

TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP JUVENIL IKAN KAKAP (*Lates calcarifer*) PADA TINGKAT SALINITAS YANG BERBEDA

Survival Rate of Snapper (*Lates calcarifer*) Juvenile at Salinity Levels

Wardha Jalil¹⁾

¹⁾*Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Dayanu Ilhsanuddin*

ABSTRACT

*White snapper (*Lates calcarifer*), is a fish that has high economic value. White snapper has the potential problems if adapted to lower salinity waters. The decrease in salinity from sea water to fresh water can affect the balance between water and ion concentrations in the fish body, which is related to the osmoregulation process. This study aims to determine the effect of salinity levels on the survival of white snapper (*Lates calcarifer*). The research was conducted for one month, located at the Center for Brackish Water Cultivation Development (BBPBAP) Takalar, Bontole Village, Galesong District, Takalar Regency. White snapper 3-4 cm in size, obtained from the Center for Brackish Water Cultivation Development (BBPBAP) Takalar. The containers used are 12 buckets with a water capacity of 20 liters. Each bucket is filled with 10 fish. The experimental design used was a completely randomized design, with four treatments (Treatment A: 30‰ salinity, B: 25‰ salinity, C: 15‰ salinity, and D: 5‰ salinity), and three replications. The data obtained for each treatment was tested for homogeneity (Levene Statistic) and in the normality test (Kolmogorov-Smirnov) and continued with One-Way ANOVA analysis at a significant level of 0.05. The results showed a significant difference, so it was continued with the Tukey's HSD analysis at the 95% level. The survival rate of white snapper for all treatments was 100%, the best absolute growth was found in the 5 ppt salinity treatment of 11.13 ± 1.17 grams, and the best specific growth rate was found in the 5 ppt salinity treatment of $7.92 \pm 0.49\%$ /day. The water quality during the study were still in a suitable condition for the growth of snapper *Lates calcarifer*.*

Keywords: survival rate, salinity, snapper

ABSTRAK

*Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*), merupakan ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan kakap putih berpotensi menghadapi masalah apabila diadaptasikan di perairan yang bersalinitas lebih rendah. Penurunan salinitas dari air laut menjadi air tawar dapat mempengaruhi keseimbangan antara konsentrasi air dan ion dalam tubuh ikan, yang berkaitan dengan proses osmoregulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat salinitas terhadap kelangsungan hidup juvenil ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Penelitian dilaksanakan selama satu bulan, berlokasi di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Takalar Desa Bontole, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar. Ikan kakap putih ukuran 3-4 cm, di peroleh dari Balai Besar pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Takalar. Wadah yang digunakan yaitu ember dengan kapasitas air 20 Liter, berjumlah 12 buah. Setiap wadah diisi ikan sebanyak 10 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL), dengan empat perlakuan (Perlakuan A : salinitas 30 ‰, B : salinitas 25 ‰, C : salinitas 15 ‰, dan D : salinitas 5 ‰), dan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh pada setiap perlakuan di uji homogenitas (Levene Statistic) dan di uji normalitas (kolmogorov-Smirnov) dan*

dilanjutkan dengan analisis *One-Way ANOVA* pada taraf nyata 0,05. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan, sehingga dilanjutkan dengan analisis *BNJ* pada taraf 95%. Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih semua perlakuan adalah 100%. Pertumbuhan mutlak terbaik terdapat pada perlakuan Salinitas 5 ppt sebesar $11,13 \pm 1,17$ gram, dan laju pertumbuhan spesifik terbaik terdapat pada perlakuan Salinitas 5 ppt sebesar $7,92 \pm 0,49\%$ /hari. Kualitas air selama penelitian masih dalam kondisi yang layak untuk pertumbuhan ikan kakap putih *Lates calcarifer*.

Kata kunci : tingkat kelangsungan hidup, salinitas, kakap putih

PENDAHULUAN

Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch), merupakan ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Sebagai salah satu komoditas ekspor, permintaan jenis ikan ini cukup tinggi dipasar luar negeri. Budidaya ikan Kakap Putih telah menjadi suatu usaha yang bersifat komersial (dalam budidaya) untuk dikembangkan, karena pertumbuhannya yang relatif cepat, mudah dipelihara dan mempunyai toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan sehingga menjadikan ikan Kakap Putih cocok untuk usaha budidaya skala kecil maupun besar, selain itu telah terbukti bahwa ikan Kakap Putih dapat dibudidayakan di tambak air tawar maupun laut *euryhaline* atau dapat hidup pada perairan yg mengandung kadar garam berbagai tingkat (Chan, 1982). Dari sekian banyak ikan ekonomis penting yang dibudidayakan, ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) merupakan salah satu ikan yang berpotensi untuk dibudidayakan dikarenakan pertumbuhannya relatif cepat, mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan budidaya, dan mempunyai pasar yang cukup besar baik untuk kebutuhan domestik ataupun ekspor.

