

**PEMBESARAN IKAN NILA SALIN (*oreochromis niloticus*)  
DENGAN SALINITAS YANG BERBEDA DI UPTD BALAI  
PERIKANAN BUDIDAYA AIR LAUT DAN PAYAU (BPBALP)  
TELUK BUO, SUMATERA BARAT**

*ENLARGEMENT OF SALIN NILE FISH (*oreochromis niloticus*) WITH  
DIFFERENT SALINITIES AT THE UPTD OF THE MARINE AND  
BRACKISH WATER FISHERIES AQUACULTURE CENTER (BPBALP)  
TELUK BUO, WEST SUMATERA*

**Winda sakinah fitri <sup>1)</sup>**

1) *Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang  
Email: [windasakinahfitri@gmail.com](mailto:windasakinahfitri@gmail.com)*

Ikan nila salin adalah ikan nila yang dibudidayakan dalam kondisi air dengan salinitas (kadar garam) yang lebih tinggi dibandingkan air tawar. Salinitas yang digunakan untuk budidaya ikan nila salin ini berkisar antara 5 ppt (parts per thousand) hingga 15 ppt, yang merupakan kondisi perairan brackish water (perairan payau). Rancangan percobaan, yang dilakukan adalah uji kruskal wallis dengan tiga perlakuan yaitu perlakuan 1 : 5-8 ppt, perlakuan 2 : 8-10 ppt, dan perlakuan 3 : 10-15 ppt. 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.

**Kata kunci : ikan nila salin, salinitas.**

### **Pendahuluan**

Ikan nila salin adalah ikan nila yang dibudidayakan dalam kondisi air dengan salinitas (kadar garam) yang lebih tinggi dibandingkan air tawar pada umumnya, namun tidak mencapai tingkat salinitas yang ekstrem seperti perairan laut. Salinitas yang

digunakan untuk budidaya ikan nila salin ini berkisar antara 5 ppt (parts per thousand) hingga 15 ppt, yang merupakan kondisi perairan brackish water (perairan payau). Pengenalan konsep ini bertujuan untuk mengembangkan potensi perikanan di wilayah pesisir yang sebelumnya tidak dimanfaatkan untuk budidaya ikan air tawar. Dalam kondisi tersebut, ikan nila dapat tumbuh dengan baik, memiliki ketahanan tubuh yang lebih baik terhadap penyakit, dan lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan lingkungan.

Menurut salah satu penulis sandi fransisco pratama, Sumber daya ikan di perairan Indonesia apabila dikelola secara berkelanjutan, maka akan dapat menjadi salah satu modal menuju kemakmuran bangsa (Suman et al., 2017). Hal ini dikarenakan Indonesia adalah negara dengan potensi perikanan terbesar di dunia, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa potensi sumber daya ikan di perairan Indonesia mencapai 67 juta ton/tahun. Angka tersebut meliputi potensi perikanan tangkap sebesar 9,3 juta ton/tahun dan perikanan budidaya sebesar 56,8 juta ton/tahun (BPS, 2022).

Ikan nila diklasifikasikan sebagai spesies penghuni air tawar, namun ikan nila memiliki kelebihan dapat bertahan hidup di air payau, sehingga ini diperlukan untuk dibudidayakan di Negara-negara yang kekurangan sumber daya air tawar (Dawood dkk., 2021). Ikan nila yang masih berukuran kecil pada umumnya lebih tahan terhadap perubahan lingkungan, dibandingkan dengan ikan nila yang berukuran besar. Benih ikan nila akan lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan ikan nila dewasa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kehidupan ikan nila disamping suhu dan pH adalah salinitas atau kadar garam suatu lingkungan perairan.

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.

Ikan air tawar dapat dibudidayakan ditambak bahkan dilaut melalui proses adaptasi. Ikan nila yang sukses beradaptasi dengan air asin dikenal dengan ikan nila salin. Pada kegiatan budidaya ikan nila di tambak atau dilaut salinitas media memberikan pengaruh terhadap tekanan osmotik, yang pada akhirnya akan mempengaruhi pada pertumbuhan ikan tersebut. Energi pakan yang semestinya untuk pertumbuhan dimanfaatkan pula untuk mempertahankan tekanan osmotik yang berfluktuasi. Pertumbuhan gonad ikan nila juga terhambat sehingga ikan nila tidak dapat bereproduksi pada salinitas air laut. Proses adaptasi mutlak diperlukan karena jika tidak melalui proses adaptasi ikan akan stress dan dapat berdampak pada kematian. Ikan nila dapat hidup dengan perairan dengan salinitas 0 ppt – 35 ppt, namun salinitas yang sesuai untuk ikan nila hidup optimal yaitu 0 ppt – 30 ppt. ikan nila merupakan salah satu ikan yang dapat dibudidayakan di air payau maupun laut. Pasalnya ikan nila tergolong ikan euryhaline atau toleran terhadap kisaran salinitas yang luas.

