

**PERBEDAAN NILAI SALINITAS TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP  
BENIH IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp*)**

***DIFFERENCES IN SALINITY VALUE ON SURVIVAL  
OF RED TILAFIA (*Oreochromis sp*)***

**Sri Herlina<sup>1</sup>, Widia Eliyana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Program Studi Buididaya Ikan, Politeknik Seruyan*

<sup>2</sup>*Mahasiswa Program Studi Budidaya Ikan, Politeknik Seruyan*

*Jl. A Yani Kuala Pembuang II, Seruyan Hilir, Seruyan , Kalimantan Tengah, 74215*

Email : herlinasri55@gmail.com

Diterima: 20 Januari 2024

Disetujui : 20 Februari 2024

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan teknik pengambilan data melalui observasi langsung dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini didapatkan perbedaan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila merah. Parameter kualitas air pada saat penelitian masih termasuk dalam kondisi optimum dengan nilai suhu : 26,5 – 30,5°C, pH : 7,1 – 8, dan DO : 3,2 – 7,1 mg/l.

**Kata Kunci:** *Oreochromis sp*, Salinitas, Kelangsungan Hidup

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of differences in salinity on the survival of red tilapia (*Oreochromis sp.*) fry. The method used in this research is experimental research with data collection techniques through direct observation using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications. The results obtained in this study showed that differences in salinity had no significant effect on the survival of red tilapia seeds. Water quality parameters at the time of research were still in optimum conditions with temperature values: 26.5 – 30.5°C, pH: 7.1 – 8, and DO: 3.2 – 7.1 mg/l.

**Keywords:** *Oreochromis sp*, Salinity, Survival

**PENDAHULUAN**

Nila merupakan salah satu komoditas penting budidaya perikanan air tawar di Indonesia. Ikan ini merupakan ikan introduksi yang didatangkan secara bertahap ke Indonesia. Bobot tubuh ikan ini dapat mencapai 1 kg per ekor. Kepopuleran nila tidak hanya karena laju pertumbuhannya

yang cepat, akan tetapi disisi lain ikan ini memiliki cita rasa daging yang khas dan ditambah lagi harganya yang terjangkau oleh masyarakat (Dahril dkk., 2017). Selain itu, ikan nila turut menjadi salah satu komoditas unggul dalam program nasional. Program nasional tersebut berkaitan dengan

pembudidayaan dan pengembangan ikan nila dalam pasar lokal maupun ekspor (Siantara dkk., 2017). Kegiatan usaha budida ini dapat di lakukan dengan air tawar, payau , laut dan perairan umum.

Ikan nila merah merupakan ikan yang dapat beradaptasi pada kisaran salinitas yang cukup besar sehingga dapat beradaptasi di air tawar dan air payau (Syaripudin, 2008). Di samping itu, ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) juga tahan (resisten) terhadap gangguan hama dan penyakit serta mampu menyesuaikan diri (toleran) terhadap perubahan lingkungan (Djarjah, 1994).

Salinitas merupakan suatu faktor lingkungan yang keberadaannya dapat mempengaruhi proses biologi suatu organisme. Salinitas dapat mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, dan kelangsungan hidup (Aliyas dkk., 2016). Pengaruh salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila merah dapat terjadi baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pada kebanyakan organisme laut tipe osmoregulator, pengaruh langsung salinitas media adalah lewat efek osmotiknya pada osmoregulasi dan kemampuan pencernaan serta absorpsi pakan, sedangkan secara tidak langsung yaitu kualitas air seperti salinitas, pH, dan oksigen terlarut (Giles and Pequeus, 1983).

