

# Perbandingan probiotik dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nilam (*Osteochilus vittatus*)

*by* LPPM UNISMA

---

**Submission date:** 20-Apr-2024 12:40PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2354547514

**File name:** 24\_Sa\_adah\_et\_al.2023\_Akuatikisle.pdf (1.78M)

**Word count:** 147

**Character count:** 478



# Perbandingan probiotik dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nilem (*Osteochilus vittatus*)



## Comparison of probiotics with different concentrations on the growth and survival rate of Bonylip barb (*Osteochilus vittatus*)

Fatimatus Sa'adah<sup>✉</sup>, Ratna Djuniwati Lisminingsih, Husain Latuconsina

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia.

### Article Info:

Diterima: 30 November 2022  
Disetujui: 15 Januari 2023  
Dipublikasi: 29 Januari 2023

### Keywords:

Growth of length; Growth of weight; Water quality

### Korespondensi:

Fatimatus Sa'adah

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia

✉ [fsaadah466@gmail.com](mailto:fsaadah466@gmail.com)

**ABSTRAK.** Ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu ikan lokal Indonesia yang mulai marak dibudidayakan. Salah satu kebutuhan penting dalam pengembangan budidaya ikan adalah pakan, untuk meningkatkan efisiensi pakan yaitu dengan memberikan probiotik yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, pencernaan, efisiensi pakan, sistem kekebalan tubuh dan komposisi bakteri yang menguntungkan dalam saluran pencernaan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan konsentrasi probiotik yang berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nilem (*Osteochilus vittatus*). Penelitian dilakukan di Instalasi Perikanan Budidaya Pandraan (IPB) Pandraan, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Analisis statistik untuk membandingkan performa pertumbuhan (panjang dan bobot) dan sintasan ikan nilem menggunakan uji *analysis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan bobot, panjang, dan sintasan ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) pada pemberian pakan komersial dengan konsentrasi probiotik yang berbeda. Di mana terdapat kecenderungan semakin tinggi konsentrasi probiotik dalam pakan komersial maka akan semakin tinggi pula pertumbuhan panjang dan bobot serta sintasan ikan nilem (*O. vittatus*).

**ABSTRACT.** Bonylip barb (*Osteochilus vittatus*) is one of Indonesia's local fish which is starting to bloom in cultivation. One of the important needs in the development of fish farming is feed, to increase feed efficiency by providing probiotics which play a role in increasing growth, survival rates, digestibility, feed efficiency, the immune system and the composition of beneficial bacteria in the digestive tract of fish. This study aims to compare the concentration of different probiotics in commercial feed on the growth and survival of barley nilem (*Osteochilus vittatus*). The research was conducted at Pandraan Aquaculture Installation (IPB), Pasuruan Regency, East Java. Experimental study using a completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications. Statistical analysis to compare growth performance (length and weight) and survival of nilem fish used analysis of variance (ANOVA) test. The results showed that there were differences in the growth of weight, length, and survival of barley nilem (*Osteochilus vittatus*) on commercial feed with different concentrations of probiotics. Where there is a tendency that the higher the concentration of probiotics in commercial feed, the higher the growth in length and weight and survival of nilem fish (*O. vittatus*).

Copyright© Mei 2023, Sa'adah, F., Lisminingsih, R.D., Latuconsina, H.  
Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

Ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu ikan asli Indonesia (native fish species) yang hidup di perairan tawar seperti sungai dan rawa (Latuconsina, 2020), dan banyak diminati masyarakat karena bergizi tinggi dan harga jual yang sangat terjangkau (Mulyasari *et al.*, 2010). Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan menjamin kelestarian ikan nilem adalah melalui pengembangan kegiatan budidaya perikanan. Dalam kegiatan pemeliharaan ikan harus memperhatikan pemberian pakan sebagai salah satu elemen penting dan sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan ikan yang dibudidayakan (Effendi, 2012). Pakan yang diberikan harus bergizi, berkualitas tinggi, dan memenuhi syarat untuk dikonsumsi oleh ikan yang dibudidayakan, serta ketersediaan pakan yang dapat tersedia terus menerus untuk mendukung budidaya. Pemberian probiotik merupakan salah satu cara memberikan pakan

yang bergizi bagi ikan untuk mendukung pertumbuhannya.

