

## Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*)

### *The Relationship of Water Quality Parameters With Survival and Growth of Bonylip Barb (*Osteochilus vittatus*)*

Oleh:

Fatimatus Sa'adah<sup>1\*</sup>, Ratna Djuniwati Lisminingsih<sup>2</sup>, Husain Latuconsina<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Islam Malang

*e-mail correspondence:* [fsaadah466@gmail.com](mailto:fsaadah466@gmail.com)

#### Abstrak

Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang dalam beberapa tahun terakhir ini dikategorikan sebagai jenis ikan budidaya karena diharapkan menjadi komoditas untuk program ketahanan pangan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara parameter kualitas air dengan sintasan dan pertumbuhan ikan Nilem pada media dengan pemberian pakan yang berbeda. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara parameter lingkungan dengan sintasan dan pertumbuhan Ikan Nilem, dimana kualitas air masih dalam kisaran optimum baik pH, suhu, dan DO sehingga mampu menunjang sintasan dan pertumbuhan ikan dengan baik. pH memiliki hubungan negatif yang sangat kuat dengan sintasan, pertumbuhan panjang dan bobot benih ikan Nilem, sedangkan nilai suhu memiliki hubungan negatif lemah terhadap sintasan, pertumbuhan panjang dan bobot. Sebaliknya nilai oksigen terlarut memiliki hubungan positif kuat dengan sintasan, dan sangat kuat dengan pertumbuhan panjang dan bobot ikan Nilem.

**Kata kunci:** Kualitas air, Pertumbuhan, Sintasan

#### Abstract

*Bonylip Barb (*Osteochilus vittatus*) is one type of consumption fish which in the last few years has been categorized as a type of commercial fish because it is permitted to be a commodity for the most national ketalalan program. This research aims to determine the relationship between water quality parameters with survival and growth of *Osteichilus vittatus* on media with different feeding. The method used is the experimental method. The results of the research show that there is a relationship between environmental parameters and the survival and growth of Bonylip Barb, where the quality of the stream is still within the optimum range of pH, temperature and dislove osigen so that it can support the survival and growth of fish well. pH has a very strong negative relationship with survival, growth in length and weight of *O. vittatus* fingerlings, while the temperature value has a weak negative relationship with survival, growth in length and weight. On the other hand, the dissolved oxygen value has a strong positive relationship with survival, and very strongly with the growth in length and weight of Nilem fish.*

**Keywords:** Water quality, Growth, Survival rate

## PENDAHULUAN

Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu spesies dari 23 spesies *Osteochilus* yang merupakan ikan asli perairan tawar Indonesia (Kottelat *et al.*, 1993; Latuconsina, 2020). Menurut (Cholik *et al.*, 2005) bahwa Ikan Nilem merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang dalam beberapa tahun terakhir ini dikategorikan sebagai jenis ikan

budidaya karena diharapkan menjadi komoditas untuk program ketahanan pangan nasional. Keberadaan populasi Ikan Nilem di perairan namum semakin menurun. Penurunan populasi Ikan Nilem karena eksploitasi dan akibat dari perubahan lingkungan perairan. Oleh karena itu, perlu adanya teknik pembesaran Ikan Nilem agar dapat meningkatkan populasi dan menjamin kelestarian ikan nilem. Teknik pembesaran ikan nilem biasanya dimulai dari benih sampai ukuran siap untuk dikonsumsi (Subagja et al., 2007).

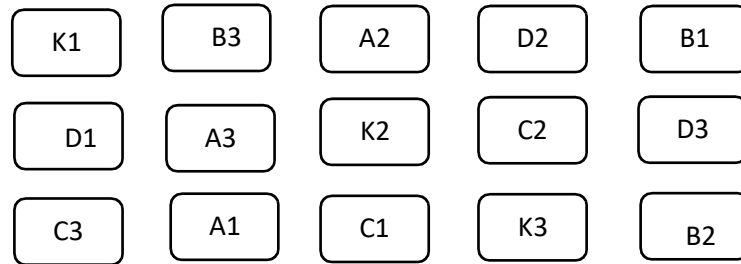
Aktivitas budidaya terkendala oleh penurunan kualitas air semakin menurun. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi ikan harus selalu diimbangi dengan peningkatan pengelolaan kualitas air. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi Ikan Nilem yaitu melalui budidaya dengan mengontrol parameter lingkungan sehingga air masih berada dalam kisaran optimum untuk kehidupan Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*). Kualitas air merupakan parameter yang perlu untuk diperhatikan dalam hal berbudidaya. Setiap jenis ikan mempunyai karakteristik yang berbeda terhadap kondisi air pada media pemeliharaan (Pramana, 2018). Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi ikan harus selalu diimbangi dengan peningkatan pengelolaan kualitas air media pemeliharaan.

