

PENGARUH WARNA WADAH PEMELIHARAAN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*)

THE EFFECT OF DEFFERENT COLORS OF REARING CONTAINERS ON
SURVIVALRATE AND GROWTH OF THE BARRAMUNDI JUVENILE (*Latescalcarifer*)

Putra Wirasakti^{1*)}, Nanda Diniarti¹⁾, Baiq Hilda Astriana²⁾

¹Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, NTB Telp. 0370 621435, Fax. 0370 640189

Alamat korespondensi: putrawirasakti7@gmail.com

Abstrak

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan jenis ikan yang tersebar luas di wilayah Hindia-pasifik Barat mulai dari Asia Tenggara sampai Papua Nugini dan Australia Utara. Ikan kakap putih lebih akrab dikenal dengan ikan barramundi. Pesatnya permintaan pasar nasional dan luar negeri, maka dibuat rekayasa wadah budidaya benih yang dilakukan di darat. Warna media menjadi pengaruh visual pada ikan untuk mendapatkan makanan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian menggunakan desain warna wadah, diharapkan mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari. Dimulai pada Tanggal 22 Agustus hingga 20 September 2019. Bertempat di Balai Budidaya Laut Lombok, Desa Sekotong Barat, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan empat kali ulangan yaitu, perlakuan A (transparan/kontrol), B (warna hitam), C (biru), dan D (hijau). Hasil *ANOVA* menunjukkan penggunaan wadah pemeliharaan dengan warna yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan, namun tidak berpengaruh nyata pada kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Wadah warna hijau (perlakuan D) adalah wadah terbaik yang berpengaruh nyata terhadap LPH berat 2.95 %, LPH panjang 3.84 %, berat mutlak (BM) 1.35 g.

Kata Kunci: Ikan Kakap Putih, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Warna Wadah.

Abstract

Barramundi (*Latescalcarifer*) is a variety of fish that spreads over hindia-pacific regions ranging from southeast Asia to Papua New Guinea and northern Australia. The fast demand for national and foreign markets, thus engineered containers of seed cultivation done on land. Color the media becomes a visual influence on fish to acquire food. This, therefore, requires observation on the vessel's color design, which will hopefully improve the growth rate and survival of the Barramundi (*Latescalcarifer*). The study was carried out for 30 days. It started from August 22 to September 20, 2019. Based on the lombok sea cultivation hall, west septum village, sekotong sub-district, west lombok district, west nusa province. This study is done by experimental methods using a complete random (ral) with four treatments and four deuteronomy, namely, treatment a (transparent/control), b (black), c (blue), and d (green). The anova results indicate the use of a maintenance container of a different color has a real effect on growth, yet it has no real effect on the continuity of life the Barramundi

(latescalcarifer). The green container (treatment d) is the best container that has a real effect on LPH weight 2.95 percent, the LPH at 3.84 percent, its absolute weight (bm) 1.35 g.

Keywords: Barramundi, Growth, Survival, Container Color.

PENDAHULUAN

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan jenis ikan yang tersebar luas di wilayah Hindia-pasifik Barat mulai dari Asia Tenggara sampai Papua Nugini dan Australia Utara. Ikan kakap putih lebih akrab dikenal dengan ikan barramundi. Ikan kakap putih merupakan salah satu jenis ikan predator dan merupakan ikan demersal yaitu habitatnya di dasar perairan serta merupakan ikan yang bersifat diurnal yaitu aktif pada siang hari (Hikmayani *et al.* 2012 dalam Anriyono *et al.* 2015).

Ikan kakap putih merupakan komoditas laut yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi sebagai ikankonsumsi. Hikmayani *et al.* (2012) dalam Anriyono *et al.* (2015) menyatakan bahwa ikan kakap putih memiliki harga jual antara Rp. 60.000 - Rp. 70.000 perkilogram. Nilai ekspor ikan kakap putih mencapai 300 ton/tahun untuk ikan kakap putih segar dan 80 ton/tahun untuk ikan kakap putih hidup. Permintaan untuk kebutuhan masyarakat terhadap ikan kakap putih, baik pasar lokal maupun pasar ekspor yang cukup tinggi (Thailand, Eropa, Malaysia dan Amerika) (Anriyono *et al.* 2015), namun hal tersebut berbanding terbalik dengan ketersediaan benih ikan kakap putih yang belum mencukupi kebutuhan produksi pada tahap pembesaran ikan kakap putih (Tragistina, 2011 dalam Hardayani, 2013). Berdasarkan hal tersebut, oleh pelaku budidaya kemudian dibuat rekayasa wadah budidaya benih yang dilakukan di darat, dengan menggunakan bak beton yang di desain persegi dengan sistem air mengalir.

Perkembangan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih sangat tergantung pada parameter lingkungan pemeliharaan seperti intensitas cahaya, DO, suhu, dan salinitas. Selain itu, warna wadah pemeliharaan menjadi salah satu faktor pendukung pula atas keberhasilan proses

produksi benih ikan kakap putih karena proses produksi benih yang dilakukan di lingkungan terkontrol. Warna wadah menjadi pengaruh visual pada ikan untuk mendapatkan makanan, suasana yang gelap menyebabkan ikan lambat merespon pakan pelet yang diberikan sehingga lebih menyukai memangsa sejenisnya yang bergerak (kanibal).

