnya cara pembuatan atau pembibisannya sebagai berikut: siapkan EM4 dan molase dengan takaran yang telah diformulasikan kedalam sebuah gelas, kemudian di campurkan dan di aduk sampai larut setelah larut ditambah air bersih dan diaduk lagi hingga larut, kemudian masukan pakan kedalam wadah yang sudah di siapkan, masukan larutan EM4 dan molase tadi kedalam ember yang berisi pakan lalu aduk hingga merata sehingga semua pakan terkena cairannya, setelah di aduk diamkan terlebih dahulu pakan yang sudah di bibis sampai air menyerap ke pakan dengan sempurna, dengan di tandai pakan sudah basah (lembab), biarkan selama beberapa jam agar tercampur merata dan pakan siap untuk diberikan ke ikan.

### **Tahap pemeliharaan ikan**

Pada tahap pemeliharaan ini, ikan lele di tebar dalam baskom, untuk setiap perlakuan ditebar sebanyak 15 ekor per baskom. Sebelum dimasukkan ke dalam baskom, terlebih dahulu di ukur baik bobot maupun panjang ikan. Ikan lele tersebut di pelihara selama 45 hari, selama pemeliharaan pemberian pakan 2 kali sehari (08:00 dan 18:00 WITA) dan selama pemeliharaan dilakukan pergantian setiap minggu. Selanjutnya, selama 45 hari pemeliharaan dilakukan pengujian untuk beberapa parameter seperti bobot dan panjang ikan, efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan tingkat kelulusan hidup ikan. Pengukuran kualitas air seperti suhu, oksigen terlarut (DO), dan derajat keasaman (pH) dilakukan tujuh hari sekali dari total volume air sekali selama masa pemeliharaan.

### **Parameter uji**

#### **Kualitas air**

Kualitas air yang di ukur selama penelitian ini yaitu meliputi suhu, oksigen terlarut dan pH. Suhu, oksigen terlarut dan pH di ukur menggunakan alat DO meter.



### **Efisiensi Pemanfaatan Pakan**

Menurut Tacon (1997), perhitungan efisiensi pemanfaatan pakan adalah sebagai berikut:

$$EPP = \frac{wt - wo \times 100}{F}$$

Keterangan :

EPP : Efisiensi pemanfaatan pakan

Wt : Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

Wo : Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)

F : Jumlah pakan ikan yang dikonsumsi selama penelitian (g)

### **Pertumbuhan Mutlak**

Menurut Takeuchi (1988), pertumbuhan mutlak dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$G = Wt - Wo$$

Keterangan :

G : Pertumbuhan mutlak

Wt : Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

W0 : Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)

### **Laju Pertumbuhan Spesifik**

Laju pertumbuhan spesifik dihitung berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Steffens (Robisalmi *et al.*, 2021)

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

Keterangan :

SGR : laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)

Wt : Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

Wo : Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)

t : Lama percobaan (hari)

### **Kelulusan hidup (*Survival rate*)**

Tingkat Kelulusan hidup (*Survival rate*) dihitung dengan rumus menurut (Effendie, 2002)

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

Keterangan :

SR : Kelulushidupan(%)

Nt : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

### **Analisis data**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan yakni dengan penambahan probiotik EM4 dengan dosis 0% sebagai kontrol, 10%, 15% dan 20% pada pakan. Sedangkan analisis data



berupa efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan di analisis menggunakan SPSS, Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Anova dan uji lanjut *Duncan's*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, perlakuan dengan penambahan probiotik EM4 pada ikan lele (*Clarias gariepinus*). Kemudian dikaji pertambahan bobot dan panjang, nilai efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, *survival rate* (Tabel 1) dan kualitas air (Tabel 2).