Probiotik merupakan suatu preparat yang terdiri dari mikroorganisme hidup yang apabila dimasukkan kedalam tubuh diharapkan mampu memberikan efek positif terhadap kesehatan tubuh (Widiyaningsih, 2011). Penggunaan probiotik pada pakan dapat meningkatkan populasi bakteri sehingga dapat menyebabkan aktivitas enzim dalam pencernaan dan pencernaan pakan meningkat. Beberapa probiotik telah berperan dalam meningkatkan pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, pencernaan, efisiensi pakan, sistem kekebalan tubuh dan komposisi bakteri yang menguntungkan (probiotik) dalam saluran pencernaan ikan (Putra *et al.*, 2015).

Penggunaan probiotik menjadi solusi internal untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal, mengurangi biaya produksi serta dapat mengurangi beban lingkungan karena akumulasi limbah diperairan (Irararren *et al.*, 2012). Menurut Hendrianto & Zaeni (2009), pakan yang diberi

tambahan probiotik lebih baik pertumbuhan bobotnya dibanding dengan ikan yang hanya diberi pakan pelet.

Penelitian tentang penggunaan probiotik dalam budidaya ikan dilakukan oleh Setiawati *et al.* (2013) yang diaplikasikan pada pakan ikan patin dengan dosis 0, 5, 10, dan 20 ml/kg pakan menyimpulkan bahwa penambahan dapat meningkatkan efisiensi pakan dan retensi protein. Demikian pula dengan Rachmawati *et al.* (2015) yang membandingkan pertumbuhan ikan lele Sangkuriang yang dipelihara menggunakan media budidaya sistem probiotik dan non-probiotik melaporkan bahwa penerapan teknologi probiotik pada media budidaya memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan pertumbuhan panjang dan bobot benih lele Sangkuriang serta stabilitas media pendederan.

Informasi mengenai penggunaan probiotik dalam pakan untuk mendukung pertumbuhan dan sintasan ikan nilem masih terbatas, untuk itu pentingnya dilakukan penelitian terkait dengan perbandingan konsentrasi probiotik yang berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nilem (*Osteochilus vittatus*), sehingga dapat menentukan konsentrasi probiotik yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan dan sintasannya. Informasi yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam efisiensi pakan dalam budidaya ikan nilem.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022 di Instalasi Perikanan Budidaya Pandaan (IPB) Pandaan, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur.

### 2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah ember/bak, penggaris, timbangan elektrik, pH Meter, semprotan (*sprayer*), seser halus, ember kecil, thermometer, nampan, tisu, buku dan bulpoin, kamera, selang aerasi, batu aerasi dan DO meter. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain ikan nilem (*Osteochilus vittatus*), air, pakan, probio7, akuades.

### 2.3. Prosedur Penelitian

Adapun tahapan prosedur dalam penelitian ini meliputi: perispan wadah, penebaran dan aklimatisasi ikan, pemberian pakan, pemberian probiotik, dan sampling ikan untuk kebutuhan data penelitian:

#### 2.3.1. Persiapan alat dan bahan

Langkah awal yang dilakukan sebelum penelitian adalah mempersiapkan wadah dan alat. Persiapan wadah dengan membersihkan atau mencuci ember (bak) menggunakan sabun atau deterjen agar semua kotoran yang ada pada bak bersih dan ember diberishkan. Setelah wadah pemeliharaan kering langkah selanjutnya yaitu pengisian air.

#### 2.3.2. Penebaran dan aklimatisasi ikan

Penebaran ikan ke media penelitian sebelumnya harus dilakukan adaptasi terlebih dahulu. Adaptasi dilakukan 7 hari tetapi pada saat hari pertama ikan diberi pakan tanpa perbedaan perlakuan. Nugroho *et al.* (2012) menyatakan ikan dengan ukuran 5 cm dapat ditebar dengan kepadatan terbaik untuk budidaya ikan nilem yaitu 1 ekor/L. Maka dalam penelitian ini media mempunyai kepadatan (10 ekor/10 liter).

#### 2.3.3. Pemberian pakan

Pemberian pakan pada ikan nilem dilakukan 3 kali dalam sehari yaitu pada pukul 8 pagi, 12 siang dan pukul 5 sore, dengan feeding ratio yang diberikan 5% dari biomas (Khairuman, 2014). Pemberian pakan sesuai dengan takaran dan ditebar pada media penelitian.

