

---

## LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA SALINITAS YANG BERBEDA

### GROW RATE, FOOD CONVERSION, and LIFE OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) at DIFFERENT SALINITY

Nurul Ellen Francisca dan Firman Farid Muhsoni\*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

\*Corresponden author email: [firmanfaridmuhsoni@gmail.com](mailto:firmanfaridmuhsoni@gmail.com)

Submitted: 27 July 2021 / Revised: 27 September 2021 / Accepted: 28 September 2021

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i3.11271>

#### ABSTRAK

Salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi suatu organisme dan secara langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme antara lain mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi (konversi makanan) dan kelangsungan hidup. Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air yang mempengaruhi tekanan osmotik cairan tubuh ikan nila, maka tekanan osmotik media akan menjadi beban bagi ikan nila sehingga dibutuhkan energi yang relatif besar untuk mempertahankan osmotik tubuhnya melalui proses osmoregulasi agar berada tetap pada keadaan yang ideal. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan adanya perbedaan terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan nila. Hasil pertumbuhan panjang dan berat paling optimal yaitu pada salinitas 10-15 ppt yang mendapatkan nilai panjang 8,83 cm dan berat 6,4 gram. Salinitas 10-15 ppt mendapatkan konversi pakan tertinggi dibandingkan salinitas 15-20 ppt dan 20-25 ppt. Ikan nila mampu mempertahankan hidup paling optimal yaitu pada salinitas 10-15 ppt yang pada akhir pemeliharaannya mendapatkan nilai 40%.

**Kata Kunci:** Laju Pertumbuhan, Kelangsungan hidup, Salinitas

#### ABSTRACT

Salinity is one of the environmental parameters that affects the biological process of an organism and will directly affect the life of the organism, among others, affecting the growth rate, the amount of food consumed (food conversion) and survival. Salinity as one of the parameters of water quality that affects the osmotic pressure of tilapia body fluids, the osmotic pressure of the media will be a burden for tilapia so that it takes a relatively large amount of energy to maintain its osmotic body through the process of osmoregulation in order to remain in an ideal state. The effect of different salinity on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*) indicates a difference in the growth of tilapia length and weight. The results of the most optimal growth in length and weight were at a salinity of 10-15 ppt which obtained a length value of 8.83 cm and a weight of 6.4 grams. Salinity 10-15 ppt get the highest feed conversion compared to salinity 15-20 ppt and 20-25 ppt. Tilapia is able to maintain the most optimal life, namely at a salinity of 10-15 ppt which at the end of its maintenance gets a value of 40%.

**Kata kunci:** Growth Rate, Survival Rate, Salinity

---

#### PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) digolongkan jenis ikan yang *euryhaline* berdasarkan cara hidupnya, yaitu ikan yang mampu hidup pada toleransi salinitas yang cukup tinggi sehingga penyebarannya pun cukup luas yaitu meliputi sungai, danau, waduk, rawa-rawa, dan juga air payau. Penyebaran habitat yang cukup luas dan toleransi yang luas terhadap salinitas

tentunya mampu mempengaruhi proses fisiologis dalam tubuh ikan nila (Sobirin, Soegianto, & Irawan, 2014). Perubahan tersebut yaitu meliputi gangguan pertumbuhan, produktivitas dan semua aktivitas, dimana hal tersebut adalah akibat dari mekanisme homeostasis dalam tubuh yang terganggu (Khairunnisa, Sofyan, & Abidin, 2019).

Pertumbuhan merupakan suatu proses pertambahan panjang dan juga berat dari suatu organisme yang mampu dilihat dari perubahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu. Kualitas dan kuantitas pakan mempengaruhi pertumbuhan ikan nila, selain itu umur dan kualitas air juga mampu mempengaruhi pertumbuhannya (Mulqan, Afdhal, Rahimi, & Dewiyanti, 2017). Konversi pakan dan efisiensi pakan merupakan indikator untuk menentukan efektifitas pakan. Konversi pakan dapat diartikan sebagai kemampuan spesies akuakultur mengubah pakan menjadi daging. Nilai konversi pakan menunjukkan sejauh mana makanan efisien dimanfaatkan oleh ikan (Amalia, Amrullah, & Suriati, 2018). Dimana nilai rasio konversi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu meliputi kepadatan, berat dari setiap individu, umur kelompok hewan, suhu air dan cara pemberian pakan (kualitas, jumlah dan frekuensi pemberian pakan). Besar atau kecilnya dari nilai rasio konversi pakan diduga karena penyerapan nutrisi yang berbeda dari setiap spesies bahkan umur, ukuran dan jumlah ikan uji. Nilai rasio konversi pakan juga dipengaruhi oleh protein yang terkandung dalam pakan

Kelangsungan hidup ikan (SR) dapat didefinisikan sebagai peluang untuk hidup dalam suatu saat tertentu (Rachmawati & Samidjan, 2014). Kelangsungan hidup merupakan peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu, sedangkan mortalitas adalah suatu kematian yang terjadi pada suatu populasi yang mengakibatkan berkurangnya jumlah suatu individu dalam populasi tersebut. Kualitas air seperti suhu, kadar amoniak dan nitrit, oksigen terlarut, serta tingkat keasaman suatu perairan (pH), dan juga rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan adalah suatu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila. Nilai tingkat kelangsungan hidup ikan rata-rata yang baik berkisar antara 73,5 – 86,0% (Andriyan, Rahmaningsih, & Firmani, 2018). Berdasarkan uraian diatas dapat diidentifikasi masalah, yaitu sejauh manakah pengaruh salinitas dalam wadah pemeliharaan terhadap pertumbuhan, konversi pakan, dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020 di Laboratorium Lingkungan, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