Tabel 1. Nilai efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, *survival rate*

Parameter	Perlakuan dengan penambahan probiotik EM4			
	0%	10%	15%	20%
Efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) (%)	5,56±0,42 <sup>a</sup>	6,18±0,20 <sup>b</sup>	7,42±0,14 <sup>c</sup>	8,39±0,32 <sup>d</sup>
Pertumbuhan bobot mutlak (%)	3,74±0,50 <sup>a</sup>	4,38±0,26 <sup>b</sup>	5,61±0,22 <sup>c</sup>	6,57±0,24 <sup>d</sup>
Laju pertumbuhan spesifik (LPS) (%)	1,91±0,61 <sup>a</sup>	2,04±0,38 <sup>b</sup>	3,24±0,33 <sup>c</sup>	3,96±0,13 <sup>d</sup>
Survival rate (%)	65,55±1,58	74,44±1,57	75,56±1,57	83,33±1,56

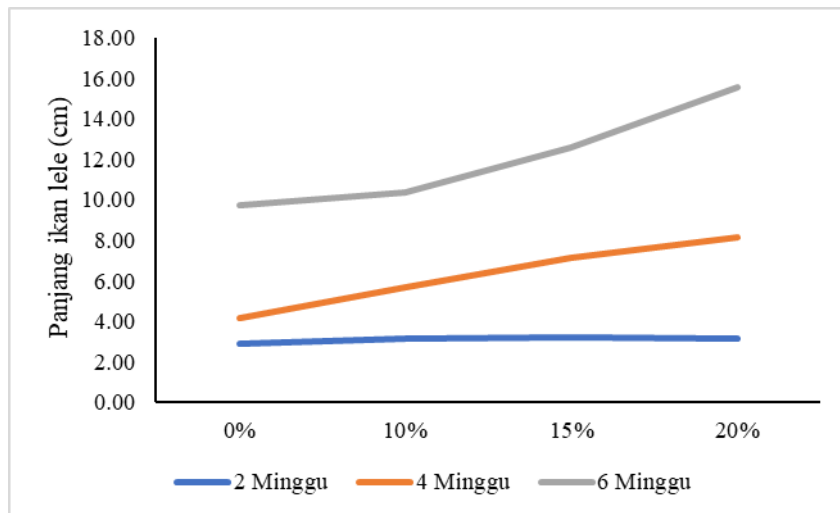
Keterangan: Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti dengan huruf superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

### Pertambahan Panjang dan Bobot Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*)

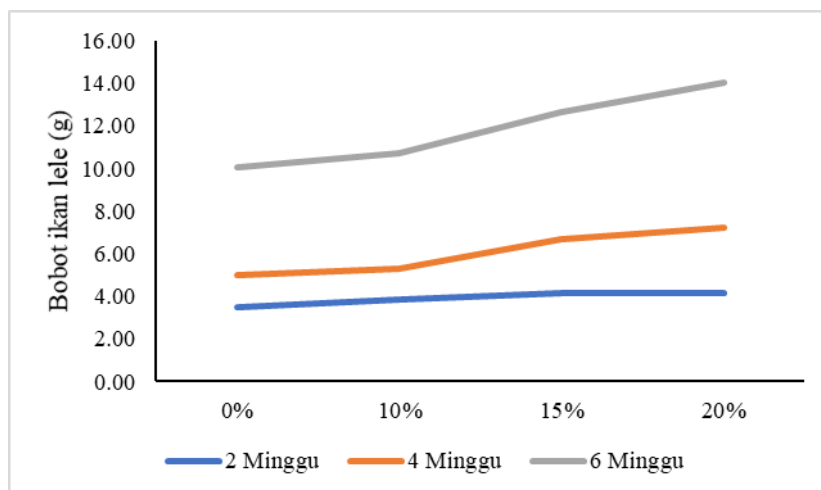
Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa penambahan probiotik EM4 dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan panjang ikan lele seperti yang terlihat pada Gambar 1. Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan panjang ikan, dapat diketahui bahwa dengan adanya penambahan probiotik EM4 dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan panjang dan bobot pada benih ikan lele. Dapat dilihat pada pertumbuhan panjang (Gambar 1) menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan probiotik, maka semakin tinggi pula nilai panjang tubuh ikan. Hasil uji lanjut *Duncan's* menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan memberikan hasil yang berbeda nyata antar tiap perlakuan terhadap laju pertumbuhan panjang ikan.