#### 2.3.4. Pemberian probiotik

Pemberian probiotik pada pakan yaitu dengan cara menimbang 1 kg pakan dicampurkan dengan konsentrasi yang berbeda pada setiap perlakuan. dari tiga perlakuan dan satu kontrol yaitu K (Kontrol), A (Probiotik konsentrasi 5 ml/kg pakan), B (Probiotik Konsentrasi 10 ml/kg pakan), C (Probiotik Konsentrasi 15

ml/kg pakan), dan (Probiotik Konsentrasi 20 ml/kg). Kemudian cara menyemprotkan probiotik dalam pakan dengan mengencerkan probiotik dalam akuades, dengan jumlah total probiotik ditambah akuades sebanyak 100 mL. Selanjutnya diangin-anginkan selama 30 menit, apabila sudah kering pakan yang diberi probiotik siap ditimbang 5% dari biomassa ikan sesuai dengan kebutuhan makan.

### 2.3.5. Sampling ikan

Sampling dalam penelitian ini akan dilakukan 2, yaitu sampling pertumbuhan serta sampling populasi. Sampling pertumbuhan dilakukan setiap 1 minggu sekali selama penelitian. Sampling dilakukan secara rutin sehingga dapat mengetahui rata-rata pertumbuhan ikan nilem. Sampling ikan antara lain pengukuran serta perhitungan bobot dan panjang rata-rata ikan nilem tersebut. Sampling populasi dilakukan hanya pada saat panen atau akhir penelitian untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup selama penelitian dilakukan.

## 2.4. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian berupa Rancangan Penelitian Acak (RAL). RAL pada penelitian ini menggunakan tiga perlakuan dan satu kontrol yaitu K (Kontrol = pakan komersial tanpa campuran probiotik), A (Probiotik konsentrasi 5ml/kg pakan), B (Probiotik Konsentrasi 10 ml/kg), dan C (Probiotik Konsentrasi 15ml/kg) dan D (Probiotik Konsentrasi 20ml/kg). Tiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali pengulangan.

## 2.5. Analisis Data

Data hasil penelitian ini dikumpulkan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan dendrogram. Perbandingan pertumbuhan panjang dan bobot serta kelangsungan hidup antar perlakuan menggunakan uji one analysis of variance (ANOVA). Uji *one way ANOVA* digunakan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila hasil analisis menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan *post hoc test*. Uji statistik dengan menggunakan aplikasi JAMOVI versi 1.1.9.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pertumbuhan Bobot Ikan Nilem

Hasil pengukuran perminggu selama pemeliharaan 28 hari pada bobot ikan nilem yang diberi probiotik dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji statistik Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.364, maka kesimpulan yang didapat adalah data berdistribusi secara normal. Hasil uji Levene's menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.068, maka kesimpulan yang didapat adalah data berdistribusi homogen. Hal ini dikarenakan dari uji homogenitas nilai signifikansi  $\alpha$  (0,05). Hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan pemberian probiotik Probio7 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot ikan nilem ( $p < 0,05$ ). Hasil uji Tuckey menunjukkan bahwa perlakuan 20 ml/kg pakan berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/kg pakan (kontrol), 5 ml/kg pakan, 10 ml/kg pakan, dan 15 ml/kg pakan.

Berdasarkan hasil penelitian Pertumbuhan bobot ikan tertinggi terdapat pada perlakuan D probiotik dengan konsentrasi 20 ml/kg pakan, hal ini dikarenakan pemberian Probio7 dengan konsentrasi 20 ml/kg pakan dapat memaksimalkan pencernaan ikan nilem sehingga pemanfaatan pakan lebih efisien dan meningkatkan pertumbuhan bobot. Kandungan probiotik dapat menyebabkan tingginya aktifitas bakteri pada saluran pencernaan dan perbedaan kandungan bakteri probiotik dalam pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Hal tersebut juga diperkuat oleh Arief *et al.* (2015) yang mengatakan bahwa pemberian probiotik dapat membantu ikan dalam memanfaatkan pakan secara optimal. Pakan tersebut terserap dalam tubuh dan diubah menjadi daging sehingga bobot tubuh meningkat, hal tersebut diduga disebabkan adanya bakteri probiotik dalam pakan yang kemudian masuk kedalam saluran pencernaan dan menekan bakteri patogen yang ada dalam usus, sehingga dapat membantu proses penyerapan makanan yang lebih baik.

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan antar perlakuan. Perbedaan pertumbuhan antar

perlakuan pada penelitian ini disebabkan oleh faktor-faktor yang berhubungan dengan proses pertumbuhan ikan yaitu metabolisme, penggunaan energi metabolisme, hormon pertumbuhan dan mitosis (Boeuf & Payan, 2001).