## Metode Pengambilan Data

### Persiapan Media

Persiapan media dapat dilaksanakan dengan pencucian seluruh akuarium yang akan digunakan sampai bersih dan dikeringkan. Selanjutnya menata akuarium dan ditempatkan pada tempat yang telah disediakan. Masing-masing akuarium diisi air dan dilakukan pemasangan aerasi pada akuarium tersebut. Untuk mendapatkan salinitas yang diinginkan maka perlu adanya pengenceran berdasarkan rumus sederhana menurut (Yatiningsih, Boesono, & Sardiyatmo, 2018) yaitu :

$$S = \frac{(V1 \times S1) + (V2 \times S2)}{(V1 + V2)} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- S = Salinitas yang dikehendaki (ppt)
- V1 = Volume air salinitas tinggi (liter)
- S1 = Salinitas tinggi atau air laut (ppt)
- V2 = Volume air salinitas rendah (liter)
- S2 = Salinitas rendah atau air tawar (ppt)

### Adaptasi Ikan

Ikan nila dimasukan sebanyak 10 ekor untuk masing-masing akuarium berukuran 30x35x35 cm<sup>2</sup>. Ikan nila diaklimatisasi terlebih dahulu selama satu jam, sampai ikan nila sudah benar-benar beradaptasi pada lingkungan barunya.

### Uji Perlakuan

Setelah ikan nila diaklimatisasi dan beradaptasi, kemudian mengukur panjang dan menimbang bobotnya sebagai data panjang dan bobot awal tubuh ikan nila sebelum dilakukannya penelitian. Pemeliharaan ikan uji dilakukan selama 30 hari dan selama pemeliharaan tersebut ikan nila diberikan pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pada pukul 08.00 dan 17.00 WIB dengan takaran 3% dari berat ikan ujinya. Selain itu, selama proses pemeliharaan ikan nila demi menjaga kualitas airnya tetap baik maka dilakukan penyiponan air media pemeliharaan ikan nila jika kualitas airnya mengalami penurunan dan juga dilakukan penambahan air sesuai dengan volume air yang telah terbuang. Sedangkan ikan yang mengalami mortalitas selama pelaksanaan penelitian juga ditimbang bobot serta panjangnya. Dimana pengukuran laju pertumbuhan dan pertumbuhan bobot diukur dalam waktu satu minggu sekali.

Penelitian ini terdapat tiga perlakuan yaitu:

- perlakuan 1 mempunyai salinitas 10 – 15 ppt,
- perlakuan 2 mempunyai salinitas 15 – 20 ppt,
- perlakuan 3 mempunyai salinitas 20 – 25 ppt.

Pada setiap perlakuan terdapat tiga ulangan, dimana pada setiap perlakuan terdapat tiga akuarium yang digunakan sebagai wadah pemeliharaan yang ditujukan untuk melakukan pengulangan pada tiap perlakuan.

### Metode Analisa

#### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan percobaan, yang dilakukan adalah uji *kruskal wallis* dengan tiga perlakuan yaitu perlakuan 1 : 10 – 15 ppt, perlakuan 2 : 15 – 20 ppt, dan perlakuan 3 : 20 – 35 ppt serta masing-masing 3 ulangan.

H<sub>0</sub> = Tidak ada perbedaan laju pertumbuhan ikan nila berdasarkan salinitas yang berbeda

H<sub>a</sub> = Ada perbedaan laju pertumbuhan ikan nila berdasarkan salinitas yang berbeda

#### Analisa Data

Penelitian ini menggunakan uji *kruskal wallis*, yaitu salah satu uji statistik non parametrik yang dapat digunakan untuk menguji apakah ada suatu perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independen dengan variabel dependennya. Untuk melihat perbedaan yang signifikan antar kelompok, uji *kruskal wallis* jelas digunakan untuk melihat perbandingan yang lebih dari 2 kelompok populasi dengan data yang berbentuk ranking (Jamco & Balami, 2020).

#### Pertumbuhan Panjang

Pengukuran panjang tubuh ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian atau pemeliharaan. Berikut rumus yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan panjang menurut Effendi (2002) dalam (Sri Mulyani & Fitriani 2014) yaitu :

$$L = Lt - L0 \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang (cm)

L<sub>0</sub> = Panjang ikan awal pemeliharaan (cm)

L<sub>t</sub> = Panjang ikan akhir pemeliharaan (cm)

#### Pertumbuhan Bobot

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot menurut Effendi (1979) dalam (Suprianto, 2019) yaitu :

$$W = Wt - W0 \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot (gram)

W<sub>t</sub> = Bobot akhir (gram)

W<sub>0</sub> = Bobot awal (gram)

#### Kelangsungan hidup (Survival Rate / SR)

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup ikan uji menurut (Sari, Yulisman, & Muslim, 2017) yaitu :

$$SR (\%) = \frac{Nt}{No} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N<sub>0</sub> = jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan (ekor)