Salah satu rekayasa wadah yang dapat dilakukan untuk menunjang keberhasilan produksi benih ikan kakap putih yaitu menggunakan warna wadah yang lebih cerah, hal ini bertujuan agar membedakan warna pakan dengan bak pemeliharaan, sehingga benih ikan kakap putih lebih responsif terhadap pakan yang diberikan. Rekayasa wadah pemeliharaan sebelumnya telah dilakukan Hardayani (2013) menggunakan wadah transparan, wadah gelap dan warna media air hijau yang bertujuan meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih. Penelitian tersebut menunjukkan hasil yang baik pada perlakuan media air hijau dan wadah transparan, maka dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan warna wadah lain yang lebih cerah. Yami (1987) dalam Loupatty (2012) menyatakan warna biru dan warna hijau merupakan warna cerah yang mempunyai kemampuan penetrasi yang baik di dalam air jika dibandingkan dengan warna lain, karena kurang diserap oleh partikel-partikel di dalam air. Kemampuan penetrasi yang dimiliki oleh warna biru dan hijau tersebut memungkinkan ikan-ikan bergerak lebih aktif di dalam wadah pemeliharaan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian menggunakan desain wadah transparan, warna hitam, warna biru dan hijau tersebut, sehingga diharapkan mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih. Selain itu untuk mempercepat siklus

pemeliharaan pada proses produksi usaha budidaya ikan kakap putih.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan wadah pemeliharaan dengan warna yang berbeda dan mengetahui warna wadah terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu memberikan tambahan pengetahuan mengenai penggunaan rekayasa warna wadah bagi penulis dan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya. Selain itu, dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi pembudidaya benih kakap putih (*Lates*

calcarifer) dalam merekayasa warna wadah pemeliharaan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari Tanggal 22 Agustus hingga 20 September 2019 selama 30 hari, di Balai Budidaya Laut Lombok, Desa Sekotong Barat, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1 dan 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Alat-alat penelitian

No	Nama alat	Fungsi
1.	Kontainer	Wadah pemeliharaan benih kakap putih
2.	Refraktometer	Alat untuk mengukur salinitas
3.	Perlengkapan aerasi	Menyalurkan oksigen ke dalam air
4.	Selang sipon	Sebagai alat untuk menyipon
5.	Termometer suhu	Sebagai alat untuk mengukur suhuair
6.	DO meter	Mengukur oksigen terlarut air
7.	pH meter	Mengukur pH air
8.	Serok	Untuk menangkap ikan
9.	Ember plastik	Mengangkut benih pada saat grading dan untuk membawa pakan
10.	Timbangan analitik	Mengukur berat tubuh ikan
11.	Mistar	Mengukur panjang tubuh ikan
12.	Lux meter	Mengukur panjang gelombang cahaya
13.	Sikat	Membersihkan bak
14.	Kantong plastik	Aklimatisasi

Tabel 2. Bahan-bahan penelitian

No	Nama bahan	Fungsi
1.	Benih kakap putih ukuran 3-3,5 cm	Ikan uji yang dipelihara
2.	Air laut	Media pemeliharaan
3.	Pakan komersil	Makanan benih kakap putih
4.	Sabun antiseptik	Sebagai desinfektan
5.	Air tawar	Membersihkan peralatan

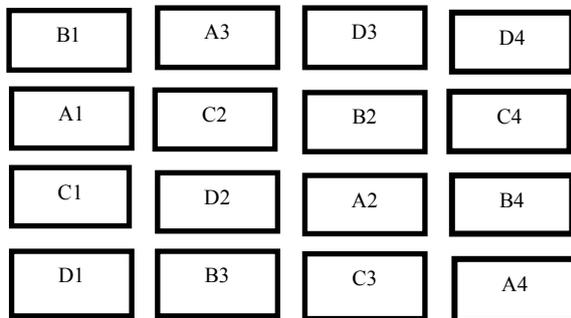
Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aspek yang diteliti adalah pengaruh warna wadah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan

kelangsungan hidup ikan menggunakan empat perlakuan dan empat kali ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Penempatan setiap unit percobaan dilakukan secara acak (Hardayani, 2013).