Kualitas air yang baik akan mendukung pertumbuhan ikan yang optimal baik suhu, derajat keasaman (pH) dan kandungan oksigen terlarut (DO) adalah beberapa parameter kualitas air yang sangat berperan dalam mendukung hal tersebut (Nazar et al., 2011). Ikan nilem memiliki kisaran ideal bagi kehidupan untuk nilai suhu pada kisaran 25 - 32 °C, kisaran pH 7 - 8 dan oksigen terlarut 5 - 6 (Latuconsina, 2020). Permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya Ikan Nilem antara lain kualitas air. Menumpuknya feses, sisa pakan dan buangan metabolit dapat menyebabkan menurunnya kualitas air pemeliharaan yang berakibat pada peningkatan pH air yang terlalu cepat dan tingginya kadar amoniak selama pemeliharaan.

## METODE PENELITIAN

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

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.



(Sumber; Analisi data primer, 2022)

**Gambar 1.** Tata letak denah penelitian

Keterangan:

- A : Perlakuan Konsentrasi A1, 2, 3
- B : Perlakuan Konsentrasi B 1, 2, 3
- C : Perlakuan Konsentrasi C 1, 2, 3
- D : Perlakuan Konsentrasi D 1, 2, 3
- K : Kontrol
- 1, 2, 3 : Ulangan

Data kualitas air yang meliputi suhu, pH dan oksigen terlarut diukur pada semua wadah perlakuan dengan 3 kali ulangan. Selain itu diamati juga sintasan dan diukur pertumbuhan panjang dan bobot. Data hasil penelitian ini dikumpulkan disajikan secara deskriptif dalam bentuk table. Hasil pengukuran parameter kualitas air beserta sintasan dan pertumbuhan panjang juga bobot pada semua wadah (akuarium) perlakuan dianalisis hubungan dengan menggunakan analisis *corelasi person*. Berikut Tabel interpretasi tingkat hubungan koefisien korelasi:

**Tabel 1.** Interpretasi tingkat hubungan korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
000-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,99	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

(Sumber; Sugiono, 2013)

Tanda yang terdapat pada koefisien korelasi yang menunjukkan tanda (+) dan (-) merupakan adanya arah hubungan antar variabel. Arti tanda (-) menunjukkan hubungan yang berlawanan arah, yang artinya jika suatu variabel naik, maka variabel yang lainnya turun. Sedangkan tanda (+) menunjukkan hubungan searah, yang artinya jika suatu variabel naik, maka variabel yang lainnya juga akan naik (Sugiono, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Air

Kelangsungan hidup dan pertumbuhan Ikan Nilem 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 2).

**Tabel 2.** Hasil pengukuran kualitas air pada beberapa perlakuan.

Perlakuan	pH	Suhu (°C)	DO (mg/L)
	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

(Sumber; Analisis data primer, 2022)

Kualitas air yang baik mampu menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Suhu mempengaruhi aktifitas ikan seperti pernapasan dan reproduksi. Suhu air sangat berkaitan erat dengan oksigen terlarut dan konsumsi oksigen hewan air. Suhu air media selama penelitian berlangsung masih berada dalam kisaran optimum untuk kehidupan ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*). 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 et al., 2012).

Derajat keasaman pH pada suatu perairan menunjukkan keseimbangan antara basa dan asam dalam air dan merupakan pengukuran konsentrasi ion hidrogen dalam air (Patang, 2012). Hasil pengukuran pH berdasarkan Tabel 2. Diketahui nilai rata-rata pH dalam setiap perlakuan pada penelitian ini berkisar antara 8,35 - 8,42. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pH wadah pemeliharaan termasuk dalam keadaan normal. Nilai pH yang sesuai untuk Kisaran pH ini merupakan kondisi yang baik untuk habitat dan pertumbuhan Ikan Nilem. Menurut (Arianto et

*al.*, 2018), bahwa pH optimum untuk perairan berkisar antara 6,5-9. pH air sangat memengaruhi organisme air, baik tumbuhan maupun hewan yang hidup di dalamnya. pH air dapat digunakan untuk menyatakan baik buruknya kondisi suatu perairan sebagai lingkungan hidup. pH air yang dapat menjadikan ikan dapat tumbuh secara optimal yaitu berkisar antara 6,5 – 9,0 (Cahyono, 2000; Effendi, 2003).