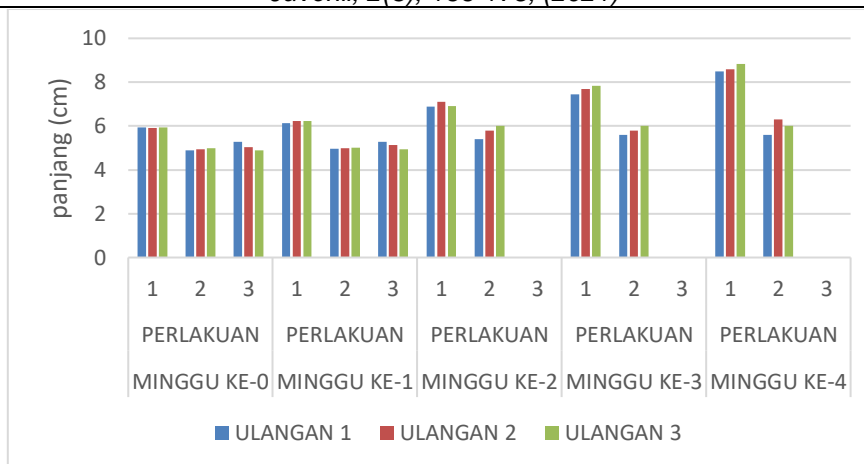
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

#### Pertumbuhan Panjang

Pertumbuhan adalah proses perubahan ukuran panjang maupun berat dalam waktu tertentu. Namun pertumbuhan juga merupakan suatu proses biologis yang kompleks, banyak faktor yang dapat mempengaruhinya (Effendie, 1997 dalam Asri et al, 2012). Pada penelitian ini diperoleh hasil analisis analisa *kruskal wallis* menunjukkan ada perbedaan laju pertumbuhan panjang ikan nila terhadap salinitas yang berbeda. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan salinitas dari setiap perlakuan yang dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan nila pada setiap perlakuan memperoleh pertumbuhan panjang 10 – 15 ppt (8,83 cm), 15 – 20 ppt (6,3 cm), dan 20 – 25 ppt (5,28 cm). Menunjukkan pertumbuhan panjang paling optimal ikan nila pada berada pada salinitas 10 – 15 ppt jika dibandingkan dengan dengan salinitas 15 – 20 ppt dan salinitas 20 – 25 ppt. Salinitas 15 – 20 ppt ikan nila masih mampu tumbuh namun tidak sebesar dengan salinitas 10 – 15 ppt. Salinitas 20 – 25 ppt ikan nila mempunyai pertumbuhan panjang yang paling buruk diantara salinitas yang lainnya.



**Gambar 1.** Pertumbuhan Panjang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pertumbuhan panjang ikan nila pada perlakuan 1 (10 – 15 ppt) pada tiap minggunya mengalami peningkatan yang paling tinggi, begitu juga pada pertumbuhan panjang ikan nila pada perlakuan 2 (15 – 20 ppt) yang tiap minggunya juga mengalami peningkatan pertumbuhan panjang namun pertumbuhan panjangnya tidak sebesar pertumbuhan pada perlakuan 1. Perlakuan 3 (20 – 25 ppt) ikan nila mempunyai pertumbuhan panjang yang sangat rendah dan mengalami kematian yang sangat cepat. Setyo (2006) dalam (Asri et al., 2012) penambahan salinitas dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila. Hal tersebut dapat disebabkan karena sebagian besar energi akan digunakan untuk mempertahankan tekanan osmotik yang berfluktuasi. Apabila keadaan seperti ini melebihi batas kemampuan tubuh ikan nila, maka dapat menyebabkan ikan nila mati dan juga akan berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila.

Berbeda dengan hasil penelitian (Rahim, Tuiyo, ., & Hasim, 2015), dimana hasil analisis pertumbuhan panjang ikan nila menunjukkan bahwa salinitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan nila. Salinitas 30 ppt menunjukkan pertumbuhan panjang tertinggi sebesar 1,9 cm kemudian perlakuan kontrol sebesar 1,8 cm, salinitas 10 ppt sebesar 1,7 cm, dan perlakuan 20 ppt sebesar 1,5 cm. Sedangkan pada penelitian ini kadar salinitas yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan panjang dari setiap salinitas, yang dimana semakin tingginya salinitas maka nilai pertumbuhan panjangnya juga rendah yang dapat dilihat pada **Gambar 1**. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Aththar & Gustiano, 2010), berdasarkan analisis yang telah dilakukan data pengamatan pertumbuhan panjang ikan nila

memperlihatkan bahwa semakin meningkatnya kadar salinitas dapat memberikan perbedaan pertumbuhan panjang pada ikan nila ( $P < 0,05$ ).

Pertumbuhan ikan nila juga dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam merupakan faktor keturunan seperti sex dan umur. sedangkan faktor luar meliputi kualitas air (pH, DO, suhu, salinitas, dan amonia) serta parasit dan juga penyakit. Pertumbuhan benih ikan terjadi karena adanya asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh yang diubah menjadi energi untuk aktivitas dan metabolisme (Effendi, 1997).

Salinitas mampu mempengaruhi proses dari osmoregulasi yang menyebabkan proses dari pertumbuhan ikan nila menjadi terhambat. Salah satu penyebab terhambatnya pertumbuhan dari ikan nila yaitu karena tingginya tingkat salinitas. dimana ikan nila melakukan osmoregulasi yang tinggi sehingga energi yang diperoleh akan difokuskan untuk menyeimbangkan kemampuan tubuhnya dengan lingkungannya. Salinitas yang sesuai dan tepat dengan kondisi fisiologis dan sistem osmoregulasi ikan nila dapat meningkatkan pertumbuhan, sedangkan salinitas yang cukup tinggi dapat mempengaruhi lambat atau tidaknya laju pertumbuhan (Bestian, 1996).