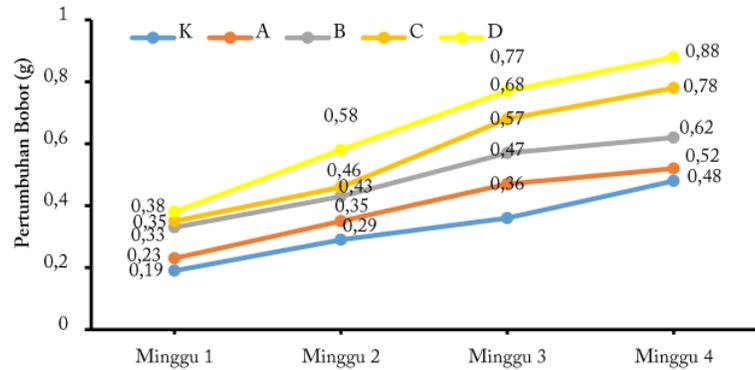
Kandungan bakteri pada probiotik dapat menyebabkan tingginya aktivitas bakteri pada saluran pencernaan dan perbedaan jumlah bakteri yang terkandung dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Kecenderungan pertumbuhan yang tinggi erat kaitannya dengan jenis probiotik dan spesies ikan, dimana jenis bakteri yang tidak beragam diduga menyebabkan jumlah bakteri mencapai nilai optimum untuk kebutuhan pertumbuhan ikan (Arief *et al.*, 2015). Hal ini didukung pernyataan Arsyad *et al.*, (2015), bahwa bakteri yang terkandung dalam probiotik, dapat beraktivitas dengan baik ketika masuk ke dalam saluran pencernaan. Dilanjutkan dengan pernyataan Hendrianto dan Zaeni (2009), pakan yang diberi tambahan probiotik lebih baik pertumbuhan bobotnya dibanding ikan yang hanya diberi pakan pelet.

### 3.2. Pertumbuhan Panjang Ikan Nilem

Data pertumbuhan panjang ikan nilam yang dipelihara selama 28 hari dapat dilihat pada gambar 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan nilam mengalami pertambahan panjang rata-rata yang berbeda pada masing-masing perlakuan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik dengan konsentrasi yang berbeda pada pakan ikan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang ikan nilam.

Menurut Effendi (2012), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang sebagian besar tergantung pada kondisi tubuh ikan tersebut, mulai dari kemampuan ikan dalam memanfaatkan sisa energi dan protein setelah metabolisme untuk pertumbuhannya. Sedangkan, faktor eksternal yaitu seperti faktor lingkungan dan pakan yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan ikan. Kedua faktor tersebut yang akan menyeimbangkan keadaan tubuh ikan selama dalam media pemeliharaan dan menunjang pertumbuhan pada tubuh ikan nilam.

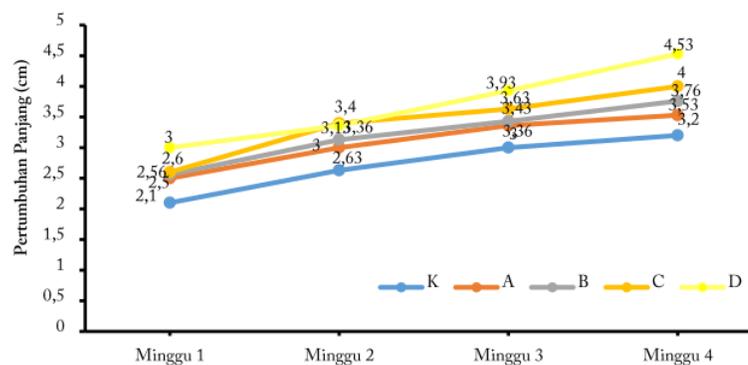
Hasil pengamatan panjang ikan nilam selama 28 hari pemeliharaan menunjukkan pertumbuhan panjang tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi probiotik 20 ml/kg pakan, kemudian diikuti perlakuan dengan konsentrasi 15 ml/kg pakan, selanjutnya pada konsentrasi 10 ml/kg pakan, diikuti dengan perlakuan 5 ml/kg pakan, dan pertumbuhan terendah pada kontrol yaitu pemberian pakan tanpa probiotik. Terlihat pola pertumbuhan panjang dan bobot ikan pada perlakuan A lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan D. Hal ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk dan tumbuh di dalam saluran pencernaan ikan lebih banyak pada perlakuan D



**Gambar 1.** Pertumbuhan bobot ikan nilam. Keterangan : K = kontrol (pakan komersial tanpa campuran probiotik), A = Probiotik konsentrasi 5ml/kg pakan, B = Probiotik Konsentrasi 10 ml/kg, C = Probiotik Konsentrasi 15ml/kg, dan D = Probiotik Konsentrasi 20ml/kg.

sehingga berdampak pada pertumbuhan ikan. Penelitian yang dilakukan oleh Septiana *et al.*, (2017) menyimpulkan bahwa pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda dalam pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos* Forskal). Demikian pula halnya dengan penelitian (Rachmawati *et al.*, 2015) yang melaporkan bahwa penerapan teknologi probiotik pada media budidaya memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan pertumbuhan panjang dan bobot benih lele Sangkuriang.

Hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan pemberian probiotik Probio7 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan nilam ( $p < 0,05$ ). Hasil uji Post hoc test menunjukkan bahwa perlakuan 20 ml/kg pakan berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/kg pakan (kontrol), 5 ml/kg pakan, 10 ml/kg pakan, dan 15 ml/kg pakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang ikan nilam. Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan panjang ikan tertinggi terdapat pada perlakuan D, hal ini dikarenakan pemberian probiotik pada konsentrasi 20 ml/kg pakan dapat memaksimalkan pencernaan ikan nilam sehingga pemanfaatan pakan lebih efisien dan meningkatkan pertumbuhan panjang.



**Gambar 2.** Pertumbuhan panjang ikan nilam. Keterangan : K = kontrol (pakan komersial tanpa campuran probiotik), A = Probiotik konsentrasi 5ml/kg pakan, B = Probiotik Konsentrasi 10 ml/kg, C = Probiotik Konsentrasi 15ml/kg, dan D = Probiotik Konsentrasi 20ml/kg.

Pemberian probiotik Probio7 yang mengandung *Bacteri Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus oryzae*, *Rhodospseudomonas*, *Actinomycetes*, dan *Nitrobacter* yang diduga dapat menyebabkan tingginya aktifitas bakteri pada saluran pencernaan dan perbedaan konsentrasi bakteri probiotik dalam pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan.

Menurut Mulyadi (2011) proporsi jumlah koloni bakteri probiotik dapat bekerja secara maksimal dalam pencernaan ikan, sehingga daya cerna ikan pun menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari-sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik. Hal ini sesuai dengan Putra (2010), bakteri probiotik dalam meningkatkan nutrisi pakan memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amilase, protease, lipase dan selulase sehingga akan membantu untuk mengkatalisi molekul-molekul kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana lalu mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan.

### 3.3. Kelulusan Hidup (Sintasan) Ikan Nilem

Sintasan adalah perbandingan jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian dengan ikan uji pada awal penelitian pada satu periode dalam satu populasi selama penelitian. Kelulusan hidup juga merupakan hal yang penting dalam budidaya. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat kelulusan hidup ikan nilam seperti kualitas air, pakan yang diberikan dan padat tebar. Data hasil uji kelulusan hidup ikan nilam yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil presentase kelulusan hidup pada ikan nilam selama pemeliharaan, kematian ikan terjadi pada minggu awal pemeliharaan. Hal ini disebabkan karena ikan nilam mengalami stres karena respon adaptasi terhadap lingkungan yang baru. Tingkat kelangsungan hidup ikan nilam selama pemeliharaan tergolong baik. Kelangsungan hidup ikan nilam selama pemeliharaan yaitu pada K berkisar 62,00%, A berkisar 77,70%, dan

pada B berkisar 84,40%, C berkisar 91,00%, dan D 95,50%. Menurut Mulyani (2014) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup (SR)  $\geq 50\%$  tergolong baik, kelangsungan hidup 30-50% sedang dan kurang dari 30% tidak baik.

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa kematian ikan terjadi diantara hari ke 1-7 masa pemeliharaan. Hal ini diduga karena pada ikan yang mengalami gangguan fisiologis (stress) terjadi penurunan nafsu makan secara drastis dan berakibat sulit beraktivitas seperti berenang dan bernafas karena kurangnya asupan nutrisi yang masuk kedalam tubuh sehingga energi yang digunakan menjadi sedikit (Subandiyono & Hastuti, 2010). Terdapat kecenderungan pada tingkat kelangsungan hidup ikan dengan pemberian konsentrasi probiotik, semakin tinggi konsentrasi probiotik maka semakin baik tingkat kelangsungan hidup ikan nilam selama penelitian yaitu pada perlakuan D (20 ml/kg) pakan. Beberapa peneliti mendapatkan bahwa penggunaan probiotik dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan daya tahan tubuh ikan terhadap infeksi pathogen (Agustina et al., 2006).