Data pengukuran rerata suhu pada masing- masing perlakuan dalam kisaran suhu antara 28,1°C hingga 28,3°C , kisaran suhu tersebut termasuk dalam kategori normal atau dalam keadaan baik. Menurut (Khairuman, 2007), ikan dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 20°C hingga 30 °C. Pengaruh suhu dan konsentrasi oksigen tersebut dapat menyebabkan stres bahkan kematian pada ikan. Perubahan suhu melebihi 3 - 4 °C akan menyebabkan perubahan metabolisme yang mengakibatkan kejutan suhu, meningkatkan toksinitas kontaminan yang terlarut, menurunkan DO dan kematian pada ikan (Effendi, 2003). Perubahan suhu secara drastis dapat menyebabkan kematian ikan karena terjadi perubahan daya angkut darah. Suhu sangat berkaitan erat dengan oksigen terlarut dan konsumsi oksigen oleh ikan.

Menurut (Latuconsina, 2020), suhu memengaruhi aktivitas metabolisme ikan, karena penyebaran ikan di perairan tawar maupun lautan dibatasi oleh suhu perairan. Suhu perairan dapat memengaruhi kehidupan biota air secara tidak langsung, yaitu melalui pengaruhnya terhadap kelarutan oksigen terlarut. Semakin tinggi suhu air, maka menyebabkan semakin rendah daya larut oksigen terlarut dalam perairan begitupun sebaliknya. Pengaruh suhu secara tidak langsung adalah memengaruhi metabolisme, daya larut gas-gas dan berbagai reaksi kimia perairan (Effendi, 2003; Kordi & Tancung, 2007).

Nilai rata- rata oksigen terlarut pada masing-masing perlakuan berkisar antara 6,56 - 6,70 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 (Pramleonita *et al.*, 2018), nilai kadar oksigen terlarut yang baik untuk perairan ikan adalah melebihi 3 mg/L. Hal yang sama dijelaskan (Cahyono, 2000), oksigen sangat diperlukan untuk pernapasan dan metabolisme ikan dan jasad renik dalam air. Kandungan oksigen terlarut dalam air yang cocok untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan minimal 5 ppm.

## Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Nilem

Data hasil kelulusan hidup adalah perbandingan jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian dengan ikan uji di awal penelitian pada satu periode dalam satu populasi selama penelitian. Hasil uji yang diperoleh disajikan seperti pada (Tabel 3).

**Tabel 3.** Kisaran dan rerata kelulusan hidup (Sintasan)

Perlakuan	Kisaran	Rerata (%) $\pm$ Std
K	60-66.6	62,2 $\pm$ 3,81
A	73.3-80	77,8 $\pm$ 3,87
B	80-86.6	84,4 $\pm$ 3,81
C	86.6-100	91,1 $\pm$ 7,74
D	86.6-100	95,5 $\pm$ 7,74

(Sumber; Analisis data primer, 2022)

Keterangan :

K = Probiotik 0ml/kg pakan (kontrol)

