

Available online at www.jurnal.abulyatama.ac.id/tilapia
ISSN 2721-592X (Online)

Universitas Abulyatama

Jurnal TILAPIA

(Ilmu Perikanan dan Perairan)



Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Shelter Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcalifer*)

Suraiya Nazlia^{*1}, T Haris Munandar¹, Azwar Thaib¹, T Ridwan²

¹Budidaya Perairan Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

²Balai Pembenuhan Budidaya Air Payau Ujung Batee, Aceh Besar 23381, Indonesia.

*Email korespondensi: suraiyanazlia_psp@abulyatama.ac.id

Diterima 29 Desember 2020; Disetujui 20 Januari 2021; Dipublikasi 29 Januari 2021

Abstract: White snapper (*Lates calcalifer*) is a type of fish that prey on the same sex or known as cannibalism. Therefore, it is necessary to control these properties. One way is to install protective media in the maintenance container. The research has been conducted at BPBAP Ujung Batee, Aceh Besar District, Aceh Province. This study aims to determine the effect of using various types of shelter on the survival and growth of white snapper fry. The length of the fish at the beginning of stocking was ± 3.5 cm, and the weight of the fish at the beginning of stocking ranged from ± 0.8 grams. The total number of fish studied was 480, the number of containers used was 12 units. For feeding, it was given 3 times a day, namely in the morning, afternoon and evening. The experimental design used in this study was a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications with the observation parameters being survival rate, absolute length growth and absolute weight growth. The results showed that the use of various types of shelter had a very significant effect on the survival rate, and had a significant effect on the absolute length growth and absolute weight growth of the white snapper fry with the best results in treatment B with successive values of 88%, 3.7 cm, and 4.5 g. The conclusion of this research is that the best shelter to reduce cannibalism and mortality is the Paralon pipe shelter, which helps increase the survival and growth of white snapper fry.

Key words: snapper (*Lates calcalifer*) seed, survival, weight growth, length growth, Shelter.

Abstrak: Ikan kakap putih (*Lates calcalifer*) termasuk ikan yang memangsa antar sesama jenis atau disebut kanibalisme. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian terhadap sifat tersebut. Salah satu cara yaitu pemasangan media pelindung di dalam wadah pemeliharaan. Penelitian telah dilaksanakan di BPBAP Ujung Batee, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai jenis shelter terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan kakap putih. Ukuran panjang ikan pada awal penebaran adalah $\pm 3,5$ cm, dan berat ikan pada awal penebaran berkisar antara $\pm 0,8$ gram. Jumlah keseluruhan ikan yang diteliti berjumlah 480 ekor, jumlah wadah yang digunakan 12 unit. Untuk pemberian pakan diberikan sebanyak 3 kali sehari, yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan parameter pengamatan adalah tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis shelter berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup, dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak serta pertumbuhan berat mutlak benih ikan kakap putih dengan hasil terbaik pada perlakuan B dengan nilai berturut-turut 88%, 3,7 cm, dan 4,5 g.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah shelter yang terbaik untuk menekan angka kanibalisme dan mortalitas adalah shelter pipa paralon sehingga membantu meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan kakap putih.

Kata kunci : benih ikan kakap (*Lates calcalifer*), kelangsungan hidup, pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang. Shelter.

Ikan kakap putih (*Lates calcalifer*) merupakan jenis ikan karnivora (ICRF, 2004), dan bersifat kanibal yang merupakan sifat alami ikan tersebut (Prihaningrum et al., 2015). Umumnya sifat kanibal ditemukan pada umur atau ukuran benih, dan mulai berkurang setelah benih mencapai ukuran 7-10 cm (Putro et al., 2004). Menurut Nybakken (2001), ikan kakap putih cenderung menangkap mangsa yang aktif bergerak di kolom air, dan menyergap mangsa tersebut dari tempat persembunyiannya (Maryati, 2004). Hal tersebut di atas mengungkapkan bahwa dalam kondisi lapar dan tanpa adanya media pelindung (shelter) mengakibatkan terjadinya kanibalisme (Rouse, 1997).