Pada tingkat kelangsungan hidup ikan nilam dari hari ke-7 hingga hari ke-28 semakin baik. Hal ini dikarenakan ikan nilam dapat beradaptasi dengan baik dan kualitas air yang diukur dalam media pemeliharaan masih dalam kondisi yang optimal. Kualitas air yang baik dapat dilihat karena pada setiap bak selalu dikontrol dengan baik dengan cara menyifon kotoran ikan nilam selama 7 hari sekali dan dilakukan penambahan air. Penyifonan dan penambahan air mengakibatkan kualitas air tetap terjaga dan ikan nilam dapat beradaptasi dengan baik. Hal ini sesuai dengan Mulyani et al. (2014) menyatakan bahwa kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, kesehatan ikan, padat tebar dan kualitas air yang cukup mendukung pertumbuhan.

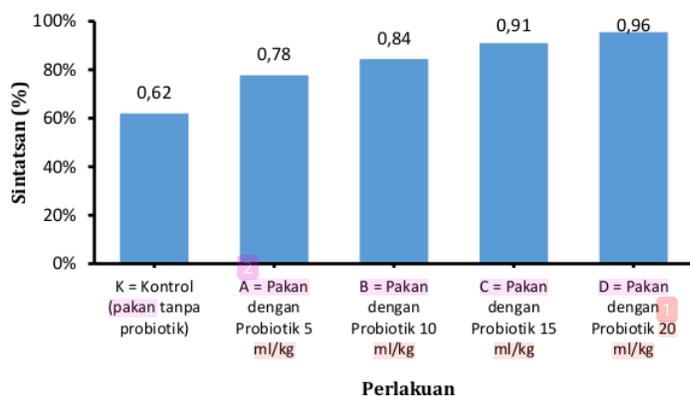
Tingkat kelangsungan hidup sangat dipengaruhi oleh kualitas air terutama kandungan suhu dan oksigen. Rendahnya kadar oksigen dapat menyebabkan penurunan nafsu makan ikan hingga mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup kultivan.

Selain itu tingkat kelangsungan hidup juga dapat dipengaruhi dari faktor internal dan eksternal. Kualitas air adalah faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada ikan, karena air adalah media atau habitat yang paling penting untuk kehidupan ikan tersebut (Sitompul, 2020).

### 3.4. Kualitas Air

Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nilam sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, dan DO. Data hasil pengamatan kualitas air pada media dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata suhu pada masing-masing perlakuan dalam kisaran suhu antara 27°C hingga 29°C dan kisaran suhu tersebut merupakan kisaran suhu yang termasuk dalam kategori normal atau dalam keadaan baik. Menurut Khairuman (2014) ikan dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 20°C hingga 30 °C. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air, dan mengakibatkan peningkatan oksigen dalam air. Suhu yang semakin tinggi meningkatkan metabolisme ikan dan respirasi yang terjadi semakin cepat sehingga mengurangi konsentrasi oksigen dalam air. Pengaruh suhu dan konsentrasi oksigen tersebut dapat menyebabkan stres bahkan kematian pada ikan. Perubahan suhu melebihi 3- 4



**Gambar 2.** Pertumbuhan panjang ikan nilam. Keterangan : K = kontrol (pakan komersial tanpa campuran probiotik), A = Probiotik konsentrasi 5ml/kg pakan, B = Probiotik Konsentrasi 10 ml/kg, C = Probiotik Konsentrasi 15ml/kg, dan D = Probiotik Konsentrasi 20ml/kg.

**Tabel 1.** Analisis rata-rata kualitas air selama pemeliharaan ikan nilam

Perlakuan	Parameter					
	pH		Suhu		DO	
	Rerata	Std	Rerata	Std	Rerata	Std
K (0 ml/kg)	8,42	0,17	28,3	0,40	6,56	0,02
A (5 ml/kg)	8,39	0,01	28,3	0,10	6,57	0,05
B (10 ml/kg)	8,37	0,02	28,1	0,20	6,66	0,15
C (15 ml/kg)	8,36	0,04	28,3	0,17	6,60	0,16
D (20 ml/kg)	8,35	0,10	28,2	0,30	6,70	0,09

°C akan menyebabkan perubahan metabolisme yang mengakibatkan kejutan suhu, meningkatkan toksinitas kontaminan yang terlarut, menurunkan DO dan kematian pada ikan (Effendi, 2003). Semakin tinggi suhu maka metabolisme tubuh ikan akan semakin tinggi sehingga ikan akan memiliki nafsu makan yang tinggi, begitu pula sebaliknya, suhu yang rendah akan menurunkan metabolisme ikan sehingga nafsu makan ikan juga akan menurun.