Perlakuan A = Transparan (Kontrol)
Perlakuan B = Warna hitam
Perlakuan C = Warna biru
Perlakuan D = Warna hijau

Tata letak yang telah dilakukan pengacakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Denah Penempatan Unit Percobaan

Prosedur Penelitian

Persiapan Penelitian

a. Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa kontainer dengan volume total untuk satu kontainer adalah 40 liter. Sebelum digunakan, semua kontainer terlebih dahulu dicuci menggunakan air tawar yang diberikan sabun anti septik, selanjutnya dibilas menggunakan air laut, kemudian wadah dikeringkan di bawah terik matahari. Setelah dikeringkan wadah diberi label sesuai dengan perlakuan, kemudian wadah ditempatkan sesuai dengan tata letak yang telah ditetapkan dan diisi dengan air laut sebanyak 30 L, dan dilengkapi dengan aerasi pada masing-masing wadah.

b. Persiapan pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial berupa pelet yang umum digunakan pada kegiatan budidaya kakap putih, yaitu Kaio (Marubeni Nissin Feed, Made In Japan) dengan tipe K6. Pelet yang digunakan memiliki ukuran 1,010 - 1,310 mm, dimana ukuran tersebut sudah sesuai dengan bukaan mulut ikan kakap putih yang diujikan. Pelet dengan tipe K6 ini mempunyai kandungan protein sebesar

50%. Jenis pakan pelet yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelet Kaio. (sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

Pakan diberikan dengan dosis 5% dari biomassa ikan dalam setiap wadah pemeliharaan dengan frekuensi 3 (tiga) kali sehari pada pukul 08.00, 13.00 dan 17.00 WITA (Appelbaum & Arockiaraj, 2010).

c. Pencahayaan

Pencahayaan yang digunakan diperoleh dari cahaya ruangan yang bersumber dari lampu bohlam yang terpasang pada plafon lokasi penelitian. Diperkirakan jarak plafon dengan lantai \pm 3 meter.

d. Seleksi Ikan Uji

Ikan kakap putih yang digunakan berasal langsung dari balai dimana lokasi penelitian dilakukan. Ikan dengan umur sekitar 45 hari dengan ukuran \pm 3-3,5 cm dan berat \pm 0,70 gram. Total jumlah ikan yang digunakan sebanyak 240 ekor. Ikan dipilih berdasarkan kriteria seperti kondisi tubuh sehat atau tidak terdapat luka, pergerakannya gesit, tidak cacat fisik atau kondisi bagian tubuh lengkap dan bentuk badan proporsional.

e. Aklimasi Suhu

Aklimasi suhu adalah upaya penyesuaian fisiologi atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan yang akan ditempatinya. Kegiatan ini untuk mencegah agar ikan tidak stress dengan

perubahan suhu media yang mendadak (Appelbaum & Arockiaraj, 2010). Aklimasi dilakukan dengan cara kantong plastik yang berisi benih kakap putih dimasukkan ke dalam wadah penampungan benih sementara yang telah berisi air laut, kemudian kantong plastik didiamkan selama 20 menit atau sampai terbentuk embun di dalam kantong plastik (Appelbaum & Arockiaraj, 2010). Selanjutnya kantong plastik dibuka dan benih dibiarkan keluar dengan sendirinya.

Pelaksanaan Penelitian

- a. Penimbangan Bobot Awal, Pengukuran Panjang Awal dan Penimbangan Bobot akhir, Pengukuran Panjang akhir

Pengukuran bobot awal dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WITA. Penimbangan bobot dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g. Penimbangan dimulai dengan meletakkan gelas plastik yang telah berisi air di atas timbangan, kemudian menyalakan timbangan, hingga timbangan menunjukkan angka 0. Kemudian satu persatu ikan di ambil dari wadah penelitian menggunakan serok, selanjutnya ditimbangan dan dicatat. Setelah itu, ikan diletakkan ke dalam wadah plastik untuk dilakukan pengukuran panjang. Metode pengukuran bobot akhir sama dengan pengukuran bobot awal, hanya saja tidak menggunakan wadah di atas timbangan pada akhir penelitian. Pengukuran panjang awal menggunakan mistar yang dimodifikasi dengan pipa paralon yang memiliki ketelitian 0,1 cm. Ikan yang telah ditimbang sebelumnya, selanjutnya diukur satu persatu menggunakan mistar yang sudah dimodifikasi dengan memegang ujung kepala dari ikan kakap putih yang kemudian diamati panjang ikan yang diukur dan dicatat. Setelah semua panjang ikan diketahui, selanjutnya ikan dikembalikan ke wadah penelitian. Metode pengukuran panjang akhir sama dengan pengukuran panjang awal.

- b. Penebaran Ikan Uji

Penebaran ikan kakap putih dilakukan setelah melalui tahap seleksi. Padat tebar ikan untuk masing-masing wadah pemeliharaan sebanyak 15 ekor dalam 30 liter air (Muchlisin *et al.* 2016).

Parameter Penelitian

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPH)

Laju pertumbuhan spesifik harian merupakan laju pertambahan bobot individu dalam persen dan dapat dihitung menggunakan rumus Takeuchi *et al.* (1981) dalam Muchlisin *et al.* (2016) sebagai berikut:

1. Laju Pertumbuhan Berat Spesifik (LPH)

$$LPH = \left[\frac{(\ln Wt - \ln Wo)}{t} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

LPH = laju pertumbuhan harian (%) ; Wt = bobot rata-rata benih kakap putih di akhir pemeliharaan (g) ; Wo = bobot rata-rata benih kakap putih di awal pemeliharaan (g) ; t = lama waktu pemeliharaan (hari)

2. Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPH)

$$LPH = \left[\frac{(\ln Lt - \ln Lo)}{t} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