Salah satu upaya untuk menghindari kanibalisme adalah dengan pemasangan alat pelindung (shelter) di dalam wadah pemeliharaan benih ikan kakap putih. Penggunaan shelter tersebut diharapkan dapat memberikan tempat yang aman juga menekan angka kematian sehingga dapat meningkatkan kelangsungan hidup serta pertumbuhan ikan. Shelter tersebut dapat berupa pipa paralon, jaring, bambu, kelapa kering dan tanaman air (Sofiandi, 2002). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan berbagai jenis shelter terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan kakap putih.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee Jalan Laksamana malahayati Km 16 Durung, Kecamatan Masjid Raya, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak fiber berbentuk persegi panjang, pipa paralon, jaring, baskom, thermometer, pH meter, DO meter, refraktometer, timbangan digital, instalasi aerasi, alat sipon, penggaris, scoop net, kamera, benih ikan kakap putih, dan pakan komersil dengan kandungan protein 48%.

Prosedur Penelitian

Langkah awal yang dilakukan adalah persiapan bak fiber berbentuk persegi panjang dengan volume 50 liter air sebagai wadah penelitian. Total wadah yang digunakan adalah 12 unit. Kemudian penyiapan air laut serta pengisian kedalam media pemeliharaan tersebut. Selanjutnya penggunaan berbagai jenis shelter ke dalam wadah pemeliharaan benih ikan kakap putih dengan 4 perlakuan.

Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan kran dan selang aerasi serta pengaktifan aerasi. Dan setelah itu dilakukan penimbangan yaitu pengukuran berat dan pengukuran panjang awal benih ikan kakap putih (*Lates calcalifer*) sebelumnya ikan telah di

adaptasikan, baru dilakukan penebaran kedalam media penelitian. Dengan penebaran sebanyak 40 ekor dalam satu wadah dan jumlah semua benih yang ditebar sebanyak 480 ekor.

Langkah selanjutnya pemeliharaan ikan uji dengan pemberian pakan, jenis pakan yang diberikan berupa pelet dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada saat pagi, siang dan sore hari. Dosis pakan yang diberikan sebesar 5%.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- A : Kontrol
- B : Pipa Paralon
- C : Jaring
- D : Pipa Paralon dan Jaring

Parameter Pengamatan

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dapat dihitung berdasarkan Effendi (1997) dengan rumus:

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

Keterangan:

- SR = Kelangsungan hidup benih ikan kakap putih
- N_t = Jumlah ikan pada akhir penelitian
- N₀ = Jumlah ikan pada awal penelitian

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak ikan uji dihitung dengan rumus Effendi (1997):

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

- L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)
- L_t = Panjang rata-rata pada akhir penelitian (cm)

L₀ = Panjang rata-rata pada awal penelitian (cm)

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat benih ikan kakap dapat dihitung berdasarkan rumus Effendi (1997), yaitu:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

- W = Pertumbuhan berat
- W_t = Pertumbuhan berat pada akhir penelitian (g)
- W₀ = Pertumbuhan berat pada awal penelitian (g)

Parameter Kualitas Air

Pengamatan parameter kualitas air selama penelitian meliputi oksigen terlarut, pH, salinitas, dan suhu.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada selang kepercayaan 95%, untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai jenis shelter. Kemudian dilakukan pengujian lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan penggunaan berbagai jenis shelter pada benih ikan kakap putih dengan variabel yang diamati yaitu kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak selama 28 hari pemeliharaan, disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkat Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Panjang Mutlak, dan Pertumbuhan Berat Mutlak

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
SR (%)	63±2.89 ^a	88±1.44 ^b	70±7.50 ^a	82±5.20 ^b
PPM (cm)	3.5±0.00 ^a	3.7±0.06 ^b	3.6±0.10 ^{ab}	3.6±0.10 ^{ab}
PBM (g)	4.1±0.26 ^a	4.5±0.09 ^b	4.3±0.05 ^{ab}	4.4±0.13 ^{ab}

Kelangsungan Hidup

Hasil perhitungan rata-rata tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih selama pemeliharaan pada berbagai jenis shelter dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup tertinggi selama masa pemeliharaan terdapat pada penggunaan shelter pipa paralon (perlakuan B) yaitu 88% diikuti shelter pipa paralon dan jaring (perlakuan D) yaitu 82% dan shelter jaring (perlakuan C) yaitu 70% serta yang terendah terdapat pada kontrol atau tanpa penggunaan shelter (perlakuan A). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,05$). Hasil dilanjutkan dengan uji BNT, menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B dan perlakuan D, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil perhitungan pertumbuhan panjang mutlak benih ikan kakap putih selama pemeliharaan pada penggunaan berbagai jenis shelter dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan panjang mutlak tertinggi selama pemeliharaan terdapat pada perlakuan B (pipa paralon) yaitu 3,7 cm diikuti oleh perlakuan C (jaring) dan D (pipa paralon dan jaring) yaitu keduanya bernilai 3,6 cm, serta hasil terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu 3,5 cm. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa

keseluruhan dari pertumbuhan panjang mutlak adalah berbeda nyata ($P < 0,05$). Akan tetapi, pada uji lanjut hanya pada perlakuan A dan perlakuan B yang menunjukkan perbedaan pada pertumbuhan panjang mutlak.