Menurut (Wahyurini, 2005) mengingat menurunnya lahan kolam, maka salah satu program pelaksanaan ekstensifikasi adalah mentransfer jenis ikan air tawar yang dibudidayakan di air payau. Mengingat pentingnya lahan sawah tambak sebagai salah satu alternatif untuk mentransfer benih ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) dari air tawar ke air payau

untuk mengetahui sejauh mana pengaruh salinitasnya terhadap tingkat kemampuan adaptasi biologi dalam proses osmoregulasi benih ikan nila merah, maka perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila merah (*Oreochromis* sp.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai bulan Desember 2024, bertempat di Laboratorium Budidaya Ikan Politeknik Seruyan. Metode dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan teknik pengambilan data melalui observasi langsung dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

### Persiapan Media

Air tawar yang digunakan dalam penelitian ini adalah air PDAM yang selanjutnya diendapkan dalam tandon air selama 5 hari untuk mengendapkan kaporit yang terdapat pada air. Kemudian dilakukan pengenceran dengan air laut menggunakan rumus menurut (Arrokhman dkk., 2012) yaitu

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

Keterangan :

V1 = Volume air laut yang akan diencerkan (L)

M1 = Salinitas air laut yang akan diencerkan (ppt)

V2 = Volume air dengan salinitas yang diinginkan (L)

M2 = Salinitas yang diinginkan (ppt)

### Kelangsungan Hidup atau Survival Rate (SR)

Untuk menghitung Survival Rate menggunakan rumus (Effendie 2002 dalam Mulyani dkk., 2014)

$$SR = Nt / No \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Survival rate (%)

Nt = Jumlah ikan akhir pemeliharaan

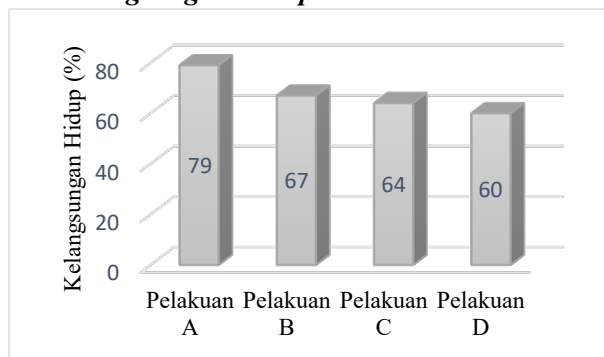
No = Jumlah ikan awal pemeliharaan.

Uji normalitas dan homogenitas terhadap survival rate dan pertumbuhan (pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik) benih ikan nila merah. Hasil data penelitian kemudian dilakukan uji Anova terhadap berbagai tingkat salinitas, jika hasil  $P < 0,05$  menyatakan terdapat beda nyata kemudian dilakukan uji BNT terhadap survival rate benih ikan nila merah. Analisis data dianalisa menggunakan software IBM SPSS Statistics 26.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama 42 hari. Diperoleh data kelangsungan hidup ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) yang dipelihara pada media dengan salinitas yang berbeda. Sebagai data penunjang juga dilakukan pengamatan kualitas air yang meliputi suhu, derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran kualitas air dilakukan sekali dalam seminggu dan dilakukan pada pagi dan sore hari.

#### 3.1 Kelangsungan Hidup



Gambar 1. Diagram Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah.

Berdasarkan (Gambar 1), nilai rata-rata kelangsungan hidup ikan nila merah pada setiap perlakuan A, B, C, dan D menunjukkan hasil yaitu pada perlakuan A (79 %), B (67 %), C (64 %), dan D (60 %). Dari masing – masing perlakuan, nilai kelangsungan hidup yang tertinggi adalah pada perlakuan A kemudian disusul oleh perlakuan B, C, dan D. Pada perlakuan D menunjukkan kelangsungan hidup terendah. Namun, setelah dilakukan uji Kruskal-Wallis terhadap kelangsungan hidup, didapatkan  $P > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan nila merah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan.

Nilai rata-rata kelangsungan hidup ikan nila merah selama penelitian (Gambar 1) cukup tinggi dari keempat perbedaan media tersebut, yaitu berkisar antara 60% - 79%, sehingga menunjukkan bahwa benih nila merah memang mampu mentoleransi perubahan media bersalinitas.