LPH = laju pertumbuhan harian (%) ; Lt = panjang rata-rata benih kakap putih di akhir pemeliharaan (cm) ; Lo = panjang rata-rata benih kakap putih di awal pemeliharaan (cm) ; t = lama waktu pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan panjang dan berat mutlak ikan kakap putih selama pemeliharaan dapat dihitung menggunakan rumus (Appelbaum & Arockiaraj, 2010) sebagai berikut:

1. Pertumbuhan Berat Mutlak (BM)

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = pertumbuhan berat mutlak rata-rata (g) ; Wt = berat rata-rata benih kakap putih di akhir pemeliharaan (g) ; Wo = berat rata-rata benih kakap putih di awal pemeliharaan (g)

2. Pertumbuhan Panjang Mutlak (PM)

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak rata-rata (cm) ; L_t = panjang rata-rata benih kakap putih di akhir pemeliharaan (cm) ; L_o = panjang rata-rata benih kakap putih di awal pemeliharaan (cm)

Kelangsungan Hidup (KH)

Nilai KH dinyatakan sebagai persentasi dari semua benih kakap putih yang hidup selama pemeliharaan. Nilai KH dihitung berdasarkan rumus Biswas *et al.* (2011) dalam Venkatachalam *et al.* (2018), sebagai berikut:

$$KH = \frac{N_i}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan:

KH = tingkat kelangsungan hidup benih kakap putih (%) ; N_i = jumlah akhir benih kakap putih yang hidup (ekor) ; N_o = jumlah awal penebaran benih kakap putih (ekor)

Kualitas Air

Parameter kualitas air diukur setiap 10 (sepuluh) hari sekali. Parameter yang diukur meliputi suhu, pH, DO (oksigen terlarut) dan salinitas. Pengukuran

dilakukan pada pukul 06.00WITA, masing-masing menggunakan thermometer suhu untuk mengukur nilai suhu dan pH meter untuk mengukur nilai pH air, DO meter untuk mengukur nilai oksigen terlarut air dan refraktometer untuk mengukur nilai salinitas air.

Analisis Data

Analisis data merupakan proses untuk menyederhanakan kembali data-data yang diperoleh untuk mudah dipahami dan diinterpretasikan secara mendalam terhadap hasil penelitian yang dilakukan. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan mutlak, dan Kelangsungan Hidup (KH) ikan kakap putih. Data yang diperoleh diuji menggunakan *ANOVA* pada taraf kepercayaan 95% melalui program SPSS untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan. Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut Tukey untuk mengetahui perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *ANOVA*, pengaruh warna wadah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih dengan parameter yang diamati yakni Laju Pertumbuhan Spesifik, Pertumbuhan Mutlak, Kelangsungan Hidup, maka diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 3.

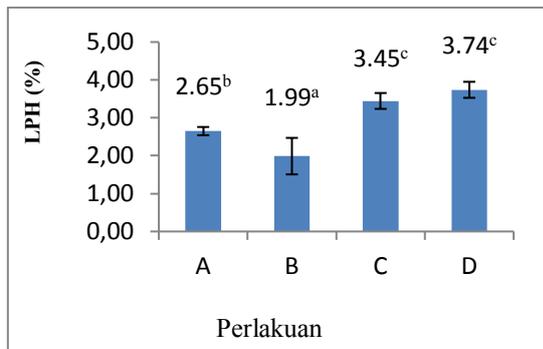
Tabel 3. Hasil rata-rata pengukuran parameter penelitian, disajikan sebagai berikut.

Parameter penelitian	Perlakuan			
	A	B	C	D
Pertumbuhan berat spesifik (LPH) (%)	2.65 ^b ±0.11	1.99 ^a ±0.48	3.45 ^c ±0.21	3.74 ^c ±0.21
Pertumbuhan panjang spesifik (LPH) (%)	0.95 ^b ±0.06	0.83 ^a ±0.05	0.99 ^b ±0.04	0.98 ^b ±0.05
Pertumbuhan berat mutlak (BM) (g)	0.79 ^b ±0.07	0.50 ^a ±0.13	1.06 ^c ±0.15	1.35 ^d ±0.12
Pertumbuhan panjang mutlak (PM) (cm)	1.08 ^b ±0.05	0.90 ^a ±0.05	1.10 ^b ±0.04	1.10 ^b ±0.05
Kelangsungan Hidup (KH) (%)	91.1±10.18	86,7±3.85	93.3±6.67	93.3±6.67

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPH)

Pertumbuhan Berat Spesifik (LPH)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan berat spesifik Ikan Kakap Putih dengan warna wadah pemeliharaan yang berbeda yang dianalisis menggunakan *ANOVA* menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil pertumbuhan berat spesifik ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 3.