### **Metode penelitian**

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 32 hari dan selama pemeliharaan tersebut ikan nila diberikan pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak empat kali dalam sehari yaitu pada pukul 07.00, 10.00, 14.00 dan 18.00 dengan takaran 3% dari berat ikan ujinya. Sedangkan ikan yang mengalami mortalitas selama pelaksanaan penelitian juga ditimbang bobot serta panjangnya. Dimana pengukuran laju pertumbuhan dan pertumbuhan bobot diukur dalam waktu dua minggu sekali.

Metode analisa yaitu Rancangan Percobaan yang dilakukan adalah uji kruskal wallis dengan tiga perlakuan yaitu: perlakuan 1 mempunyai salinitas 5-8 ppt, perlakuan 2 mempunyai salinitas 8-10 ppt, perlakuan 3 mempunyai salinitas 10-15 ppt. Penelitian ini digunakan untuk menguji apakah ada suatu perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independen dengan variabel dependennya. Untuk melihat perbedaan yang signifikan antar kelompok, dan melihat perbandingan yang lebih dari 2 kelompok populasi (Jamco & Balami, 2020).

### **Hasil penelitian dan pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan pada akhir penelitian yang telah dilakukan selama 32 hari di UPTD balai perikanan budidaya air laut dan payau (BPBALP) teluk buo sumatra barat , menunjukkan adanya pengaruh dari setiap perlakuan dengan salinitas berbeda, memang pada minggu pertama menunjukkan hasil yang masih stagnant, namun pada minggu-minggu berikutnya menunjukkan hasil yang cukup signifikan.

#### **1. Persiapan wadah**

Persiapan wadah budidaya adalah tahapan yang dilakukan untuk menyiapkan wadah yang layak untuk budidaya agar ikan yang dibudidayakan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Bak yang digunakan dalam pembesaran ikan nila salin yaitu bak. Persiapan Wadah dimulai dengan pensterilan wadah, pembilasan, kemudian pemasangan pipa outlet, pengisian air ke dalam wadah budidaya, pemasukan kincir.

$$\begin{aligned}\text{Luas bak} &: p \times l \\ &= 5 \text{ m} \times 2 \text{ m} \\ &= 10 \text{ m}^2\end{aligned}$$

#### **2. Manajemen Pemberian Pakan**

Pakan yang diberikan adalah pakan terapung merek hi pro vite 781 -1, 781 -2 dan 781 -3. Jumlah pakan untuk siklus 1 (pertama) pembesaran ikan nila salin adalah sebanyak 900 kg. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 4 kali dalam sehari yaitu pada pukul 07.00, 10.00 14.00 dan 18.00 WIB. Persentase pemberian pakan yaitu sebanyak 3% - 5% dari bobot tubuh.

**Tabel. Pemberian pakan**

No	Tanggal	Bak 1	Bak 2	Bak 3
1.	06-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
2.	07-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
3.	08-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
4.	09-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
5.	10-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
6.	11-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
7.	12-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
8.	13-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
9.	14-01-2025	188 gr	188 gr	264 gr
10.	15-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
11.	16-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
12.	17-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
13.	18-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
14.	19-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
15.	20-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
16.	21-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
17.	22-01-2025	510 gr	530 gr	603 gr
18.	23-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr

19.	24-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
20.	25-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
21.	26-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
22.	27-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
23.	28-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
24.	29-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
25.	30-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
26.	31-01-2025	766 gr	865 gr	746 gr
27.	01-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
28.	02-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
29.	03-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
30.	04-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
31.	05-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
32.	06-02-2025	766 gr	865 gr	746 gr
<b>Total</b>		<b>18.863 gr</b>	<b>19.660 gr</b>	<b>20.728 gr</b>

### 3. Manajemen Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam budidaya ikan nila salin. Kualitas air meliputi suhu, pH, Do dan salinitas.