Derajat keasaman pH pada suatu perairan menunjukkan keseimbangan antara basa dan asam dalam air dan merupakan pengukuran konsentrasi ion hidrogen dalam air (Saifuddin & Tantra, 2019). Hasil pengukuran pH berdasarkan Tabel 2. Diketahui nilai rata-rata pH dalam setiap perlakuan pada penelitian ini berkisar antara 8,1-8,6. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pH dalam wadah pemeliharaan termasuk dalam keadaan normal. Nilai pH yang sesuai untuk kisaran pH ini merupakan kondisi yang baik untuk habitat dan pertumbuhan ikan nilem. Setiawati et al (2022) mendapatkan nilai pH yang berbeda mempengaruhi daya tetas dan sintasa larva ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) dengan kisaran ideal untuk pada 6-9. Sebagaimana menurut Wicaksono (2005) menyatakan bahwa, pH optimum untuk perairan berkisar antara 6,5-9. Apabila pH kurang dari kisaran optimal maka pertumbuhan ikan terhambat dan ikan sangat sensitif terhadap bakteri dan parasit. Sedangkan jika pH lebih dari kisaran optimal maka pertumbuhan ikan terhambat. Namun pada kondisi yang kurang optimal, suatu jenis ikan akan mencapai ukuran yang lebih kecil dibandingkan pada kondisi optimal (Effendi, 2003).

Berdasarkan data yang ada pada tabel 5 diketahui bahwa nilai rata-rata oksigen terlarut pada masing-masing perlakuan berkisar antara 6,57-6,79 mg/L. Nilai tersebut masih dapat ditoleransi untuk air media ikan nilem. Menurut Effendi (2003) perairan yang diperuntukkan bagi kepentingan perikanan sebaiknya memiliki kandungan oksigen terlarut tidak kurang dari 5 mg/L. Jika oksigen terlarut tidak seimbang maka akan menyebabkan stress pada ikan karena otak tidak dapat mensuplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangan oksigen (anoxia) disebabkan jaringan tubuh tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah (Dahril et al., 2017). Sedangkan menurut Pramleonia et al. (2018) nilai kadar oksigen terlarut yang baik untuk perairan ikan adalah melebihi 3 mg/L.

#### 4. Simpulan

Terdapat perbedaan pertumbuhan bobot, panjang dan sintasan ikan nilem (*Osteochilus vittalis*) pada pemberian pakan komersil dengan konsentrasi probiotik yang berbeda. Di mana terdapat kecenderungan semakin tinggi konsentrasi probiotik dalam pakan komersil maka akan semakin tinggi pertumbuhan panjang dan bobot, serta sintasan ikan nilem (*O. vittatus*). Perlakuan yang paling efektif mendukung pertumbuhan dan sintasan ikan nilem adalah pemberian probiotik dengan konsentrasi 20 ml/kg pakan yang dapat menghasilkan pertumbuhan (panjang dan bobot) terbaik. Selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak Amir Mahmud A.Md. selaku Ketua Instalasi Perikanan Budidaya (IPB) Pandaan yang telah bersedia memberikan izin dan menerima kami dengan baik selama penelitian berlangsung. Serta Ibu Shopie Maya S. Pi selaku pembimbing lapang di Instalasi Perikanan Budidaya (IPB) Pandaan yang telah membimbing, memberi arahan mengenai penelitian dan telah meluangkan waktunya untuk membimbing dari awal hingga penelitian ini dapat terselsaikan dengan baik.

#### Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

#### Supplementary files

Data sharing not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study, and/or contains supplementary material, which is available to authorized users.

#### Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

#### Referensi

- Agustina, D. ; Marnani, S. & Irianto, A., 2006. *Pengaruh Pola Pemberian Probiotik A3-51 Peroral terhadap Kelangsungan Hidup Bawal Air Tawar (Collosoma macropomum Bry) setelah Di Uji Tantang dengan Bakteri*. Universitas Jendral Sudirman.
- Arief, M.; Nur, F. & Sri, S., 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Sp.*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1): 1-5.
- Arsyad, R., Muharam, A., Syamsudin. 2015. Kajian Aplikasi Probiotik Dari Bahan Baku Lokal Terhadap Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan Universitas Negri Gorontalo*. Vol 3. No 2:5 1-57.
- Boeuf, G. & Payan, P., 2001. How Should Salinity Influence Fish Growth? *Comparative Biochemistry and Physiology-Part C. Toxicology & Pharmacology*, 130(1): 411-423, DOI: [https://doi.org/10.1016/S1532-0456\(01\)00268-X](https://doi.org/10.1016/S1532-0456(01)00268-X).
- Dahril, I.; Tang, U. & Putra, I., 2017. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusanhidupan Benih Ikan Nila Metah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3): 1-10.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, M., 2012. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Hendrianto & Zaeni, A., 2009. *Aplikasi Imuno-Probiotik dalam Pendederan Kerapu Macan (Ephinepelus fuscoguttatus) dan Dampaknya Terhadap Imunitas dan Tingkat Kelulushidupan*. Universitas Batam.
- Irabarren, D.; Daga, P.; Moreira, M. & Feijoo, G., 2012. Potensi environmental effects of probiotics used in aquaculture. *Aquaculture Nutrition*, 16(2): 407-411.
- Khairuman, 2014. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.
- Latuconsina, H. 2020. *Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas, Adaptasi, Ancaman, dan Pengelolaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mulyadi, A., 2011. *Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus)*. Universitas Padjajaran Bandung.
- Mulyani, Y. S.; Yulisman & Fitriani, M., 2014. Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1): 1-12.
- Mulyasari, D. ; Soelistyowati, A. ; Kristanto & Kusmini, I., 2010. Karakteristik Genetik Enam Populasi Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(2): 175-182.
- Nugroho, R. A.; Pambudi, L. T. & Haditomo, A. H. C., 2012. Aplikasi teknologi akuaponik pada budidaya ikan air tawar untuk optimalisasi kapasitas produksi. *Jurnal saintek perikanan*, 8 (1): 46-51.
- Pramleonia, M.; Yuliani, N.; Arizal, R. & Wardoyo, S., 2018. Parameter fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*). *Journal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 8(1): 119-126.
- Putra, A. N.; Widanami & Utomo, N. B., 2015. Growth Performance of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed with Probiotic, Prebiotic and Synbiotic in Diet. *Pakistan Journal of Nutrition*, 14(5): 263-268.
- Rachmawati D., Samidjan I. & Setyono H., 2015. Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 12(1).
- Saifuddin & Tantra, I. K. M., 2019. PEMELIHARAAN LARVA UDANG WINDU (*Penaes monodon*) DENGAN PEMBERIAN PROBIOTIK YANG BERBEDA. *Akuakultur*, 3(2)(2005): 45-49.

- Septiana M. A., Agus M. & Pranggono H., 2017. Pengaruh pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan bandeng (*Chanos chanos* FORKSAL). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 15(1).
- Setiawati, S., Latuconsina, H., Prasetyo, H.D. 2022. Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*; Valenciennes, 1842) pada Media Pemeliharaan dengan pH Air Berbeda
- Sitompul, N., 2020. *Pengaruh Penambahan Berbagai Sumber Beta Karoten Alami Pada Pakan dengan Padat Tebar yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kecerahan Warna Ikan Koi (Cyprinus carpio)*. Universitas Sumatra Utara.
- Subandiyono & Hastuti, S., 2010. *Buku Ajar Nutrisi Ikan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Wicaksono, P., 2005. *Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nilem Osteochilus hasselti C.V. yang dipelihara dalam Keramba Jaring Apung di Waduk Cirata dengan Pakan Perifiton*. Institut Pertanian Bogor.
- Widiyaningsih, E. N., 2011. Peran Probiotik Untuk Kesehatan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 4(1): 14–20.

**Fatimatus Sa'adah**, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia.  
Email: fsaadah466@gmail.com,

**Ratna Djuniwati Lisminingsih**, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia.  
Email: ratna.djuniwati@unisma.ac.id,  
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=2OHmUvkAAAAJ&hl=id>

**Husain Latuconsina**, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia.  
Email: husain.latuconsina@unisma.ac.id  
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=ONbdMrwAAAAJ>

---

**How to cite this article:**

Sa'adah, F., Lisminingsih, R.D., Latuconsina, H, 2023. Comparison of probiotics with different concentrations on the growth and survival rate of Bonylip barb (*Osteochilus vittatus*). *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* 7(1): 23-28.  
<https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.7.1.23-28>

---

# Perbandingan probiotik dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nilam (*Osteochilus vittatus*)

---

## ORIGINALITY REPORT

---

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[nuxeo.edel.univ-poitiers.fr](http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr)

Internet Source

6%

2

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

6%

---

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%