Menurut (Kaltum, 2019) benih ikan nila akan lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan ikan nila dewasa. Hephher dan Pruginin (1981) menyatakan bahwa spesies ikan nila mampu beradaptasi pada media bersalinitas tinggi, karena kemampuan osmoregulasinya cukup baik. Demikian pula menurut Lim (1989), yang menyatakan bahwa walaupun habitat aslinya ikan nila ini adalah air tawar, namun ikan ini bersifat eurihalin. Kemampuan ini didukung oleh sel klorid pada insang, perbaikan permeabilitas usus, dan daya saring pada ginjal terhadap garam (Haryadi dkk., 2015). Osmoregulasi bagi ikan salah satu upaya untuk mengontrol keseimbangan air dan ion antara di dalam tubuh dan lingkungan melalui mekanisme pengaturan tekanan osmotik (Marshall et al, 2006). Untuk bertahan hidup dari lingkungan dengan salinitas 2 - 7 ppt ikan nila akan melakukan osmoregulasi yang berbeda untuk

menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Tekanan osmosis lingkungan lebih tinggi dari cairan tubuh ikan nila, sehingga air dalam tubuh ikan nila akan mengalir ke lingkungan dengan cara osmosis dan garam-garam atau ion-ion dari lingkungan akan masuk kedalam tubuh ikan nila dengan cara difusi. Untuk mempertahankan atau menyeimbangkan konsentrasi garam dan air dalam tubuh ikan nila, maka ikan nila akan memperbanyak minum air untuk melakukan proses osmoregulasi. Organ-organ yang terlibat dalam proses osmoregulasi ikan nila adalah insang dan ginjal (Yulan dkk., 2013).

### 3.2 *Kualitas Air*

**Tabel 1. Parameter Kualitas Air**

Parameter	Kisaran Hasil Pengukuran	Satuan
Suhu	26,5 – 30	C
pH	6,5 - 8	
DO	3,5 – 6,0	Mg/l

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas air (Tabel 1) diperoleh bahwa suhu pada saat penelitian berkisar antara 26,5 – 30°C, karena penelitian ini dilakukan di dalam ruangan sehingga suhunya bisa terjaga. Kondisi ini masih dalam kisaran normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2010) menyatakan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan nila antara 25°C - 30°C. Pertumbuhan benih ikan nila biasanya akan terganggu apabila suhu habitatnya lebih rendah dari 14°C atau pada suhu tinggi 38°C. Benih ikan nila akan mengalami kematian pada suhu 6°C atau 42°C (Amri dan Khairuman, 2008).

Hasil nilai pH pada saat penelitian berkisar antara 6,5 – 8. Setiap perlakuan dengan salinitas berbeda memiliki pH yang berbeda pula. Menurut Kordi (2010), pH air yang cocok dalam budidaya ikan nila adalah

6 – 8,5, namun pertumbuhan optimalnya terjadi pada pH 7 – 8. Amanatin dan Nurhidayati (2013) menyatakan peningkatan pH pada media air disebabkan oleh terjadinya penguraian protein dan senyawa nitrogen lain. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pengukur pH yaitu pH pen. Sedangkan Menurut Sucipto dan Prihatono (2005) dalam Dahril (2017) keasaman (pH) yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stres, mudah terserang penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan rendah. Selain itu, keasaman (pH) memegang peranan penting dalam bidang perikanan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi. Ikan dapat hidup minimal pada pH 4, dan pH diatas 11 akan mati (Suyanto, 2003).

Hasil kandungan oksigen terlarut selama penelitian adalah berkisar 3,5 – 6,0 mg/l. Kisaran tersebut masih dalam batas toleransi untuk kelangsungan hidup bebi ikan nila merah. Untuk pertumbuhan optimalnya, nila membutuhkan perairan dengan kandungan oksigen minimal 3 ppm (Kordi, 2010). Kadar oksigen yang cukup baik untuk ikan nila berkisar antara 3 – 5 ml/L (Djarajah, 2002). Jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stres pada ikan karena otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, serta dapat menyebabkan kematian akibat kekurangan oksigen (anoxia) sehingga jaringan tubuh tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah.