A = Probiotik 5 ml/kg

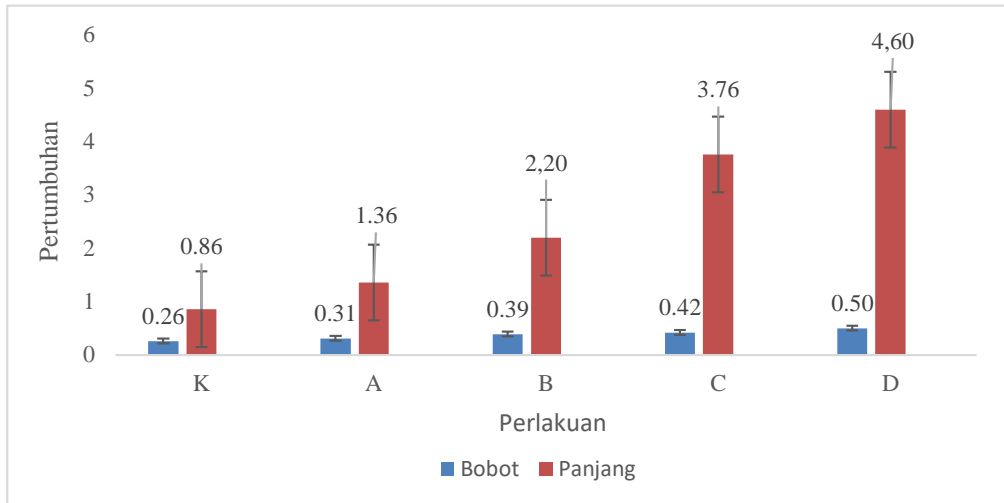
B = Probiotik 10 ml/kg

C = Probiotik 15 ml/kg

D = Probiotik 20 ml/kg

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai rerata kelulusan hidup Ikan Nilem yang menunjukkan bahwa rerata kelulusan hidup Ikan Nilem tertinggi pada perlakuan D (20 ml/kg) dengan nilai rerata 95,5%, Sedangkan nilai rerata terendah pada perlakuan K (0 ml/kg) dengan nilai rerata 62,2%. Berdasarkan hasil pengamatan hampir keseluruhan kematian ikan diakibatkan stress. 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 *et al.*, 2010).

Pada tingkat kelangsungan hidup Ikan Nilem dari hari ke-7 hingga hari ke-28 semakin baik. Hal ini dikarenakan Ikan Nilem 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 Nilem selama 7 hari sekali dan dilakukan penambahan air. Hal ini sesuai pernyataan (Mulyani *et al.*, 2014), 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. Data hasil pengukuran bobot Ikan Nilem dari awal pemeliharaan hingga akhir menunjukkan adanya pertumbuhan yang berbeda dapat dilihat pada (Gambar 2).



(Sumber; Analisis data primer, 2022)

**Gambar 2.** Pertumbuhan bobot dan panjang Ikan Nilem

Keterangan :

K = Probiotik 0ml/kg pakan (kontrol)

A = Probiotik 5 ml/kg

B = Probiotik 10 ml/kg

C = Probiotik 15 ml/kg

D = Probiotik 20 ml/kg

Hasil pengamatan panjang ikan nilem selama 28 hari pemeliharaan menunjukkan pertumbuhan bobot dan panjang tertinggi terdapat 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 berat 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 sehingga berdampak pada pertumbuhan ikan.

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 *et al*, 2001). Pertumbuhan pada perlakuan A, dan B yang diberi probiotik semestinya memiliki pertumbuhan yang tidak jauh beda dengan perlakuan D, namun karena adanya gejala stress pada ikan budidaya pada perlakuan B dan D yang ditandai perubahan perilaku yaitu ikan cenderung mengitari peinggirin wadah penelitian, perilaku tersebut menunjukkan gejala stress, akibat adanya kualitas air yang berbeda sehingga ikan harus kembali beradaptasi dengan media pemeliharaan. Menurut (Alishahi *et al.*, 2006), ketika ikan dalam kondisi stress maka ikan cenderung tidak mau makan

sehingga pasokan energi di dalam tubuh akan digunakan untuk mengembalikan kondisi homeostasis.

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran, panjang atau berat dalam suatu waktu (Effendie, 1997). Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon dan lingkungan. Pertumbuhan terjadi karena adanya penambahan jaringan dari pembelahan sel secara mitosis yang terjadi karena adanya input energi dan protein yang berasal dari pakan. Adanya peningkatan laju pertumbuhan spesifik pada ikan nilam yang diberi pakan dengan penambahan probiotik diduga disebabkan oleh adanya peranan bakteri yang terkandung dalam probiotik dikonsumsi lebih efisien sehingga meningkatkan pencernaan dalam pakan dan membantu proses penyerapan makanan yang pada akhirnya meningkatkan laju pertumbuhan (bobot dan panjang) Ikan Nilam. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Mansyur *et al.*, 2008), yang mengatakan bahwa penambahan probiotik yang optimal dapat memperbaiki mutu pakan sehingga meningkatkan pencernaan pakan yang akhirnya meningkatkan pertumbuhan.

#### **Hubungan Antara Beberapa Parameter Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Nilam (*Osteochilus vittatus*).**

Pada penelitian ini dilakukan uji korelasi antara parameter lingkungan dengan sintasan dan pertumbuhan Ikan Nilam (*Osteochilus vittatus*). Hasil uji korelasi dapat dilihat pada (Tabel 4).