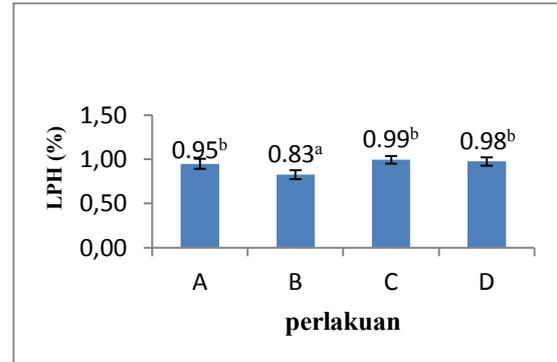
Gambar 3. Pertumbuhan Berat Spesifik (LPH) Ikan Kakap Putih.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 30 hari terhadap pertumbuhan berat spesifik ikan kakap putih yang dipengaruhi oleh warna wadah, diketahui bahwa nilai LPH tertinggi terdapat pada perlakuan D yaitu 3.74 %, sedangkan pertumbuhan berat spesifik terendah terdapat pada perlakuan B dengan nilai 1.99%. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, perlakuan C dan perlakuan D, namun perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D. Berdasarkan trend grafik Gambar 5 perlakuan D merupakan warna yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan A, B, dan C, hal ini diduga perlakuan D memiliki warna dengan tingkat kontras lebih baik. Berdasarkan nilai pengukuran panjang gelombang cahaya, nilai panjang gelombang pada perlakuan D (451 nm), C (441 nm), A (301 nm), dan B (209 nm). Menurut Wiyono (2006) dalam Rosyidah *et al.* (2011) warna yang dapat dilihat oleh ikan secara umum adalah warna biru dan hijau karena tidak semua jenis cahaya dapat

diterima oleh mata ikan. Hanya cahaya yang memiliki panjang gelombang pada interval 400-750 nanometer yang mampu ditangkap oleh mata ikan. Hal tersebut diduga menjadi salah satu faktor yang membantu ikan kakap putih pada perlakuan C dan D mampu merefleksikan gelombang cahaya lebih baik dari perlakuan A dan B. Oleh karena itu ikan kakap putih lebih peka terhadap objek dengan rentang interval tersebut, sehingga jelas bahwa warna wadah mampu mempengaruhi penambahan berat benih ikan kakap putih. Selain itu, pertumbuhan berat spesifik berkaitan pula dengan pertumbuhan panjang spesifik.

Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPH)

Berdasarkan pengamatan laju pertumbuhan panjang spesifik pada ikan Kakap Putih yang dipelihara dengan warna wadah yang berbeda, menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hasil pertumbuhan panjang spesifik ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPH) Ikan Kakap Putih.

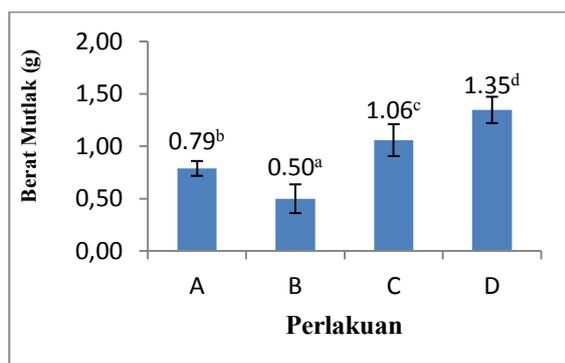
Berdasarkan Gambar 6 perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, perlakuan C, dan perlakuan D, sedangkan perlakuan A, perlakuan C dan perlakuan D tidak berbeda nyata. Berdasarkan panjang spesifik, maka diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan C dengan nilai sebesar 0,99 %, sedangkan panjang spesifik terendah pada perlakuan B dengan nilai 0,83 %. Rendahnya nilai panjang spesifik perlakuan B diduga karena pada kondisi gelap wadah pemeliharaan mempengaruhi fisiologi mata

ikan kakap putih, sehingga membatasi jarak pandang mata ikan terhadap objek yang dilihat. Fitri dan Asriyanto (2009) menyatakan fisiologi dan histologi organ penglihatan berdasarkan jumlah susunan sel reseptor *kon* dan diameter lensa mata, ikan kakap memiliki diameter lensa 5.5 mm, dengan kepadatan sel *kon* 80/0,01 mm², dan ketajaman penglihatan 0,07, serta memiliki jarak pandang maksimum 2,52 m. Wadah pemeliharaan yang gelap mengurangi ketajaman penglihatan dan membuat ikan kakap putih cenderung berenang ditepi wadah atau mendekati batu aerasi secara bergerombol untuk waktu yang cukup lama. Hardayani (2013) menyatakan warna media menjadi pengaruh visual pada ikan untuk mendapatkan makanan. Suasana yang gelap menyebabkan ikan sulit membedakan warna pakan dengan wadah sehingga menyebabkan laju pertumbuhan menurun. Jika dibandingkan dengan ikan lele yang memiliki jarak pandang maksimum kurang dari 1 m, suasana pada wadah gelap merupakan wadah yang cukup baik bagi visual mata ikan lele terhadap kondisi tersebut karena sifatnya yang nokturnal (Afifi, 2014).

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan Berat Mutlak (BM)

Berdasarkan analisis data menggunakan *ANOVA* pertumbuhan berat mutlak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hasil analisis pertumbuhan berat mutlak, dapat dilihat pada Gambar 5.