Terlihat bahwa pada minggu ke 2 nilai panjang ikan pada perlakuan 0% memiliki nilai terendah dari semua perlakuan sebesar 2,90 cm lalu diikuti perlakuan 10% sebesar 3,15 cm, perlakuan 20% sebesar 3,16 cm dan nilai terbesar pada perlakuan 15% sebesar 3,23 cm. Rendahnya nilai panjang ikan pada perlakuan 20% disebabkan karena ikan belum bisa memanfaatkan pakan yang diberikan dengan baik sehingga tidak terjadi penyerapan nutrisi pakan kedalam tubuh ikan. Pada minggu ke 4 ikan sudah bisa beradaptasi dengan lingkungannya yang menyebabkan nilai panjang ikan pada tiap perlakuannya turut mengalami peningkatan. Dilihat dari hasil penelitian nilai pertumbuhan panjang ikan

terdapat pada perlakuan 20% (8,15 cm) dan 15% (7,14 cm) diikuti perlakuan 10% (5,66 cm) dan nilai terendah pada perlakuan 0% (4,16 cm). Dilihat pada minggu ke 6 nilai panjang ikan pada perlakuan 20% memiliki nilai tertinggi sebesar 15,54 cm, diikuti perlakuan 15% sebesar 12,57 cm, 10% sebesar 10,35 cm, dan 0% sebesar 9,72 cm.



Gambar 1. pertambahan panjang ikan lele (*Clarias Gariepinus*)



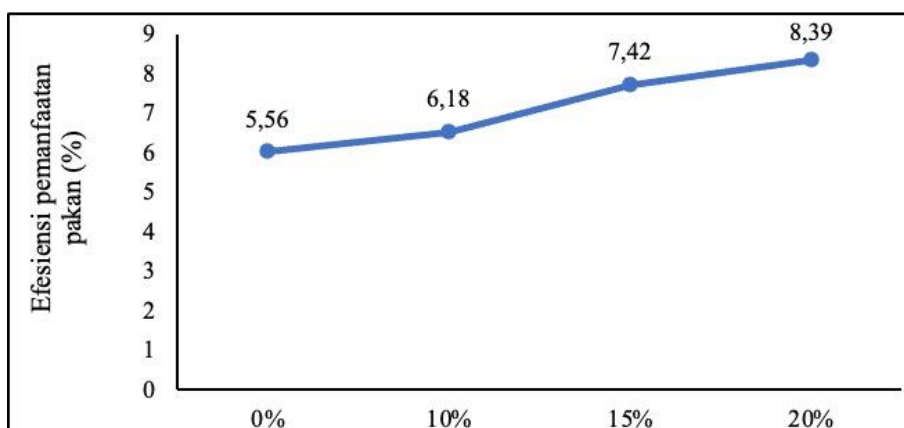
Gambar 2. Pertambahan bobot ikan lele (*Clarias gariepinus*)

Dilihat dari Gambar 2 bahwa pertambahan bobot ikan dengan penambahan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan nilai bobot ikan selama pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan pada minggu ke 2 nilai bobot tertinggi terdapat pada perlakuan 15% sebesar 4,15 g, diikuti perlakuan 20% sebesar 4,14 g, perlakuan 10% sebesar 3,88 g, dan terendah terdapat pada perlakuan 0% sebesar 3,46 g. Rendahnya nilai bobot pada perlakuan 0% diakibatkan karena ikan uji tidak ditambahkan probiotik dan belum dapat mampu memanfaatkan pakan yang diberikan yang dipengaruhi oleh ukuran pakan yang tidak sesuai dengan bukaan mulut ikan. Defrizal dan Khalil (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa bobot ikan tidak akan banyak bertambah apabila ikan uji tidak banyak mengonsumsi pakan yang diberikan. Pada minggu ke 4 terlihat adanya peningkatan nilai bobot ikan pada