#### a. Suhu

Suhu sangat berpengaruh terhadap metabolisme dan pertumbuhan. Suhu juga mempengaruhi oksigen terlarut didalam air. Suhu yang optimal untuk ikan nila berkisar antara 25-30°C.

b. pH

Nilai Ph merupakan indikator tingkat keasaman perairan. Beberapa factor yang mempengaruhi pH perairan diantaranya aktivitas fotosintesis, suhu dan terdapatnya anion dan kation. Nilai pH yang ditoleransi oleh ikan nila adalah 5-11, akan tetapi pertumbuhan dan perkembangannya yang optimal adalah pada kisaran 7-8.

c. Oksigen terlarut (DO)

Pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian dimana nilai rata-rata DO dicapai sebesar 6 - 8 mg/l, Hasil pengukuran nilai DO masih mendukung untuk pemeliharaan ikan nila salin.

**Tabel. Parameter kualitas air**

No	Parameter	Hasil pengukuran	SNI	Daftar Pustaka
1.	Suhu (°C)	27 – 30	24 – 31	Heryati (2011)
2.	pH	8	7,6 – 8,3	Ismi <i>et al.</i> (2013)
3.	DO (ppm)	6 – 8	4,0 – 8,0	SNI 6487-2002

#### 4. Sampling

Sampling ikan merupakan proses seleksi ikan untuk mencapai keseragaman dalam kolam budidaya. Sampling juga berguna untuk mengontrol dan mengamati kesesuaian pertumbuhan ikan yang dibudidayakan. Untuk mengetahui pertumbuhan ikan, dapat dilakukan sampling ikan setiap 2 minggu sekali.

Sampling dilakukan dengan cara ambil ikan menggunakan seser, kemudian timbang bobot dan ukur panjang ikan. Perhitungan dari ujung kepala hingga ujung ekor (panjang total) dengan menggunakan penggaris. Sedangkan pengukuran bobot ikan dilakukan menghitung berat ikan menggunakan timbangan. Sampel ikan yang diambil diasumsikan mewakili jumlah keseluruhan ikan didalam wadah pemeliharaan selama pemeliharaan.

Data sampling pembesaran ikan nila

**Tabel. Data sampling bak 1**

No	Hari/tanggal	Jumlah tebar	Berat	Jumlah (ekor)	Rata-rata/ekor	Panjang
1.	Selasa, 14/01/2025	561 ekor	1.064 gr	60 ekor	18 gr	10
2.	Rabu, 22/01/2025	150 ekor	1.000 gr	40 ekor	25 gr	12

**Tabel. Data sampling bak 2**

No	Hari/tanggal	Jumlah tebar	Berat	Jumlah (ekor)	Rata-rata/ekor	Panjang
1.	Selasa, 14/01/2025	588 ekor	1.064 gr	60 ekor	18 gr	10
2.	Rabu, 22/01/2025	150 ekor	1.000 gr	40 ekor	25 gr	12

**Tabel. Data sampling bak 3**

No	Hari/tanggal	Jumlah tebar	Berat	Jumlah (ekor)	Rata-rata/ekor	Panjang
1.	Selasa, 14/01/2025	553 ekor	1.064 gr	60 ekor	18 gr	10
2.	Rabu, 22/01/2025	150 ekor	1.014 gr	39 ekor	26 gr	12

5. 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 menunjukkan ada perbedaan laju pertumbuhan panjang ikan nila terhadap salinitas yang berbeda. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan salinitas dari setiap perlakuan yang dapat dilihat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan nila pada tanggal 14 januari memiliki panjang 11 cm dan 12 cm sedangkan pada tanggal 22 januari memiliki panjang 35 – 45 cm. 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).

#### 6. Pertumbuhan berat

Berdasarkan pertumbuhan berat benih ikan nila, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ikan nila dapat bertambah berat tubuhnya sampai dengan perlakuan 1 (5 – 8 ppt) terdapat perbedaan tipis dari perlakuan 2 (8 – 10 ppt). Sedangkan perlakuan 3 (10 – 15 ppt) yang mempunyai berat yang cukup signifikan pada perlakuan 1 dan 2. Terlihat pada hasil sampling bahwa salinitas 10 - 15 memiliki berat yang cukup jauh dari salinitas 5 – 10.