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak rata-rata benih ikan kakap putih selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan berat mutlak tertinggi selama masa pemeliharaan terdapat pada perlakuan B (pipa paralon) yaitu 4,5 g diikuti oleh perlakuan D (pipa paralon dan jaring) dan perlakuan C (jaring) yaitu masing-masing 4,4 g dan 4,3 g, serta hasil terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu 4,1 g. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan ($P < 0,05$), namun pada uji lanjut hanya pada perlakuan A dan perlakuan B yang menunjukkan perbedaan dari keseluruhan unit percobaan.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati selama pemeliharaan meliputi: pH, salinitas, DO, suhu dan amoniak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil parameter kualitas air ikan kakap putih selama penelitian

No.	Parameter kualitas air	Kisaran
1.	Tingkat keasaman (pH)	7,0 - 8,5
2.	Salinitas	28 - 32 ppt
3.	Oksigen terlarut (DO)	5,44 - 6,54 mg/l
4.	Suhu	29 - 30 °C
5.	Amoniak	0,207 - 0,282 mg/l

Pembahasan

Menurut Boer (2000), tingkat kelangsungan hidup memiliki keterkaitan erat dengan mortalitas yang merupakan kematian pada suatu populasi

organisme yang mengakibatkan jumlahnya berkurang. Diantara penyebabnya adalah kanibalisme. Menurut Satwika (2014), untuk menekan tingkat kanibalisme atau saling serang, maka shelter adalah tempat perlindungan atau persembunyian biota pada masa pemeliharaan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penggunaan berbagai jenis shelter menghasilkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih berada diatas 60%. Perlakuan berbagai jenis shelter tersebut memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan B (pipa paralon) memberikan pengaruh yang sangat nyata dari perlakuan A (kontrol). Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai jenis shelter dapat mengurangi tingkat kanibalisme pada benih ikan kakap putih.

Menurut (Sahputra, Khalil, & Zulfikar, 2017), tingginya tingkat kelangsungan hidup disebabkan oleh faktor lingkungan hidup baik internal maupun eksternal, serta tidak terjadinya kompetisi antara benih ikan kakap putih. Selain itu, untuk memperoleh tingkat kelangsungan hidup ikan yang baik dan tinggi maka perlu diperhatikan ketersediaan makanan yang cukup, dan penanganan yang baik serta didukung oleh kesesuaian padat tebar dan jumlah ikan yang ditebar (Royce, 1972 dan Krebs, 1972). Menurut Effendi (1979) selain dari faktor-faktor tersebut nilai kualitas air seperti oksigen terlarut, karbondioksida, nitrat dan lain-lain juga mempengaruhi kelangsungan hidup ikan.

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran, Panjang, atau bobot ikan dalam suatu periode waktu tertentu yang dipengaruhi oleh pakan, jumlah ikan yang mengkonsumsi pakan, suhu, umur dan ukuran

ikan (Effendi, 2002). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan B (pipa paralon) dan perlakuan A (kontrol) memberikan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak benih ikan kakap putih dalam keseluruhan unit percobaan. Ikan kakap putih merupakan ikan predator yang buas (kordi, 2011). Menurut (Rayes, 2013), pertumbuhan ikan dapat terjadi apabila energi yang disimpan lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan untuk aktivitas tubuh. Sehingga diduga penggunaan shelter pipa paralon (perlakuan B) mampu mengontrol persaingan selama masa pemeliharaan seperti mudah menghindari kejaran ikan yang predator dan mampu mendapatkan makanan dengan baik. Rahmawati *et al.*, (2015) mengemukakan bahwa penggunaan potongan pipa paralon pada ikan nokturnal dapat berfungsi sebagai tempat berlindung dan manipulasi penetrasi cahaya yang secara tidak langsung mempengaruhi aktifitas makan sehingga berdampak pada meningkatnya pertumbuhan.