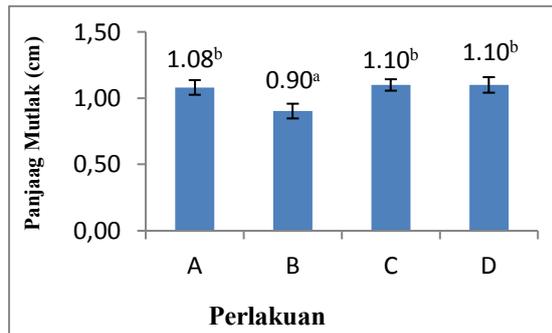
Gambar 5. Pertumbuhan Berat Mutlak (BM) Ikan Kakap Putih.

Gambar di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan berat mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan D dengan nilai sebesar 1,35 g, sedangkan pertumbuhan berat mutlak terendah terdapat pada perlakuan B dengan nilai pertumbuhan berat mutlak sebesar 0,50 g. Berdasarkan hasil yang berbeda nyata dari nilai berat mutlak antar perlakuan, diduga karena perbedaan respon pakan oleh ikan dari setiap perlakuan tersebut. Tingkat konsumsi pakan berkaitan langsung dengan nafsu makan ikan sehingga daya tarik pakan oleh organ penglihatan menjadi hal yang sangat penting. Menurut Zulfikar *et al.* (2018) warna wadah dapat mempengaruhi tingkah laku makan ikan karena ikan laut bersifat fototaksis positif yaitu cenderung aktif mendekati cahaya. Warna wadah juga mempengaruhi terhadap pemantulan cahaya sehingga tingkat kesuksesan makan ikan sangat dipengaruhi oleh warna wadah yang memudahkan ikan mendeteksi dan memakan pakan. Menurut Putra (2015) kecepatan penambahan berat ikan dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi. Rendahnya pertumbuhan berat mutlak pada perlakuan B diduga karena intensitas cahaya yang diteruskan ke dalam air tidak berpengaruh pada warna wadah (hitam) sehingga pada bak berwarna gelap ikan cenderung pasif dalam bergerak dan mengkonsumsi pakan yang diberikan. Hal ini berbanding terbalik dengan perlakuan warna wadah terang, wadah D merupakan wadah terbaik dalam mempengaruhi tingkat konsumsi oleh ikan sehingga meningkatkan pertumbuhan mutlak ikan kakap putih.

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PM)

Hasil penelitian pertumbuhan panjang mutlak memiliki pola yang cenderung sama dengan pertumbuhan panjang spesifik. Faktor yang diduga menjadi pembatas pertumbuhan ikan yang dipelihara adalah faktor internal ikan tersebut. Berdasarkan *ANOVA* bahwa pertumbuhan panjang mutlak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hasil penelitian

parameter pertumbuhan panjang mutlak dapat dilihat pada Gambar 6.



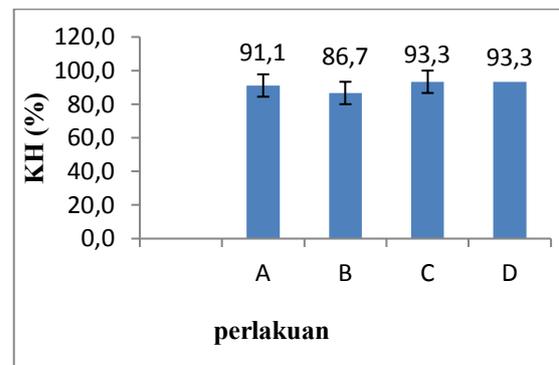
Gambar 6. Pertumbuhan Panjang Mutlak (PM) Ikan Kakap Putih.

Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan tertinggi adalah perlakuan C dan D dengan nilai sebesar 1,10 cm, sedangkan perlakuan terendah adalah perlakuan B dengan nilai sebesar 0,90 cm. Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, C dan D, tetapi perlakuan A, C dan D tidak berbeda nyata. Diduga benih ikan kakap putih di awal pemeliharaan sulit beradaptasi dengan warna wadah baru tempat pemeliharaan, hal ini berkaitan dengan kemampuan ikan dalam membedakan warna bak. Metabolisme dari hasil konsumsi pakan cenderung digunakan untuk pertumbuhan berat, yang diakibatkan oleh ikan cenderung pasif untuk bergerak. Hal tersebut berkaitan dengan pernyataan Nabiu *et al.* (2018) bahwa mata ikan mempunyai struktur yang sama dengan mata manusia dan mempunyai kemampuan untuk membedakan warna, artinya terdapat kemungkinan bahwa dari kemampuan ikan membedakan warna tersebut maka ikan pun cenderung akan menyukai warna-warna tertentu pada lingkungannya. Pendapat lain mengemukakan bahwa jarak pandang maksimum yang dimiliki ikan akan semakin meningkat dengan semakin besarnya ukuran diameter objek benda yang dilihat dan semakin meningkatnya ukuran panjang tubuh ikan. Artinya bahwa dengan ukuran panjang tubuh yang semakin besar maka kemampuan ikan untuk dapat

mendeteksi adanya benda dihadapannya akan semakin jauh (Yurayama, 2018).