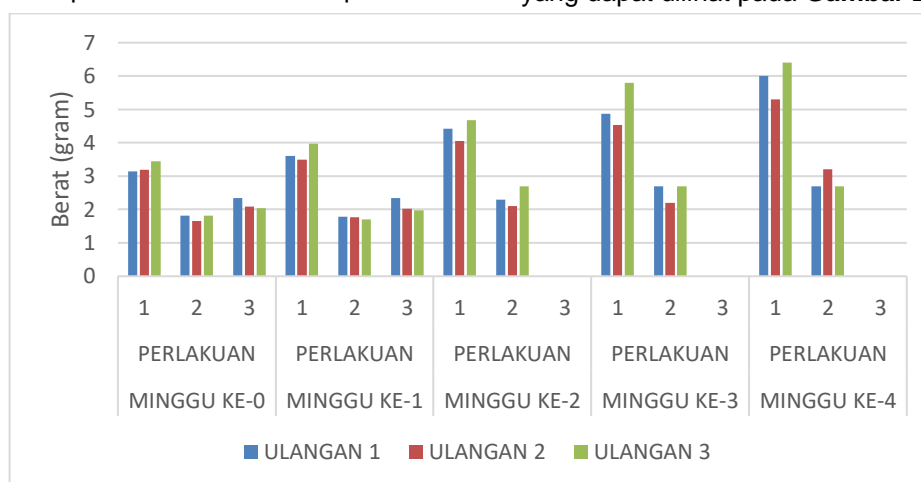
#### Pertumbuhan Berat

Berdasarkan pertumbuhan berat benih ikan nila, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ikan nila dapat bertambah berat tubuhnya sampai dengan perlakuan 1 (10 – 15 ppt) dan perlakuan 2 (15 – 20 ppt). Sedangkan perlakuan 3 (20 – 25 ppt) yang mempunyai kondisi yang buruk mengalami kematian pada minggu 1, yang pada salinitas tersebut adalah media salinitas yang paling tinggi sehingga

ikan nila tidak mampu mempertahankan hidupnya.

Pertumbuhan berat pada perlakuan 1 (10 – 15 ppt) adalah pertumbuhan berat paling tinggi yang pada setiap minggunya ikan nila mengalami peningkatan bobot tubuhnya. Dimana pada awal pemeliharannya mempunyai bobot sebesar 3,44 gram mengalami peningkatan pada tiap minggunya hingga akhir pemeliharaan mendapatkan

bobot 6,4 gram. Perlakuan 2 (15 – 20 ppt) pada masa awal pemeliharaan mempunyai bobot sebesar 1,66 gram dan mengalami kenaikan bobot pada setiap minggunya hingga pada akhir pemeliharaan ikan nila mempunyai bobot sebesar 3,2 gram. Sedangkan pada perlakuan 3 (20 – 25 ppt) laju pertumbuhan bobot ikan nila sangat rendah dan menunjukkan kondisi yang semakin menurun juga mengalami kematian pada minggu ke 1 yang dapat dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Laju Pertumbuhan Berat Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pertumbuhan berat ikan nila yang dipelihara dalam media salinitas yang berbeda memberikan perbedaan terhadap laju pertumbuhan bobot ikan nila. Perlakuan salinitas 10 – 15 ppt merupakan pertumbuhan bobot paling optimal jika dibandingkan dengan salinitas 15 – 20 ppt dan 20 – 25 ppt yang mempunyai laju pertumbuhan bobot yang rendah. Salinitas 15 – 20 ppt masih mengalami pertumbuhan bobot meskipun sangat rendah jika dibandingkan dengan salinitas 10 – 15 ppt. Apabila dibandingkan lagi dengan salinitas 20 – 25 ppt yang laju pertumbuhannya sangat buruk dan mengalami kematian salinitas 15 – 20 ppt laju pertumbuhannya masih baik. Oleh sebab itu, semakin tingginya salinitas maka juga akan semakin berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot benih ikan nila.

Kondisi ikan nila pada media yang bersalinitas membutuhkan lebih banyak energi untuk menyeimbangkan cairan dan garam internal tubuhnya dari pada untuk pertumbuhan berat badannya, sehingga energi yang seharusnya digunakan untuk proses pertumbuhan akan lebih banyak digunakan untuk melakukan proses osmoregulasi (Asri et al., 2012). Ikan mengkonsumsi pakan hingga memenuhi kebutuhan energinya, sebagian besar pakan digunakan untuk proses metabolisme dan

sisanya digunakan untuk beraktifitas lain seperti pertumbuhan (Fujaya, 2004).

Hasil penelitian Leunufna (2012), menunjukkan bahwa ikan nila pada tiap perlakuan salinitas yang berbeda memperoleh bobot 0 ppt sebesar 4,02 gram, 10 ppt sebesar 3,43 gram, 20 ppt sebesar 2,25 gram, dan 30 ppt sebesar 0,15 gram. Dimana laju pertumbuhan bobot tertinggi terdapat pada salinitas 0 ppt (kontrol). Mengartikan bahwa semakin rendah media salinitas maka pertumbuhan berat akan menjadi optimal karena pakan yang dikonsumsi dapat di fokuskan untuk penambahan berat ikan nila.