Dalam usaha budidaya ikan kakap putih, ketersediaan juvenil yang tepat baik dalam jumlah maupun waktu serta kualitas menjadi faktor utama untuk menjamin kelangsungan usaha. Untuk memecahkan masalah keterbatasan suplai juvenil ikan kakap, produksi juvenil ditingkatkan melalui usaha pemjuvenilan yang intensif. Saat ini pemjuvenilan ikan kakap putih telah dilakukan oleh beberapa Balai Juvenil Ikan di Indonesia yang dirintis

pada tahun 1988. Walaupun masih tergolong baru dibandingkan negara tetangga seperti Thailand dan Malaysia yakni pada tahun 1977, dan 1982 tetapi beberapa Balai Juvenil Ikan di Indonesia telah dinyatakan berhasil dalam usaha pemjuvenilan ikan kakap putih.

Sebagai salah satu spesies ikan yang dibudidayakan di perairan yang luas, ikan kakap putih berpotensi menghadapi masalah apabila diadaptasikan di perairan yang bersalinitas lebih rendah. Penurunan salinitas dari air laut menjadi air tawar dapat mempengaruhi keseimbangan antara konsentrasi air dan ion dalam tubuh ikan, yang berkaitan dengan proses osmoregulasi. Hal ini dapat terjadi karena adanya penyesuaian keseimbangan antara substansi tubuh dan lingkungan. Konsentrasi salinitas yang optimal untuk juvenil kakap diduga dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan. Juvenil kakap membutuhkan ion-ion didalam tubuhnya untuk kelangsungan hidupnya, namun belum bisa diketahui berapa salinitas optimal untuk kelangsungan hidupnya. Maka perlu dilakukan pengujian salinitas terhadap juvenil ikan kakap (Fujaya, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu, di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Takalar Desa Bontole, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar. Ikan uji yaitu juvenil ikan kakap putih ukuran 3-4 cm yang diperoleh dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Takalar, dan pakan komersil dengan kadar protein 46 %.

Wadah yang digunakan yaitu ember plastik dengan kapasitas air 20 Liter, berjumlah 12 buah. Setiap ember diisi ikan sebanyak 10 ekor. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik dan alat ukur kualitas air.

Sebelum organisme uji di masukan ke dalam wadah penelitian terlebih dahulu wadah dibersihkan dengan menggunakan deterjen, kemudian dibilas sampai aroma deterjen hilang, setelah itu dikeringkan. Setiap wadah dimasukan ikan uji sebanyak 10 ekor/20 liter air. Agar menghasilkan salinitas yang sesuai dengan kebutuhan pada masing- masing perlakuan dilakukan pengenceran air dengan menggunakan rumus pengenceran.

Untuk mengencerkan air laut dapat menggunakan rumus pengenceran berdasarkan Anggoro (1992) berikut:

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

Keterangan :

- V1 = Volume air laut (liter)
- N1 = Salinitas air laut mula-mula (ppt)
- V2 = Volume setelah pengenceran (liter)
- N2 = Salinitas yang diinginkan (ppt)

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak lengkap (RAL), dengan empat perlakuan (Perlakuan A : salinitas 30 ‰, B : salinitas 25 ‰, C : salinitas 15 ‰, dan D : salinitas 5 ‰), dan tiga kali ulangan.

Parameter Peubah

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Sintasan atau tingkat kelangsungan hidup untuk setiap unit percobaan dihitung dengan menggunakan rumus Zairin (2002) dalam Suriansyah dkk, (2006) sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Survival Rate (%)

N_t = Jumlah ikan yang hidup selama penelitian (ekor)

N_0 = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Pertumbuhan Mutlak

Pengukuran pertumbuhan hewan uji dilakukan setiap minggu dengan menimbang berat masing masing hewan uji. Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan mutlak individu rata rata, yang dihitung berdasarkan rumus Ricker (1979), yaitu :

$$h = W_t - W_o$$

Keterangan:

h = Pertumbuhan bobot mutlak rata rata ikan kakap putih (gram)

W_t = Bobot rata rata ikan kakap putih pada akhir penelitian (gram)

W_o = Bobot rata rata ikan kakap putih pada awal penelitian (gram)

Laju pertumbuhan Spesifik

Untuk menghitung pertumbuhan harian (%), digunakan rumus laju pertumbuhan spesifik Menurut Zonneveld, dkk (1991) yaitu:

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan harian (%)

Ln = Logaritma natural

W_t = Bobot rata rata ikan waktu t (g)

W_o = Bobot awal ikan (g)

t = Waktu pengamatan (hari)

Data yang diperoleh pada setiap perlakuan di uji homogenitas (Levene Statistic) dan di uji normalitas (kolmogorov-Smirnov) dan dilanjutkan dengan analisis One-Way ANOVA pada taraf nyata 0,05. Apabila hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan maka dilanjutkan dengan analisis BNJ pada taraf 95% (Hanafiah, 2002).