**Tabel 4.** Hubungan antara beberapa parameter terhadap sintasan dan pertumbuhan Ikan Nilam.

Independen	Dependen	Pearson correlation	Korelasi	Ket
pH	Sintasan	-0,997	Negatif	Sangat Kuat
	Panjang	-0,958	Negatif	Sangat Kuat
	Bobot	-0,960	Negatif	Sangat Kuat
Suhu	Sintasan	-0,312	Negatif	Lemah
	Panjang	-0,303	Negatif	Lemah
	Bobot	-0,337	Negatif	Lemah
DO	Sintasan	0,757	Positif	Kuat
	Panjang	0,821	Positif	Sangat Kuat
	Bobot	0,824	Positif	Sangat Kuat

(Sumber; Analisis data primer, 2022)

Berdasarkan Tabel 4, data nilai korelasi masing-masing parameter terhadap sintasan dan pertumbuhan pada Ikan Nilam, diketahui bahwa terdapat data yang berkorelasi dan tidak berkorelasi. Hubungan pH dengan sintasan maupun pertumbuhan panjang dan bobot ikan signifikan/berkorelasi dengan tingkat korelasi sempurna. Arah hubungan pH terhadap sintasan



dan pertumbuhan berkorelasi negatif. Artinya semakin tinggi pH maka semakin rendah sintasan begitu juga dengan pertumbuhan panjang dan bobot ikan. Namun pH yang lebih tinggi tidak selalu memberikan hasil positif terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan, setiap ikan memiliki kisaran pH yang berbeda dalam mendukung kelangsungan hidup. Selain itu, pH yang sangat asam maupun basa juga akan mengganggu kelangsungan hidup organisme akuatik karena menyebabkan terganggunya proses respirasi. Menurut (Arianto *et al.*, 2018), pada budidaya ikan umumnya pH yang ideal berkisar antara 7.5 - 8.5. Kondisi pH yang terlalu rendah dapat mematikan organisme dan meningkatkan kelarutan logam berat di perairan. pH perairan berpengaruh terhadap pH plasma darah yang dapat memberikan pengaruh negatif terhadap tingkat kelangsungan hidup.

Selanjutnya terdapat hubungan parameter suhu terhadap sintasan dan pertumbuhan panjang maupun bobot ikan dengan *p-value* 0.609, sedangkan hubungan parameter suhu terhadap pertumbuhan panjang dengan *p-value* 0.621 dan hubungan parameter suhu terhadap pertumbuhan bobot ikan dengan *p-value* 0.580 yang berkorelasi. Hubungan suhu dengan sintasan maupun panjang dan bobot ikan tidak signifikan/tidak berkorelasi dengan tingkat korelasi lemah. Arah hubungan suhu dengan sintasan berkorelasi positif artinya semakin tinggi suhu maka semakin tinggi sintasannya. Namun Arah hubungan suhu dengan panjang berkorelasi negatif artinya semakin tinggi suhu maka semakin rendah panjang begitu sebaliknya. Begitu juga dengan Arah hubungan suhu dengan bobot berkorelasi negatif artinya semakin tinggi suhu maka semakin rendah bobot begitu sebaliknya, suhu berpengaruh terhadap pertukaran zat atau metabolisme di perairan, oleh karena itu peningkatan suhu yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan mortalitas ikan yang tinggi. Menurut (Atoillah, 2016), menyatakan bahwa peningkatan suhu lingkungan menyebabkan percepatan pertumbuhan, Walaupun perkembangan organ berlangsung dengan cepat, namun hal ini menyebabkan aktivitas metabolisme yang lain menjadi terganggu sehingga mengalami kekurangan energi dan mengalami kematian.

Selain itu, hubungan oksigen terlarut (DO) terhadap sintasan dengan nilai *p-value* 0.138, sedangkan hubungan oksigen terlarut (DO) terhadap pertumbuhan panjang dengan *p-value* 0.088 dan hubungan oksigen terlarut (DO) terhadap pertumbuhan bobot dengan *p-value* 0.086 yang artinya berkorelasi. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara oksigen terlarut (DO) terhadap sintasan dan pertumbuhan panjang maupun bobot ikan berkorelasi Kuat dan Sempurna. Ikan memerlukan oksigen untuk proses metabolisme, jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress dan kematian akibat kekurangan oksigen. Berdasarkan (UNESCO/WHO/UNEP, 1992; Muslim *et al.*, 2021), kadar oksigen untuk menompang

kehidupan organisme akuatik berkisar antara 5 - 9,0 mg/l. Menurut (Effendi, 2003), kadar oksigen untuk kepentingan perikanan sebaiknya tidak kurang dari 5 mg/l. Kadar oksigen terlarut yang kurang dari 2 mg/l dapat mengakibatkan kematian bagi ikan. Lebih lanjut dijelaskan (Muslim et al., 2021), oksigen adalah salah satu faktor pembatas yang penting dalam budidaya ikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa, terdapat hubungan antara parameter lingkungan dengan sintasan dan pertumbuhan Ikan Nilem, karena nilai kualitas air sebagai media masih berada dalam kisaran optimum baik pH, suhu dan DO untuk mendukung kehidupan ikan, sehingga mampu menunjang sintasan dan pertumbuhan ikan dengan baik.