Ath-thar dan Gustiano, 2010, menyatakan bahwa pertumbuhan bobot ikan pada perlakuan salinitas yang berbeda memberikan hasil sangat berbeda nyata. Dimana pada salinitas 2,5 ppt pertumbuhan bobot terbaik yaitu 15,0 berbeda nyata dengan perlakuan kontrol ( $P < 0,01$ ) dan berbeda nyata dengan salinitas 5 ppt ( $P < 0,05$ ).

#### **Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

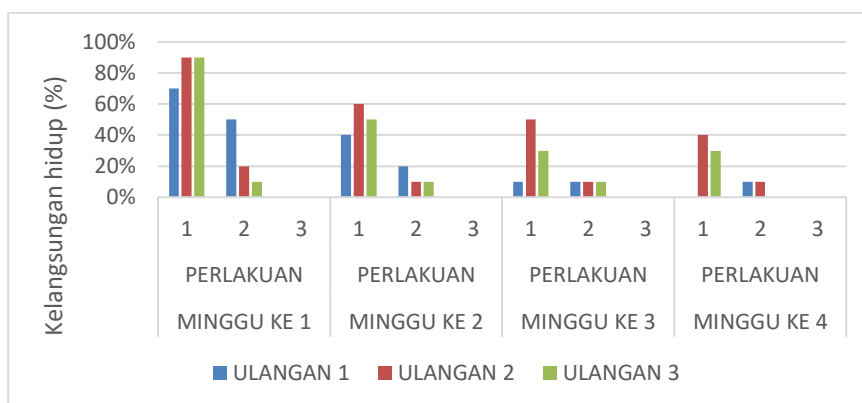
Kelangsungan hidup ikan atau bisa disebut dengan survival rate (SR) merupakan persentase ikan uji yang masih hidup pada akhir penelitian dari jumlah ikan uji yang

ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah. Kelangsungan hidup ikan dapat juga didefinisikan sebagai nilai persentase jumlah ikan yang hidup selama penelitian. Kelangsungan hidup ikan nila ditentukan oleh kondisi lingkungan sekitar dan juga pakan (Iskandar & Elrifadah, 2015).

Jumlah persentase kelangsungan hidup ikan nila pada media salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa ikan nila masih mampu mempertahankan hidupnya sampai dengan perlakuan 2 (15 – 20 ppt). Jumlah persentase kelangsungan hidup ikan nila pada perlakuan 2 sangat rendah yaitu 10% pada akhir pemeliharaannya. Kelangsungan hidup ikan nila semakin menurun seiring dengan tingginya salinitas yang diberikan, hal tersebut terlihat pada **gambar 3** bahwa semakin tinggi media salinitas yang diberikan maka ikan nila semakin rendah kelangsungan hidupnya. Seperti pada perlakuan 3 (20 – 25 ppt) dimana ikan nila tidak mampu mempertahankan hidupnya hingga akhir pemeliharaan dan

hanya mampu mempertahankan hidupnya hingga minggu 1.

Persentase kelangsungan hidup ikan nila pada perlakuan 1 (10 – 15 ppt) adalah kelangsungan hidup yang paling optimal karena persentase kelangsungan hidupnya yang tinggi, meskipun pada setiap minggunya mengalami penurunan. Dimana pada minggu pertama hingga minggu keempat mendapatkan persentase sebesar 90%; 60%; 50% dan 40%. Perlakuan 2 (15 – 20 ppt) mempunyai persentase kelangsungan hidup dari minggu pertama hingga minggu keempat yaitu sebesar 50%; 20%; dan 10% pada minggu ketiga dan keempat. Perlakuan 3 (20 – 25 ppt) mempunyai persentase kelangsungan hidup dari minggu pertama hingga minggu keempat adalah 0%. Jika dibandingkan dengan perlakuan 1 dan perlakuan 2, perlakuan 3 adalah yang paling rendah tingkat kelangsungan hidupnya, dan ikan nila hanya mampu hidup pada perlakuan 2 namun yang paling optimal adalah pada perlakuan 1 yang dapat dilihat pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Chotiba, 2013 mengatakan jumlah persentase kelangsungan hidup benih ikan nila pada media salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa benih ikan nila mampu bertahan hidup sampai pada salinitas 20 ppt. Namun jumlah persentase kelangsungan hidup benih ikan nila pada media salinitas 20 ppt sangat rendah yaitu sebesar 13,33% jika dibandingkan dengan perlakuan 0 ppt yaitu 93,33%. Dimana pada perlakuan kontrol menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 ppt, 10 ppt, dan 15 ppt yang jumlah kelangsungan hidup benih ikan nila rata-rata lebih dari 50%.

Sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyurini, 2005 perlakuan salinitas yang berbeda mempunyai pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila. Dimana hasil perhitungan prosentase tingkat

kelangsungan hidup benih ikan nila selama penelitian bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila pada media salinitas 10 ppt menunjukkan angka paling tinggi, jika dibandingkan dengan dengan rata-rata tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila pada media salinitas 15 ppt, 20 ppt dan 25 ppt. hal tersebut dikarenakan pada media salinitas 10 ppt adalah media salinitas yang paling dekat dengan salinitas 0 ppt, sehingga benih ikan nila mampu beradaptasi dengan baik dalam proses osmoregulasi terhadap lingkungannya

Kematian ikan yang terjadi pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang diantaranya yaitu salinitas. Bahwa semakin tingginya nilai salinitas maka akan semakin tinggi pula tingkat kematian benih ikan nila, karena dengan adanya kenaikan

salinitas dapat menyebabkan kelarutan oksigen menurun sehingga menyebabkan kematian pada ikan nila. Selain hal tersebut, ada pula faktor ukuran benih ikan nila pun juga berpengaruh terhadap kemampuan untuk bertahan hidup, selain dari sifat genetik dan kondisi ikan pada saat dimasukkan kedalam media yang bersalinitas. Hal tersebut juga berkaitan dengan kematian ikan yang terjadi pada perlakuan 2 (15 - 20 ppt) dan perlakuan 3 (20 - 25 ppt) yang mengalami banyak kematian. Dimana semakin tinggi nilai salinitas maka semakin jauh pula perbedaan tekanan osmotik antara tubuh dengan lingkungannya. Adapun dampak dari tingginya nilai salinitas tersebut, benih ikan nila menjadi memerlukan lebih banyak energi untuk melakukan proses osmoregulasi sebagai upaya dalam penstabilan kondisi tubuh terhadap kondisi lingkungan yang baru. Proses pengkondisian ikan nila adalah dengan meningkatkan salinitas secara bertahap tiap harinya hingga tidak melebihi dari 5 ppt setiap tahap kenaikan salinitas atau biasa disebut aklimatisasi (Leunufna 2012 dalam Chotiba, 2013). Sedangkan proses pengkondisian pada penelitian ini tidak melalui proses peningkatan salinitas secara bertahap sehingga berdampak pada kematian.

Sama halnya dengan hasil yang diperoleh Aththar & Gustiano, 2010, bahwa ikan nila mampu bertahan hidup dengan baik hingga salinitas 5 ppt dengan ukuran ikan 3 - 5 cm dan 5 - 8 cm. Dimana pada salinitas tertinggi yaitu 15 ppt, ikan nila mengalami kematian total dalam waktu 1 jam. Salinitas 10 ppt ikan nila mulai mengalami kematian selah 2 jam dan mati total setelah 3 jam. Hikmawati., Rahmad S Patadjai., 2019 menyatakan, tingginya tingkat kelangsungan hidup ikan nila diduga karena peningkatan salinitas yang diberikan dilakukan sedikit demi sedikit sehingga ikan nila tidak mengalami stress atau kaget dalam lingkungan barunya, dan sebaliknya juga jika semakin cepat peningkatan salinitas yang dilakukan akan menyebabkan tingginya tingkat kematian pada ikan nila. Sedangkan pada penelitian ini salinitas tidak dilakukan secara sedikit demi sedikit melainkan secara langsung dengan salinitas yang telah ditentukan. Sehingga tidak menutup kemungkinan kalau ikan nila yang dipelihara juga mengalami stress yang mengakibatkan kematian yang cukup tinggi pula.

#### **Kualitas Air**

Hasil kualitas air yang diperoleh selama penelitian yaitu, nilai salinitas pada setiap

perlakuan adalah perlakuan 1 (10 ppt), perlakuan 2 (17 - 18 ppt), dan perlakuan 3 (23 - 25 ppt). Kisaran pH yang diperoleh selama penelitian pada ketiga perlakuan yaitu berkisar 8,05 - 8,04; 7,94 - 8,15 dan 7,93 - 8,69. Kisaran tersebut masih layak untuk pertumbuhan ikan nila dan juga kelangsungan hidupnya. Dimana pada nilai pH dapat menunjukkan kualitas air suatu perairan sebagai lingkungan hidup bagi ikan yang merupakan salah satu parameter yang menentukan produktifitas primer, walaupun kualitas air juga bergantung pada faktor-faktor lainnya. Jika melihat toleransi pH terhadap ikan nila pada KEPMEN KP NO. 28 TAHUN 2016 nilai pH antara 5,1 - 8,3 yang mengartikan bahwa kondisi pH pada penelitian masih dalam batas normal. Hasil penelitian Willem H. Siegers, 2019 bahwa nilai pH didalam tambak ikan nila nirwana berkisar 6,7 - 8,2, yang masih dalam batas toleransi hidup ikan nila atau berada dalam kondisi yang baik. Sedangkan menurut Suyanto (2003) dalam Dahril et al., 2017 bahwa tingkat keasaman (pH) yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan menjadi stress, mudah terserang oleh penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan ikan menjadi rendah. Selain hal tersebut pH memegang peran yang penting dalam bidang perikanan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan juga bereproduksi. Ikan dapat hidup minimal pada pH 4, dan pH diatas 11 akan mati. pH juga dapat mempengaruhi konversi pakan ikan nila karena, rendahnya nilai derajat keasaman (pH) akan mengakibatkan keasaman meningkat, jika hal tersebut terjadi maka akan menyebabkan kondisi perairan menjadi menurun yang dapat mengakibatkan menurunnya selera makan ikan nila (Chotiba, 2013).

Kualitas air untuk media hidup ikan nila mempunyai peran yang begitu penting. Dimana pakan yang telah diberikan terlalu banyak dan tidak termakan oleh ikan maka sisa pakan akan terkumpul dan mengendap sehingga akan mempengaruhi kondisi kualitas air tersebut. Hal tersebut juga akan mengakibatkan terjadinya perubahan nilai kualitas air (Yanuar, 2017). Handajani, 2011 menjelaskan bahwa perubahan dari kualitas air pada suatu wadah budidaya secara terkontrol dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti adanya sisa pakan, urin dan bahan organik lainnya yang terdapat dalam air.