setiap perlakuan, dimana nilai bobot terbesar terdapat pada perlakuan 20% sebesar 7,24 gr, diikuti perlakuan 15% sebesar 6,70 g dan 10% sebesar 5,30 g, dan terendah terdapat pada perlakuan 0% sebesar 5,01 g. pada minggu ke 6 perlakuan 30% menunjukkan nilai bobot tertinggi sebesar 14,02 g, diikuti perlakuan 15% sebesar 12,66 g, perlakuan 10% sebesar 10,74 g, dan perlakuan 0% sebesar 10,05 g. Tingginya nilai bobot pada perlakuan 30% dikarenakan ikan telah beradaptasi dengan lingkungan dan pakan sehingga ikan dapat menyerap nutrisi dalam pakan dengan baik.

### Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil penelitian (Gambar 3) terlihat bahwa nilai efisiensi pemanfaatan pakan didapatkan nilai tertinggi pada masing – masing perlakuan dari yang tertinggi hingga yang terendah. Nilai tertinggi terdapat pada 20% sebesar 8,39%, selanjutnya 15% sebesar 7,42%, 10% sebesar 6,18% dan nilai terendah pada 0% sebesar 5,56%. Dari hasil penelitian terlihat bahwa pemanfaatan probiotik EM4 dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan.



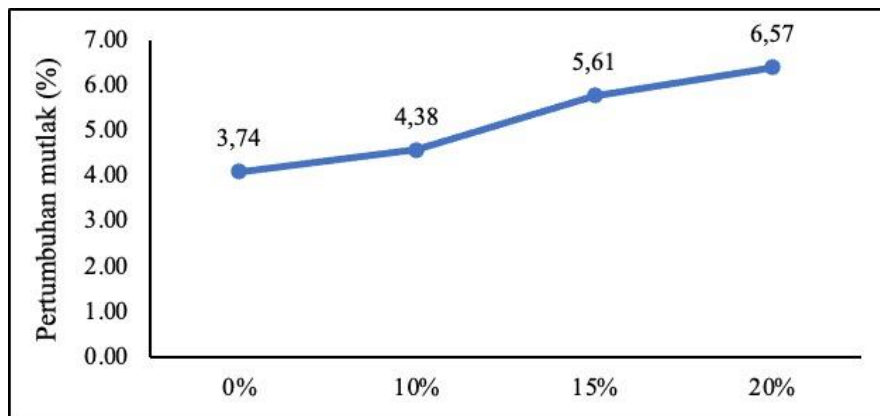
Gambar 3. Efisiensi pemanfaatan pakan. Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti dengan huruf superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Tingginya nilai efisiensi pemanfaatan pakan pada perlakuan 10%, 15% dan 20% disebabkan oleh mikroorganisme yang terkandung pada probiotik komersial tersebut mampu mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase (Irianto, 2003). Enzim yang disekresikan ini jumlahnya meningkat juga sesuai dengan jumlah dosis probiotik yang diberikan sehingga jumlah pakan yang dicerna juga mengalami peningkatan. Dengan demikian, nutrisi yang diserap juga semakin tinggi sehingga pertumbuhan meningkat pada ikan lele, sedangkan rendahnya nilai pemanfaatan pakan pada perlakuan dengan dosis 0% terjadi karena tidak adanya bakteri probiotik sehingga terjadi pengurangan tingkat penyerapan pakan.

Penggunaan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi pakan, karena mikroorganisme tersebut mampu membantu proses degradasi pakan sehingga dapat membantu proses pencernaan pada benih lele (Nisa *et al.*, 2020). Penggunaan probiotik dalam pakan memiliki beberapa kelebihan yang mana mempercepat pertumbuhan, meningkatkan nafsu makan dan kemampuan pencernaan pada ikan (Ibrahem *et al.*, 2015).