Sebagai data penunjang, dilakukan pengukuran dan analisa parameter kualitas

air pada media uji yang meliputi : suhu, ph, dan amoniak.

HASIL

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam parameter uji

Parameter Uji	Perlakuan			
	Salinitas 30 ppt	Salinitas 25 ppt	Salinitas 15 ppt	Salinitas 5 ppt
TKH (%)	100	100	100	100
Pert. Mutlak (gram)	8,68±1,11 ^{bc}	8,29±1,08 ^c	9,93±0,57 ^{ab}	11,13±1,17 ^a
SGR (%/hari)	7,35±0,42	7,24±0,43	7,83±0,33	7,92±0,49

Ket. Angka yang diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 95% ($\alpha=0,05$).

Berdasarkan tabel 1 di atas, tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih pada semua perlakuan, rata-rata sebesar 100%. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas tidak mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih. Pertumbuhan mutlak ikan kakap putih tertinggi terdapat pada perlakuan D (Salinitas 5 ppt) sebesar 11,13±1,17 gram dan terendah terdapat pada perlakuan B (Salinitas 25 ppt) sebesar 8,29±1,08 gram. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas berpengaruh terhadap pertumbuhan mutlak ikan kakap

putih. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa, perlakuan salinitas 5 ppt tidak berbeda dengan perlakuan salinitas 15 ppt. Perlakuan salinitas 25 ppt tidak berbeda terhadap perlakuan salinitas 30 ppt, tetapi berbeda terhadap perlakuan salinitas 15 ppt dan perlakuan salinitas 5 ppt. Rata-rata pertumbuhan spesifik ikan kakap putih selama penelitian 7,24±0,43 – 7,92±0,49%/hari. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan kakap putih.

Kualitas Air

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas air

Parameter	Hasil	Kajian Pustaka	Sumber	Keterangan
Suhu (°C)	31 - 31,6	27 – 32	Gunarso (1985) dalam Sari <i>et al</i> (2009)	Layak
pH	8 - 8,2	7,5 – 8,5	Ahmad (1991) dalam Sudjiharno (1999)	Layak
Amoniak (ppm)	0,019 - 0,029	< 5	Sudjiharno (1999)	Layak

PEMBAHASAN

Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih selama penelitian menunjukkan hasil 100%, hal ini diduga juvenil ikan kakap putih masih mampu untuk beradaptasi pada salinitas 5 – 35 ppt. Menurut Legendre *et al.*, (2000) dalam Lantu (2010) menyatakan bahwa kemampuan ikan bertahan pada media bersalinitas

tergantung pada kemampuan dalam mengatur cairan tubuhnya, sehingga ikan mampu mempertahankan tingkat tekanan osmotik yang mendekati normal. Tingkat salinitas yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan pada ikan. Semakin tinggi salinitas media makin rendah kapasitas maksimum kelarutan oksigen dalam air. Rendahnya

kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh terganggunya keseimbangan osmolaritas antara media hidup dengan cairan tubuh (Internal dan eksternal), serta berkaitan dengan perubahan daya absorpsi terhadap oksigen.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, berat mutlak ikan kakap putih *L. calcarifer* diakhir penelitian menunjukkan salinitas 5 ppt lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada penurunan salinitas menjadi tawar menyebabkan ikan stres dan membutuhkan waktu untuk pemulihan. Kondisi stress membuat ikan dalam mengkonsumsi pakan lebih banyak dan mengalihkannya untuk pertumbuhan. Hal ini juga bahwa respon terhadap salinitas mempunyai hubungan dengan osmolaritas cairan tubuh ikan (Breet 1979 dalam Aji, 1999)

Ikan kakap putih memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk digunakan untuk berbagai aktivitas termasuk untuk keperluan osmoregulasi. Kondisi ini mengakibatkan penggunaan energi (ATP) untuk kerja osmotik lebih besar sehingga porsi energi untuk pertumbuhan berkurang (Schmidt dan Nielsen 1990 dalam Rusdi dan Karim, 2006). Menurut Rainbow dan Black 2001 dalam Karim, 2005, bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi apabila energi yang disimpan lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan untuk aktivitas tubuh.