### Saran

Proses budidaya Ikan Nilem sangat berkaitan erat dengan kualitas perairan sebagai medium budidaya dan sintasan untuk menduga pertumbuhan ikan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pemakaian dosis perlakuan yang berbeda dan dalam jangka waktu yang lebih lama, sehingga dapat digunakan oleh nelayan budidaya dalam pengembangan usaha secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alishahi M., Buchmann K. 2006. Temperature Dependent Protection against Ichthyophthirius Multifiliis (Fouquet) Following Immunization of Rainbow Trout Using Live Thronts. *Diseases of Aquatic Organism*. 7 (2): 269-273.
- Arianto, R., M., Fitri, A., D., P., dan Jayanto, B., B. 2018. Pengaruh Aklimatisasi Garam Terhadap Nilai Kematian dan Respon Pergerakan Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenin*) Untuk Umpan Hidup Ikan Cakalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 7 (2): 43-51.
- Atoillah, I. 2016. Pengaruh Suhu Media Penetasan Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Wader Cakul (*Puntius binotatus*). [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Malang.
- Boeuf, G. & Payan, P., 2001. How Should Salinity Influence Fish Growth? *Comparative Biochemistry and Physiology-Part C. Toxicology & Pharmacology*. 130 (1): 411-423.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Kottelalt, M, Whitten AlJ, Kalrtikalsalri SN, Wirjoaltmodjo S. 1993. *Ikaln Air Tawar*

- Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. *Palriplus Edition (HK) Ltd.* 293 p.
- Cahyono, B. 2000. Budi Daya Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta
- Cholik, F., Jagatraya, A.G. and Poernomo, R.P., 2005. Akuakultur: tumpuan harapan masa depan bangsa. Jakarta. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar (*MPN*). pp. 415.
- Dahril. I., Tang.U.M., Putra.I, 2017. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusanhidupan Benih Ikan Nla Metah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Berkala Perikan Terubuk.* 45 (3): 54-68
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan lingkungan perairan.* Yogyakarta. Penerbit Kanisius. Edisi II. 258 hal.
- Kordi, M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budi Daya Perairan.* Rineka Cipta. Jakarta. 208 p.
- Latuconsina, H. 2020. *Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas, Adaptasi, Ancaman, dan Pengelolaannya.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mansyur, A. dan A. M. Tangko. 2008. Probiotik: Pemanfaatannya untuk Pakan Ikan Berkualitas Rendah. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone.* 3 (2): 145-149.
- 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.
- Muslim, I., Atjo, A., A., dan Darsiani. Respon Penetasan Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Tingkatan Suhu yang Berbeda. *Journal of Fisheries and Marine Science.* 2 (2): 147-153.
- Nazar, A., Jayakumar, R., & Tamilmani, G. 2011. *Recirculating Aquaculture System.* Tamil Nadu: Mandapam Regional Centre of CMFRI.
- Patang. 2012. Pengaruh Penggunaan Berbagai Antibiotik dan Probiotik dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Air pada Larva Udang Windu (*Panaeus monodon*). *Jurnal Agrisistem.*
- Pramana, R. 2018. Perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Kualitas Air dan Suhu Air Pada Kolam Budidaya Ikan. *Jurnal Sustainable:* 7 (1): 13- 23.
- Pramleonita. M., N. Yuliani., R. Arizal., S. E. Wardoyo. 2018. Parameter fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oroechromis niloticus*). *Journal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa.* 8 (1): 19-30
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung. Alfabeta.CV
- 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*). Medan. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Subagja, J., & Setijaningsih, L. 2012. Peningkatan Produksi Dederan Ikan Nilem Menggunakan Media Sirkulasi Air Hijau (*Green Walter Recirculation*). Bogor: Prosiding Indoalqual, Forum Inovals Teknologi Alkuakultur.
- Subandiyono dan S. Hastuti. 2010. *Buku Ajar Nutrisi Ikan.* Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro. Semarang. 233 hlm.