### Pertumbuhan Mutlak

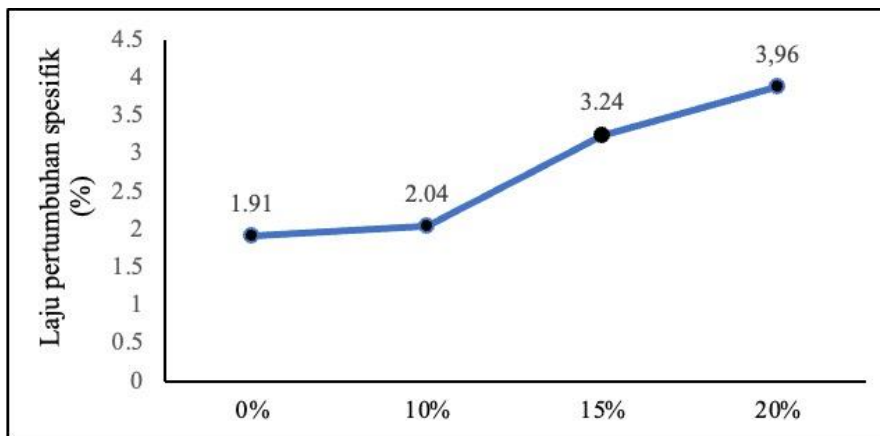
Hasil penelitian terlihat bahwa penggunaan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan nilai pertumbuhan mutlak ikan lele (*Clarias gariepinus*). Nilai pertumbuhan mutlak terbesar terdapat pada perlakuan 20% sebesar 6,57 dan yang terendah terdapat pada perlakuan 0% sebesar 3,74 (Gambar 4). Tingginya pertumbuhan pada perlakuan 10%, 15% dan 20% karena Ketersediaan protein, lemak, dan karbohidrat yang cukup dalam pakan komersial dengan penambahan probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan bobot ikan lele. Hedrianto dan Zaeni (2009), pakan yang diberi tambahan probiotik lebih baik pertumbuhan bobotnya dibandingkan ikan yang hanya diberi pakan pelet.



Gambar 4. Pertumbuhan mutlak. Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti dengan huruf superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil penelitian (Gambar 5) terlihat bahwa pemanfaatan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan nilai laju pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*), dimana semakin tinggi jumlah dosis yang diberikan maka laju pertumbuhan spesifik juga mengalami peningkatan. Pada table dibawah terlihat bahwa perlakuan 20% memiliki nilai laju pertumbuhan spesifik tertinggi sebesar 3,96%, perlakuan 15% memiliki nilai sebesar 3,24%, perlakuan 10% sebesar 2,04%, dan terendah pada perlakuan 0% sebesar 1,91%.



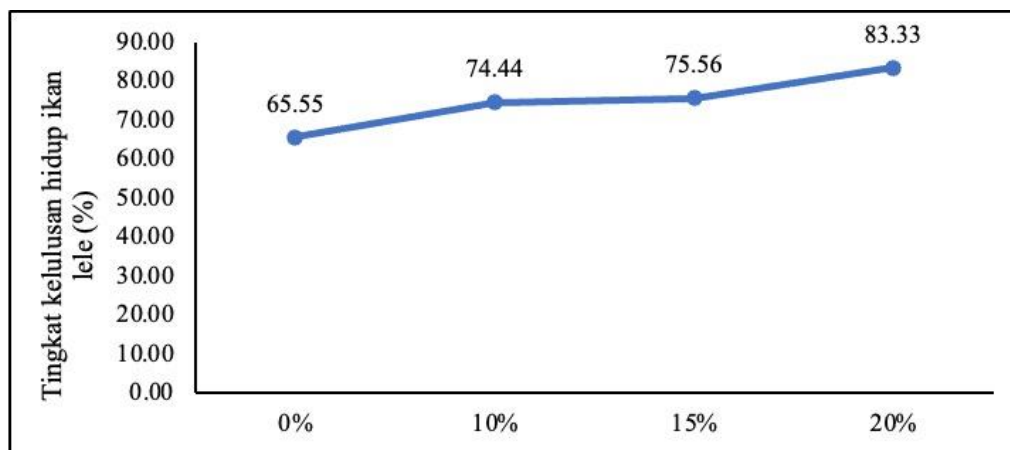
Gambar 5. Laju pertumbuhan spesifik. Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti dengan huruf superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).



Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan spesifik ikan lele tertinggi terdapat pada perlakuan 20% yaitu sebesar 3,96%. Penambahan probiotik komersial dalam pakan dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan. Hal ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang mampu bekerja secara maksimal sehingga daya cerna ikan menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari – sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik terhadap ikan yang dipelihara (Mulyadi, 2011).

### **Survival Rate (SR)**

Nilai kelulushidupan ikan lele selama penelitian berkisar antara 65,55 – 83,33%, nilai kelulushidupan ini tergolong baik. Menurut Simanjuntak *et al.* (2020) tingkat kelulushidupan >50% tergolong baik, kelulushidupan 30-50% sedang dan kelulushidupan kurang dari 30% tidak baik.



Gambar 6. Tingkat kelulusan hidup. Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti dengan huruf superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian (Gambar 6) dapat dilihat bahwa pada perlakuan 0% memiliki nilai *survival rate* terendah dari perlakuan 10%. Hal ini terjadi karena adanya pemberian pakan yang berlebihan pada ikan, serta terjadinya perubahan suhu lingkungan yang menyebabkan ikan mengalami stres hingga terjadi kematian ikan. Kematian ikan juga dipengaruhi oleh cara penanganan pada saat pengukuran ikan yang salah. Rahmadani *et al.* (2020) menyatakan bahwa penanganan yang salah dapat mengakibatkan stres pada ikan sehingga mempengaruhi tingkat kesehatan ikan dan dapat menyebabkan kematian. Fadril *et al.* (2016) dalam Asriyanti *et al.* (2018) mengatakan bahwa kematian ikan disebabkan oleh dua faktor yaitu, faktor dari dalam seperti umur, kemampuan ikan dalam menyerap makanan yang diberikan, kemampuan ikan dalam menyesuaikan tubuh dengan lingkungan, dan faktor dari luar terdiri dari kondisi abiotik, kompetisi antara spesies, penambahan populasi, meningkatnya predator dan parasit, kekurangan makanan dan sifat – sifat biologis lainnya yang berhubungan dengan penanganan dan penangkapan.

### **Kualitas Air**

Tujuan pengukuran kualitas air adalah untuk memastikan bahwa ikan yang dipelihara dalam keadaan baik sesuai dengan standar. Perubahan kualitas air maka akan berpengaruh terhadap kondisi ikan dimana ikan mengalami stres, napsu makan berkurang, dan juga



pertumbuhannya lambat (Nugraha., 2020). Pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa kualitas air selama pemeliharaan berupa suhu berkisar antara 25 – 26<sup>0</sup>C. Oksigen terlarut berkisar 5 – 6 mg/L, Simanjuntak *et al.* (2020) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut pada ikan budidaya >5 sangat baik untuk pertumbuhan ikan. Nilai derajat keasaman (pH) adalah 7 dari semua perlakuan. Dalam penelitiannya Aidil *et al.* (2016) menyatakan bahwa kualitas air yang optimal untuk pertumbuhan benih ikan lele yaitu suhu 28<sup>0</sup>C, pH 6,5-9, dan DO ≥ 3 ppm. Hasil pengamatan terhadap pengukuran kualitas air memberikan kisaran yang optimal untuk mendukung pertumbuhan benih ikan lele selama pemeliharaan.

Tabel 2. Kualiatas air (Suhu, pH, DO)

Kualitas air	Perlakuan dengan penambahan probiotik EM4			
	0%	10%	15%	20%
Suhu	25,72±0,79	25,78±0,93	26,01±1,07	26,20±0,82
pH	7,23±0,09	7,33±0,04	7,30±0,05	7,35±0,11
DO	5,93±0,16	6,06±0,39	5,87±0,16	6,11±0,13

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan probiotik dalam pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kelulusan ikan lele (*Clarias gariepinus*) selama 45 hari pemeliharaan. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa dengan penambahan probiotik komersial sebesar 20% dalam pakan merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup pada ikan lele (*Clarias gariepinus*).