Kualitas Air

Menurut Boyd (1998), kualitas air terdiri dari keseluruhan faktor fisika, kimia, dan biologi yang akan mempengaruhi ketahanan hidup, reproduksi, pertumbuhan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu penting untuk memperhatikan aspek kualitas air. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah pH, salinitas, DO, suhu dan amoniak.

Hasil pengukuran pH air selama penelitian berkisar 7,0-8,5. Nilai ini masih dalam batas toleransi untuk budidaya ikan kakap putih. Menurut SNI (1999), ikan kakap putih hidup pada pH 7,0-13. Suhu selama penelitian berkisar 29°C- 30°C. Kisaran salinitas selama pemeliharaan 28-32‰ yang menurut

SNI (2014) berkisar 28-33 ppt. Kisaran suhu optimal bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan kakap putih adalah 23 °-32 °C. Pada kisaran tersebut konsumsi oksigen berkisar 5,44-6,54 mg/l dengan kebutuhan oksigen terlarut ikan kakap putih dewasa adalah ≥ 4 ppm (Boyd, 1982). Selanjutnya, pengukuran amoniak selama penelitian berkisar antara 0,207 - 0,282 mg/l. Menurut Svodova *et al.*, (1993), toleransi amoniak pada benih ikan kakap putih pada konsentrasi 0,05-0,13 mg/l. Menurut Boyd (1982), kenaikan amoniak dapat meningkatkan konsumsi oksigen di jaringan, merusak insang dan mengurangi kemampuan darah mengangkut oksigen. Amoniak berasal dari sisa pakan dan feses yang dihasilkan oleh ikan itu sendiri dan bahan organik lainnya. Selain itu, kondisi pH dan suhu sangat berpengaruh terhadap amoniak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan berbagai jenis shelter sebagai media pelindung menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kelangsungan hidup. Dan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak serta pertumbuhan bobot mutlak. Shelter yang terbaik untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan terdapat pada perlakuan B (pipa paralon) sehingga dapat menekan angka kanibalisme dan mortalitas benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang tata letak dan tingkatan shelter yang baik untuk menekan kanibalisme pada benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C. E. (1982). *Water quality management for pond fish culture*. Elsevier Scientific Publishing Co.
- Boyd, C.E. 1982. *Water Quality Management in Aquaculture and Fisheries Science*. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam. 3125p.
- Boyd, C. 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Auburn University. Alabama.
- Effendie, M. I. 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara. Halaman:5.
- Kordi, 2011. *Budidaya Ikan Laut*. Rineka Cipta, Jakarta
- Maryati. (2004). Kajian respons kekebalan tubuh dan performa pertumbuhan ikan kakap putih *Lates calcarifer* Bloch melalui suplementasi protein hidrolisis pada pakan. Immune response and growth performance of Asian sea bass *Lates calcarifer*.
- Nyabakken. (2001). *Seasonal variation in meat and liver histopathology of white snapper (Lates calcarifer, Bloch) di Karamba Jaring Apung*. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut, Lampung: 66 hlm.
- Prihaningrum, A., Aditya, T. W., Saputra, Y. (2015). *Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer, Bloch) Di Karamba Jaring Apung*. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut, Lampung: 66 hlm.
- Putro, R., Pratiwi, R., & Astuti, N. W. W. (2004). *Pengaruh Perbedaan Waktu Awal*

- Pemberiaan Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Aktivitas Enzim Pencernaan Larva Ikan Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis*. Jurnal Biologi Indonesia, 8(2).*
- Rayes, R. D. (2013). *Pengaruh Perubahan Salinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer Bloch*)*. Jurnal KELAUTAN. 6 (1): 47 - 56
- Rouse, D. B., 1997. *Production of Australian Red Claw Crayfish*. Auburn University. Alabama. USA.
- Royce, W.F., 1972. *Introduction to the Practice of Fishery Science*. XI. Academic press Inc. New York San Fransisco. London 428.pp
- Sahputra, I., Khalil, M., & Zulfikar, Z. (2017). Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcalifer, Bloch*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 4(2), 65. <https://doi.org/10.29103/aa.v4i2.305>
- Satwika, H. 2014. *Pengaruh Penggunaan Shelter Berbeda Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) Pada Kegiatan Pendederan Secara Indoor*. (Skripsi). Depaetemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- SNI. 2014. *Standar Nasional Indonesia. Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer, Bloch*)*. SNI : 6145.3 : 2014). Badan Standar Nasional. Jakarta.
- SNI. 1999. *Standar Nasional Indonesia. Benih*

Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis...

(Nazlia, Munandar, Thaib, & Ridwan, 2021)