Dari hasil sampling pada tanggal 22 januari pada perlakuan 1 (5-8 ppt) lebih rendah dibandingkan perlakuan 2 (8-10 ppt) dan terlihat beratnya yang lebih tinggi terdapat pada perlakuan 3 ( 10-15 ppt) sama seperti pada tanggal 14 januari.

Perlakuan salinitas 10 – 15 ppt merupakan pertumbuhan bobot paling optimal. Jika dibandingkan dengan salinitas 5 dan 8. semakin tingginya salinitas maka juga akan

semakin berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot 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 kebutuhannya, sebagian besar pakan digunakan untuk proses metabolisme dan sisanya digunakan untuk beraktifitas lain seperti pertumbuhan.

Menurut salah satu penulis Sandi fransisco pratama, Keuntungan menggunakan ikan sebagai organisme model meliputi atribut biologis yang menguntungkan, informasi genetik yang tersedia secara luas, teknik biologi molekuler dan genetik yang dikembangkan dengan baik untuk menciptakan hewan transgenik (Retnoaji b., et all, 2023)

### **kesimpulan**

Dari hasil Praktek Keterampilan Lapangan pada pembesaran ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) dapat disimpulkan bahwa peningkatan salinitas pada pemeliharaan ikan nila dapat meningkatkan laju pertumbuhan, Salinitas antara 10 dan 15 ppt dapat ditoleransi dengan baik oleh ikan nila salin. Salinitas yang rendah yaitu 5 ppt dan 10 ppt menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi, nafsu makan yang lebih baik, dan kondisi tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan tahap adaptasi salinitas tinggi (15 ppt). Ikan nila dapat mempertahankan kehidupan secara optimal pada tingkat salinitas 5 sampai 10 ppt.

### **Referensi**

Fadri, S., Z.A. Muchlisin dan S. Sugito. 2016. Pertumbuhan, kelangsungan hidup dan daya cerna pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang mengandung tepung daunjaloh (*Salix tetrasperma roxb*) dengan penambahan probiotik EM-4. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah,1(2): 210- 221.

- Nasution, A.S.I., Fajar, B., Sri, H. (2014). Analisis Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Saline Strain Pandu (*Oreochromis niloticus*) yang dielihara di Tambak Tugu, Semarang dengan Kepadatan Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (2), 25-32
- Anonim. 2013. Paket Keahlian: Budidaya Ikan Teknik Pembenuhan Ikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Samsu, Nanang. 2020. Peningkatan Produksi Ikan Nila Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah Nonproduktif Dan Penentuan Jenis Media Budidaya Yang Sesuai. Deepublish
- Marwa, H. Salamet, dan Hariyano. 2013. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Survival Rate Benih Ikan Mandarin (*Synchiropus splendidus*). Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Pattimura. Ambon. 6-8 hlm.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Jakarta : Bina Cipta.
- Cholik, F. (2005). Akuakultur. Masyarakat Perikanan Nusantara. Jakarta : Taman Akuarium Air Tawar.
- Widiyaningsih, EN 2011, 'Peran probiotik untuk kesehatan', *Jurnal Kesehatan* vol.4, no.1, hlm. 14-20.
- Avnimelech, Y. 1999. Carbon / Nitrogen Ratio as a Control Element in Aquaculture Systems. Israel. Israel Institute of Technology
- Aliah, RS. Rekayasa Produksi Ikan Nila Salin Untuk Perairan Payau Di Wilayah Pesisir. *JRL*, 10(1): 17-24.
- Retnoaji, B., Nurhidayat, L., Pratama, S. F., Anshori, K., Hananya, A., Sofyantoro, F., & Bessho, Y. (2023). Embryonic development of Indonesian native fish yellow rasbora (*Rasbora lateristriata*). *Journal of King Saud University-Science*, 35(7), 102810.
- Pratama, S. F., Khairillah, Y. N., Pasmawati, P., Fitriagustiani, F., Alang, H., & Pratama, K. (2023). Focus Group Discussion Penerapan Bioteknologi dalam Budidaya Ikan sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Perikanan di Kecamatan Anjongan, Kabupaten Mempawah: Focus Group Discussion Application of

Biotechnology in Fish Cultivation as a Way to Increase Fishery Productivity in Anjongan District, Mempawah Regency. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(6), 880-888.