## KESIMPULAN

Kesimpulan Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahwa perbedaan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila merah.

Parameter kualitas air pada saat penelitian masih termasuk dalam kondisi optimum dengan nilai suhu : 26,5 – 30 °C, pH : 6,5 – 8, DO : 3,5 – 6,0 mg/l.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aliyas, Ndobe S., dan Ya'la Z.R. 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup hidup ikan nila (*Oreochromis sp.*) yang dipelihara pada media bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5 (1): 19 – 27.
- Amanatin, Dwi Riesya dan T. Nurhidayati. 2013. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Media Ekstrak Tuage (MET) Dengan Pupuk Urea Terhadap Kadar Protein Spirulina sp. Pada Media Dasar Air Laut. *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surabaya.
- Amri K dan Khairuman. 2008. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Arrokhman, S., N. Abdulgani dan D. Hidayati. 2012. Survival Rate Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) dalam Media Pemeliharaan Menggunakan Rekayasa Salinitas. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 1 (1): 32 – 35.
- Dahril I., Tang U.M., dan Putra I. 2017. Pemeliharaan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) dengan salinitas berbeda. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 45 (3): 67 – 75.
- Djarajah, Abbas Siregar. 1994. *Nila Merah, Pembenihan dan Pembesaran Secara Intensif*. Kanisius, Yogyakarta.
- Haryadi, D., S. Y. Lumbessy, Z. Abidin. 2015. "Pengaruh Salinitas terhadap Pertumbuhan, Tingkat Kelangsungan Hidup, dan Konversi Pakan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)". *Jurnal Perikanan Unram*, Vol. 6, No. 1, hlm 64 - 69. Hephher, B. 1988. *Nutrition of pond fishes*. Combridge University Press, New York.
- Hephher, B. and Y. Prugin. 1981. *Commercial Fish Farming with Special Reference to Fish Culture in Israel*. John Willey and Sons Inc., New York. Hephher, B. and Y. Prugin. 1990. *Nutrition of Pond Fishes*. Cambridge University Press, New York.
- Kaltum. 2019. *Aplikasi Pemberian Rotifera Yang Ditambah Vitamin C Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap dan Sintasan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Kordi, K.M.G.H. 2010. *Budidaya Ikan Nila di Kolam Terpal*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Marshall, W.S., dan M. Grosell. 2006. Ion transport, osmoregulation, and acidbase balance. In *the Physiology of Fishes*, Evans, D.H., and Claiborne, J.B. (eds.). taylor and Francis Group. Mulyani, dkk. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 02 (01): 01 – 12.
- Siantara, A.P., L. Limantara, dan L. Dewi, dan E. Widawati. 2017. *Analisis Kelayakan Budidaya Ikan Nila*

- dengan Sistem Akuaponik dan Pakan Buatan di Dusun Ponggang, Jawa Barat. *Jurnal Metris*. 18: 29 - 36.
- Stickney, R.R. 1979. *Principle of Warmwater Aquaculture*. John Willey and Sons Inc., New York.
- Sutanto, R. 2006. *Penerapan Pertanian Organik*. Jakarta: Kanisius.
- Suyanto. 2003. *Pembenihan dengan Pembesaran Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syaripudin. 2008. *Pendederan dan Teknik Adaptasi Ikan Nila ke Air Payau*. Balai Budidaya Air Payau Ujung Batee NAD. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Wahyurini E.T. 2005. Pengaruh perbedaan salinitas air terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*. 1 (1): 87 – 98.
- Yulan, dkk. 2013. Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) pada Salinitas Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan*. 15 (2): 78 – 82