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa, salinitas yang berbeda tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik. Menurut Mulyono (2011) menyatakan bahwa juvenil ikan kakap dapat tumbuh dengan baik pada salinitas rendah kisaran 10 ppt yaitu pada muaramuara sungai dan bahkan pada perairan tawar seperti sawah dan danau.

Kualitas air selama penelitian masih dalam kondisi yang layak. Menurut Gunarso (1985) dalam Sari et al (2009), kisaran suhu yang diperlukan untuk ikan- ikan budidaya daerah tropis berkisar antara 27°C - 32°C, Suhu perairan mempunyai peranan sangat penting dalam pengaturan

aktifitas, pertumbuhan, nafsu makan, dan mempengaruhi proses pencernaan makanan. Derajat Keasaman atau pH selama penelitian berkisar antara 8 – 8,2. Menurut Ahmad (1991) dalam Sudjiharno (1999), pH air laut umumnya berkisar antara 7,5 – 8,5. Amoniak (NH₃-N) selama penelitian berkisar antara 0.029 mg/l - 0.029 mg/l. Menurut Sudjiharno (1999), kandungan Amoniak/Nitrogen (NH₃-N) yang dianjurkan untuk budidaya sebaiknya kurang dari 0,05 mg/L.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis sidik ragam maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Salinitas yang berbeda (30,25,15,5 ppt) tidak berpengaruh nyata terhadap Tingkat kelangsungan hidup juvenil ikan kakap.
2. Salinitas yang berbeda (30,25,15,5 ppt) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak juvenil ikan kakap.
3. Salinitas yang berbeda (30,25,15,5 ppt) tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik juvenil ikan kakap.
4. Hasil kualitas air selama penelitian masih dalam kondisi yang layak untuk pertumbuhan ikan kakap putih *Lates calcarifer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. 1999. Pengaruh Salinitas terhadap Tingkat Kerja Osmotik, Konsumsi Pakan, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Juwana Ikan Kakap Putih (*Latescalcarifer*).
<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/4605/1999naj.pdf?sequence=4>. [30 Januari 2012].
- Bond, Meyky M, Hartono N, dan Hanafi. 2005. *Pemjuvenilan Kakap Putih (Lates calcalifer)*. Loka Budidaya Laut Batam. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Batam
- Chan WL. 1982. *Management of The Nursery of Seabass Fry in : Report*

- of Training Course on Seabass Spawning and Larval Rearing.* SCS/GEN/82/39. South China Sea Fisheries Development and Coordinating Programme, Manila, Philipina.
- Fujaya Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hanafiah KA. 2002. Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi, Edisi Ketiga. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Karim MY. 2005. Kinerja Pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (*Scylla serrata* Forsskal) pada Berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya pada Salinitas Optimum dengan Kadar Protein Pakan Berbeda. [Disertasi] Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kordi KM. 1997. *Biologi dan Teknik Budidaya kakap Putih*. Dahara Prize: Semarang.
- Lantu S. 2010. Osmoregulasi Pada Hewan Akuatik. Vol VI (1): 46-50. UNSRAT. Manado.
- Mulyono M. 2011. *Budidaya Ikan Kakap Putih (Lates Calcalifer, bloch)*. Pusat Penyuluhan Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.
- Rusdi I, dan Karim Y. 2006. Salinitas Optimum bagi Sintasan dan Pertumbuhan Crablet Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). Vol. 6 No.3: 149–157. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut (BBRPBL) Gondol. Bali.
- Sari WP, Agustono, dan Cahyoko D. 2009. Pemberian Pakan Dengan Energi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Juvenil Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Jurnal Penelitian Budidaya Perikanan Universitas Hang tuah. Surabaya. 18 hlm.
- Soetomo HAM. 1997. *Teknik Budidaya Ikan Kakap Putih di Air Laut, Air Payau, dan Air Tawar*. Trigenda Karya. Bandung.
- Sudjiharno. 1999. Budidaya Fitoplankton dan Zooplankton. Seri Budidaya Laut. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut, Lampung.
- Suriansyah, Yasin MN, dan Rahmanuddin. 2006. Tingkat Survival Rate dan Faktor Kondisi Ikan Kakap (*Lates Calcalifer*) yang di Pelihara Dalam Baskom dengan Salinitas yang Berbeda Staf pengajar Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian – Universitas palangka raya (UNPAR)
- Zonneveld N, Huisman EA, dan Boon JH. 1991. Prinsip budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 318 p.