## SARAN

Adapun saran dari penelitian ini adalah dapat mengkaji total bakteri asam laktat pada saluran pencernaan ikan dengan penggunaan probiotik komersial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi H. Kurniawati N. (2012). Pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*clarias gariepinus*) pada pendederan II. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(4): 99-107.
- Effendie M. I. (2002). Biologi Perikanan. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 163 hlm.
- Iribarren, D., Daga, P., Moreira, M.T., and Feijoo, G. 2012. Potential Environmental Effects of Probiotics Used in Aquaculture. *Aquaculture Int.* 20: 779-78
- Irianto, A. (2003). Probiotik Akuakultur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 125 p.
- Kristiany, M. G. (2020). Kajian Ekonomis Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Metode Pemeliharaan Sistem Boster dan Sistem Konvensional. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 3(1), 45-50.



- Nisa, C. (2023). *Efektivitas tumbuhan mata lele (Lemna sp.) sebagai fitoremediator limbah budidaya pendederan intensif ikan baung (Hemibagrus nemurus Blkr.)* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Robisalmi, A., Alipin, K and Gunadi, B., 2021. Effect of periodic feed restrictions and refeeding on compensatory growth and blood physiology of red tilapia (*Oreochromis spp.*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 21(1), pp. 23–38.
- Ramadhana, S., Fauzana, N. A., & Ansyari, P. (2012). Pemberian Pakan Komersil Dengan Penambahan Probiotik Yang Mengandung Lactobacillus Sp. Terhadap Kecernaan Dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) (The Addition Of Probiotics Containing Lactobacillus Sp. In The Commercial On Digestibility And Growth Of Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus*). *Fish Scientiae*, 2(4), 178-187.
- Sinaga H. Pasaribu D. A. L. (2019). Aplikasi Probiotik Organik Pada Padat Tebar Yang Tinggi Pembesaran Ikan Lele Dumbo (*clarias gariepinus*) Application Of Organic Probiotics In High Density Treatment Of. *Jurnal stindo professional*, 5(5): 85-92.
- Sahara R. (2017). Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele (*Clarias sp*) dengan Penambahan Tepung Alga Coklat (*Sargassum sp*) dalam Pakan. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*. 1(1): 38 - 46.
- Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu Kabupaten Sumba Timur. (2018). Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian kelautan dan Perikanan.
- Sakamole, E. T., C. Lumenta Dan M. Runtuwene. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Dosis Berbeda dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Konversi Pakan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Fakultas Perikanan, Universitas Sariputra Indonesia Tomohon. Buletin Sariputra, 1 (1) : 29 – 33.
- Setiawati, J. E., Adiputra, Y. T., & Hudaidah, S. (2013). Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2), 151-162.
- Tarigan N. Meiyasa F. Efruan G.K. Sitaniapessy D.A. Pati D.U. (2019). Aplikasi Probiotik unrtuk Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias batrachus*). (*Jurnal Mitra*). 3(10) : 50 - 57.
- Tarigan N. Meiyasa F. (2019). Efektivitas Bakteri Probiotik dalam Pakan terhadap Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). (*Jurnal Perikanan*). 21(2) : 85-92.
- Tacon A. G. (1987). *The Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp-A Training Manual*. FAO of The United Nations, Brazil, pp. 106-109.
- Takeuchi, T. 1988. Laboratory Work-Chemical Evaluation of Dietary Nutrients. In: Watanabe, T. (Ed.). *Fish Nutrition and Mariculture*. JICA, Tokyo University Fish, pp. 179-229.
- Verschuere, L., G. Rombaut., P. Sorgeloos & W. Verstraete. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiology and Molecular Biology Review*. 64: 655- 671.
- Winarni., Elly., D.T. Soelistyowati & A. Suwanto, A. 2008. Pemberian bakteri probiotik *Vibrio SKT-b* pada larva udang windu *Penaeus monodon* melalui pengkayaan *Artemia*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 7: 129-137.
- Wathon S. (2018). Peningkatan Performa Budidaya Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) Di Desa Serut Kecamatan Panti Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. *Warta Pengabdian*, 12(2), 298-306.