Kelangsungan Hidup (KH)

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *ANOVA* diketahui bahwa penggunaan warna wadah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup memberikan hasil yang tidak signifikan. Data yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kelangsungan Hidup (KH) Ikan Kakap Putih.

Ikan dipelihara selama 30 hari dan dilakukan perhitungan tingkat kelangsungan hidup pada akhir pemeliharaan jumlah kelangsungan hidup dinyatakan dalam persen yang dimana jumlah ikan hidup dibagi dengan jumlah ikan yang dipelihara dan dikali dengan 100%, diperoleh hasil tingkat kelangsungan hidup perlakuan A 91,1%, perlakuan B 86,7%, perlakuan C 93,3% dan perlakuan D 93,3%. Berdasarkan pola Gambar 9 perbedaan warna wadah terhadap kelangsungan hidup ikan kakap putih tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan A, B, C dan D. Hal ini diduga karena ketersediaan makanan seimbang dengan lamanya penyinaran cahaya sehingga warna wadah yang berbeda tidak mempengaruhi kelangsungan hidup ikan kakap putih. Durasi penyinaran (cahaya lampu) yang digunakan yaitu selama 12 jam, dimulai pada pukul 18.00 hingga 06.00. Menurut Barlow *et al.* (1995) dalam Hardayani (2013) bahwa benih ikan kakap putih tumbuh semakin cepat di bawah kondisi 8, 16, dan 24 jam cahaya

setiap hari. Hal tersebut dinilai menjadi faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan kakap putih, namun seluruh perlakuan tidak berbeda nyata. Selain itu, diduga lampu pada ruangan memantulkan cahaya yang diteruskan ke dalam media air sehingga pakan yang berwarna coklat dapat terlihat kontras dengan warna bak pemeliharaan.

Kualitas Air

Nilai Parameter kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan kisaran yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan ikan kakap putih untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hasil parameter kualitas air, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil parameter kualitas air penelitian.

Parameter	Perlakuan				Acuan
	A	B	C	D	
Suhu (°C)	27,2 - 29	27 - 28,6	27 - 28,3	27 - 28,9	27-32(Jaya <i>et al.</i> 2013)
DO (ppm)	5 - 5,5	5,2- 5,5	5 - 5,3	5,2 - 5,5	5-8 ppm (Jaya <i>et al.</i> 2013)
pH	7,60-7,78	7,57-8,01	7,58-7,93	7,60 - 7,79	7.5-8.5 (Jaya <i>et al.</i> 2013)
Salinitas (ppt)	29-34	29-34	29-34	29-34	28-35 (SNI 1999)

Perlakuan warna wadah berbeda pada ikan kakap putih tidak mempengaruhi kualitas air seperti suhu, DO, salinitas, dan pH. Hal ini diduga karena sistem pengelolaan air pada pemeliharaan menggunakan sistem ganti air sebanyak 70% satu kali dalam sehari sehingga kondisi air selalu terbarukan. Nilai rata-rata suhu pada semua pengamatan berkisar antara 27,2 – 29°C. Kisaran suhu tersebut merupakan nilai suhu optimum untuk ikan kakap putih mampu bertahan hidup. Menurut Sari *etal.*(2009)*dalam*Jaya *et al.* (2013) kisaran suhu yang diperlukan untuk ikan-ikan budidaya di daerah tropis berkisar antara 27 - 32°C, karena pada suhu tersebut beberapa jenis ikan termasuk ikan kakap putih dapat melakukan proses pencernaan makanan dengan baik, sehingga diikuti pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik pula serta suhu air juga dapat mempengaruhi kelarutan oksigen di dalam perairan dan berpengaruh terhadap proses kimia dan biologi perairan.

Kisaran nilai DO pada penelitian ini berkisar antara 5 - 5,5 ppm. Kisaran nilai DO ini masih dalam keadaan optimum untuk kelangsungan hidup benih ikan kakap putih. Menurut Priyono *et al.* (2013) oksigen terlarut 5.8 - 6.9 mg/l, memberikan pertumbuhan yang cepat bagi ikan-ikan

peliharaan dan jika kebutuhan oksigen di dalam perairan tidak tercukupi akan menyebabkan ikan stres dan tingkat kelulushidupan ikan akan menurun. Pernyataan yang sama juga di kemukakan oleh Sudjiharno (1999)*dalam* Jaya *et al.* (2013) bahwa oksigen terlarut 5-8 mg/l memberikan pertumbuhan yang cepat bagi ikan-ikan peliharaan. Oksigen yang terlalu tinggi cenderung tidak menjadi masalah selama ikan masih mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungan/media pemeliharaan.