Nilai suhu setiap perlakuan adalah perlakuan 1 (27 - 28 °C), perlakuan 2 (27 - 28 °C), dan

perlakuan 3 (26 – 28 °C). Menurut Ghufran (2011) dalam Chotiba, (2013), suhu air sangat mempengaruhi pertumbuhan biota air termasuk ikan. Kisaran suhu optimal untuk kehidupan ikan perairan tropis yaitu antara 28 – 32°C. Pada suhu 18 – 25°C masih dapat bertahan hidup, namun nafsu makan dari ikan akan menurun. Sedangkan suhu air 12 – 18°C mulai berbahaya untuk kehidupan ikan hal tersebut dikarenakan, tingkat kelarutan oksigen sangat rendah secara teoritis, ikan tropis akan masih dapat hidup normal pada suhu 30 – 35°C jika konsentrasi oksigen terlarutnya cukup tinggi. Sedangkan menurut Rukmana (1997) dalam Yanuar (2017), bahwa lingkungan tumbuh yang ideal untuk melakukan usaha budidaya ikan nila adalah pada perairan tawar yang mempunyai suhu antara 14 - 38°C atau suhu optimalnya 25 - 30°C. karena jika suhu terlalu rendah (<14°C) ataupun suhunya terlalu tinggi (>30°C) akan mengakibatkan pertumbuhan ikan terganggu. Dimana suhu yang amat rendah dan suhu yang teramat tinggi akan mematikan ikan nila. Seperti pernyataan Raharjo, 2004, bahwa kenaikan suhu dalam suatu perairan akan menaikkan laju metabolisme dalam tubuh sehingga kebutuhan oksigen lebih kritis dalam air yang bersuhu tinggi dibandingkan dengan air yang suhunya relatif rendah. Ikan nila merupakan jenis ikan yang tinggi toleransinya terhadap perubahan suhu, dimana suhu yang baik untuk ikan nila yaitu berkisar antara 22 – 37°C. Namun suhu air pada media masih dalam kondisi baik yang tidak mengganggu kelangsungan hidup ikan nila yaitu berkisar 27°C - 28°C, karena masih sesuai dengan suhu dalam kualitas air ikan nila menurut KEPMEN KP RI No. 28 Tahun 2016.

DO juga salah satu yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila karena, oksigen terlarut (DO) adalah parameter dari mutu air yang penting dikarenakan nilai dari oksigen terlarut dapat menunjukkan tingkat pencemaran air atau tingkat pengolahan air limbah. Kelarutan oksigen dalam suatu perairan dapat dipengaruhi oleh suhu. Dimana kelarutan oksigen berbanding terbalik dengan suhu (Nugroho 2006 dalam Sihombing, 2018). Nilai DO selama penelitian pada ketiga perlakuan yaitu, 4,84 – 5,84 mg/l, 4,47 – 4,70 mg/l, dan 1,81 – 4,21 mg/l. Nilai tersebut masih dalam batas yang layak jika mengacu pada nilai toleransi lingkungan oleh KEPMEN KP RI (2016). DO yang seimbang untuk hewan budidaya adalah 5 mg/l, jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress pada ikan karena otak tidak dapat suplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangannya oksigen (*anoxia*) yang disebabkan oleh jaringan tubuh tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah (Tatangindatu, Kalesaran, & Rompas, 2013).

Nilai ambang batas kelarutan oksigen ikan berjenis tilapia akan menghemat energi dengan cara mengurangi aktivitas (Bestian 1996 dalam Chotiba, 2013). Peningkatan suhu pada perairan sebesar 4°C akan menyebabkan ikan untuk meningkatkan konsumsi oksigen. Sehingga semakin tingginya suhu pada perairan akan berakibat terhadap rendahnya oksigen yang terlarut dalam air, dikarenakan meningkatnya aktivitas ikan (Ghufran 2011 dalam Chotiba, 2013). Keadaan tersebut merupakan keadaan yang masih dalam batas toleransi ikan sebagaimana menurut Nugroho (2002) dalam Hikmawati et al, (2019) bahwa kisaran DO optimum untuk ikan yaitu 4 – 6 mg/L.

Perlakuan		Kualitas Air			Ph
		Salinitas (ppt)	Suhu (°C)	DO (mg/L)	
Perlakuan 1 (10-15 ppt)	ulangan 1	10	27,75 - 28,08	4,84 - 4,98	8,06
	ulangan 2	10	27,85 - 28,05	5,04 - 4,92	8,06 - 8,05
	ulangan 3	10	27,74 - 28,05	5,84 - 5,70	8,06 - 8,05
perlakuan 2 (15-20 ppt)	ulangan 1	17 - 18	27,28 - 27,55	4,49 - 4,70	7,94 - 8,15
	ulangan 2	16	27,46 - 27,79	4,47 - 4,55	7,94 – 8
	ulangan 3	17	27,60 - 27,77	4,51 - 4,54	7,95 - 8,03
perlakuan 3 (20-25 ppt)	ulangan 1	25	26,90 - 27,20	1,81 - 3,3	8,21 - 8,69
	ulangan 2	23 - 24	26,70 - 27,50	4,04 - 4,21	7,93 - 8,01
	ulangan 3	23 - 24	27,58 - 28,80	4,05 - 4,11	7,81 - 8,0



**KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan adanya perbedaan terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan nila. Hasil pertumbuhan panjang dan berat paling optimal yaitu pada perlakuan 1 (10-15 ppt) yang mendapatkan nilai panjang 8,83 cm dan berat 6,4 gram. Presentase kelangsungan hidup ikan nila pada media salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan. Ikan nila mampu mempertahankan hidup paling optimal yaitu pada salinitas 10-15 ppt yang pada akhir pemeliharannya mendapatkan nilai 40%.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, R., Amrullah, & Suriati. (2018). Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 1(1), 252–257.
- Andriyan, M. F., Rahmaningsih, S., & Firmani, U. (2018). Pengaruh Salinitas Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Profil Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Kombinasi Pakan Dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30587/jpp.v1i1.285>
- Asri, Y., Padusung, & Abidin, Z. (2012). *Pengaruh Metode Aklimatisasi Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (Oreochromis sp.)*. 1, 40–48.
- Ath-thar, M. H. F., & Gustiano, R. (2010). Riset Pengembangan Pra-Budidaya Ikan Nila Best (*Oreochromis niloticus*) Di Meda Salinitas. *Media Akuakultur*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.15578/ma.5.1.2010.1-9>
- Bestian, C. (1996). *Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila merah (oreochromis sp.) pada kisaran suhu media 24 ± 1°C dengan salinitas yang berbeda (0, 10 dan 20 ppt)*.
- Chotiba, I. M. (2013). *Pengaruh Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Nirwana (Oreochromis niloticus)*. Skripsi. Universitas Padjajaran Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Program Studi Perikanan Jatinagor.
- Dahril, I., Tang, U. M., & Putra, I. (2017). Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3)(3), 67–75.
- Handajani, H. (2011). Optimalisasi Substitusi Tepung Azolla Terfermentasi Pada Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Ikan Nila Gift. *Jurnal Teknik Industri*, 12(2), 177–181.
- Hikmawati, Rahmad S Patadjai., A. M. B. (2019). Uji Adaptasi Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) Berbagai Ukuran Bobot Yang Berbeda Pada Salinitas Air Laut [Adaptation Test of Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) in Different Initial Body Weight in Marine Water]. *Jurnal Media Akuatika*, 4(2), 53–60.
- Iskandar, R., & Elrifadah. (2015). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal Ziraah*, 40(1), 18–24.
- Jamco, Juan Charles, & Balami, Abdul Malik. (2020). Analisis Kruskal-Wallis Untuk Mengetahui Konsentrasi Belajar Mahasiswa Nerdasarkan Bidang Minat Program Studi Statistika Fmipa Unpatti. *Jurnal Riset Matematika, Statistika, Dan Terapannya*, 1(1), 39–44.
- Khairunnisa, Sofyan, R., & Abidin, B. (2019). Uji Adaptasi Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Berbagai Ukuran Bobot Yang Dipelihara Pada Salinitas Air Laut. *Media Akuatika*, 4(1), 19–24.
- Mulqan, M., Afdhal, S., Rahimi, E., & Dewiyanti, I. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 183–193. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/188527-ID-pertumbuhan-dan-kelangsungan-hidup-benih.pdf>
- Rachmawati, D., & Samidjan, I. (2014). Penambahan Fitase Dalam Pakan Buatan Sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Saintek Perikanan*, 10(1), 48–55.
- Raharjo, E. E. (2004). Pengaruh *Daphnia* sp. Yang Diperkaya Dengan Kadar Ascorbic Acid-Ethyl Cellulose Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* *trewavas.*). Skripsi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Rahim, T., Tuiyo, R. H. & Hasim. (2015). Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap

- Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 39–43. Retrieved from <http://mfile.narotama.ac.id/files/Umum/>
- Sari, I. P., Yulisman, Y., & Muslim, M. (2017). Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara dalam Kolam Terpal Yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 45–55.
- Shofura.H, Suminto, D., & Chilmawati.D. (2017). Pengaruh penambahan “PROBIO-7” pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 1, 10–20.
- Sihombing, P. C. (2018). Pengaruh Perbedaan Suhu Air Terhadap dan Kelangsungan Benih Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Repositori Institusi USU*.
- Sobirin, M., Soegianto, A., & Irawan, B. (2014). Pengaruh Beberapa Salinitas Terhadap Osmoregulasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(2), 46–50.
- Sri Mulyani, Y. Y., & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1–12.
- Suprianto, 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. <https://doi.org/10.20473/jafh.v8i2.13156>
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., & Rompas, R. (2013). Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *E-Journal Budidaya Perairan*, 1(2), 8–19. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.2.2013.1911>
- Wahyurini, E. T. (2005). Pengaruh Perbedaan Salinitas Air Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Agromix*, 3(1), 87–97. <https://doi.org/10.35891/agx.v3i1.751>
- Willem H. Siegers, Y. P. dan A. S. (2019). Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis* sp.) Pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*, Volume 3, Nomor 2 Hal: 95 – 104 e-ISSN : 2528-3987
- Yanuar, V. (2017). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dan Kualitas Air Di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'ah*, 42(2), 91–99.
- Yatiningsih, R., Boesono, H., & Sardiyatmo. (2018). Analisis Perubahan Salinitas Terhadap Tingkat Kematian Dan Tingkah Laku Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengganti Umpan Hidup Pada Penangkapan Cakalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 7(1), 01–10.