Hasil pengukuran pH pada semua perlakuan menunjukkan kisaran 7,60-7,78. Keadaan ini masih terbilang normal untuk ikan yang hidup di perairan laut, karena pH pada air laut cenderung lebih tinggi dari pada air tawar. Menurut Sudjiharno (1999)*dalam*Jaya *et al.* (2013) pH air laut umumnya berkisar antara 7.5-8.5. Kisaran nilai pH yang mendekati basa tersebut tidak menjadi permasalahan, karena air laut cenderung memiliki sifat yang sedikit basa dan sesuai untuk kebutuhan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Selain itu, nilai salinitas pada penelitian ini diperoleh pada kisaran 29-34 ppt. Salinitas adalah konsentrasi ion yang terdapat di perairan. Toleransi terhadap salinitas tergantung dari umur stadium ikan. Salinitas berpengaruh

distribusi, kelangsungan hidup, dan orientasi migrasi (Effendi, 2003 dalam Hardayani, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan wadah pemeliharaan dengan warna yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan, tetapi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan warna wadah yang memberikan pertumbuhan ikan terbaik adalah warna biru dan warna hijau. Perlakuan warna biru meningkatkan pertumbuhan berat spesifik 3,45 %, berat mutlak 1,06 % dan perlakuan warna hijau dengan berat spesifik 3,74 %, berat mutlak 1,35 %.

Saran

Saran dari penelitian ini untuk pembudidaya, yaitu bisa menggunakan warna biru atau warna hijau pada wadah pemeliharaan benih ikan kakap putih. Selain itu, saran untuk penelitian selanjutnya adalah menguji warna lain dalam rentang warna biru dan hijau untuk menemukan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Afifi, I. M. 2014. Pemanfaatan Bioflok Pada Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) Dengan Padat Tebar Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Dan *Survival Rate* (SR). *skripsi*. Universitas Airlangga Surabaya. Surabaya.

Anriyono., H, Iran, W. K. A, Putra. 2015. Pertumbuhan Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*) Dengan Pemberian Dosis Pakan Yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur*. 2 (1):81.

Appelbaum, S dan A. J, Arockiaraj. 2010. Sibling Cannibalism In Juvenile Asian Sea Bass (*Lates calcarifer*) Reared Under Different

Photoperiods. *AACL Bioflux*. 3 (5):386.

- Fitri, A. D. P dan Asriyanto. 2009. Fisiologi Organ Penglihatan Ikan Baronang Dan Kakap Berdasarkan Jumlah Dan Susunan Sel Reseptor *Cone* Dan *Rod*. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains IV*. Hal. 8.
- Hardayani, Y. 2013. Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Juvenil Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Dipelihara Pada Media Air Hijau, Wadah Gelap Dan Transparan. *Skripsi*. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jaya, B., F, Agustriani, Isnaini. 2013. Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. *Maspari Journal*. 5 (1):58.
- Loupaty, G. 2012. Analisis Warna Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Ikan. *Jurnal Berekang*. 6 (1):47.
- Muchlisin, Z. A., A. A, Arisa, A. A, Muhammadar, N, Fadli, I. I, Arisa, M. N. S, Azizah. 2016. Growth Performance And Feed Utilization Of Keurreling (Tor Tambra) Fingerlings Fed A Formulated Diet With Different Doses Of Vitamin E (Alpha-Tocopherol). *Fish*. 16 (23):51.
- Nabiu, N. L. M., M. S, Baskoro, Zulkarnain, R, Yusfiandayani. 2018. Adaptasi Retina Ikan Selar (*Selaroides leptolepis*) Terhadap Intensitas Cahaya Lampu. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*. 9 (1):98.
- Natalia, K. R. 2013. Pengaruh Salinitas Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Laju Metabolisme pada Pendederan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). *Skripsi*. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu

- Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal, 1.
- Priyono, A., B, Selamet, T, Aslianti., T, Setiadharna, I, Setyadi. 2013. Pembesaran Kakap Putih, Seabass (*Lates Calcarifer* Bloch) Di Tambak Dengan Pemberian Pakan Pelet Kandungan Protein Berbeda Untuk Calon Intuk Melalui Seleksi Pertumbuhan. *Konferensi Akuakultur Indonesia*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Budidaya Laut. Bali. Hal. 250.
- Putra, A. N. 2015. Metabolisme Basal Pada Ikan. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 5 (2):59.
- Rosyidah, I. N., A, Farid, W. A, Nugraha. 2011. Efektifitas Alat Tangkap Mini Purse Seine Menggunakan Sumber Cahaya Berbeda Terhadap Hasil Tangkap Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.). *Jurnal Ilmiah Merikanan dan Kelautan*.3 (1): 41-42.
- Venkatachalam, S., K, Kandasamy, I, Krishnamoorthy, R, Narayanasamy. 2018. Survival And Growth Of Fish (*Lates calcarifer*) Under Integrated Mangoreve Aquaculture And Open-Aquaculture Systems. *Aquaculture Report*. 9 (8):18.
- Yurayama, M. I. 2018. Pengaruh warna wadah berbeda terhadap kecerahan warna benih ikan koi. *Skripsi*. Universitas muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Zulfikar., E, Marzuki, Erlangga. 2018. Pengaruh Warna Wadah Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Badut. *Acta Acuatica: Acuatica Sciences Journal*. 5 (7): 89.