



## Efek Pergantian Air dengan Persentase yang Berbeda terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

Kevin<sup>1</sup>, Muzahar<sup>1</sup>, Wiwin Kusuma Atmaja Putra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO NASKAH	ABSTRAK
<p><i>Kata Kunci:</i></p> <p>Larva, <i>Lates calcarifer</i>, pergantian air</p>	<p>Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Juni 2021 di Balai Benih Ikan Pengujian, Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan persentase pergantian air yang terbaik untuk tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan terdiri atas perlakuan: (1) K (tanpa pergantian air), (2) A (pergantian air 20%), (3) B (pergantian air 25%) dan (4) C (pergantian air 30%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pergantian air yang optimal adalah perlakuan A dengan nilai kelangsungan hidup larva sebesar <math>19,87 \pm 1,00\%</math> dan pertumbuhan panjang mutlak <math>0,23 \pm 0,03\text{mm}</math>.</p>
	<p>Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp: (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: <a href="mailto:kevindesembrio0@gmail.com">kevindesembrio0@gmail.com</a>, <a href="mailto:muzahar@umrah.ac.id">muzahar@umrah.ac.id</a>, <a href="mailto:wiwin.bdp@umrah.ac.id">wiwin.bdp@umrah.ac.id</a></p>

## Effects of Water Changes with Different Percentages on the Survival Rate of Barramundi Larvae (*Lates calcarifer*)

Kevin<sup>1</sup>, Muzahar<sup>1</sup>, Wiwin Kusuma Atmaja Putra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Aquaculture, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Keywords</i></p> <p>Larvae, <i>Lates calcarifer</i>, water change</p>	<p>This research was carried out on April - June 2021 at the Pengujian Fish Seed Center, Teluk Bintan Districts, Bintan Regency. The purpose of this study was to determine the best percentage of water change for the survival rate of barramundi larvae. This research was conducted using a Completely Randomized Design method (CRD) with 4 treatments and 3 replications consisting of: (1) K (without water change), (2) A (20% water change), (3) B (25% water change) and (4) C (30% water change). The results showed that the optimal percentages of water change was treatments A with a larval survival rate of <math>19,87 \pm 1,00\%</math> and a larval absolute length growth of <math>0,23 \pm 0,03\text{ mm}</math>.</p>
	<p>Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp: (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: <a href="mailto:kevindesembrio0@gmail.com">kevindesembrio0@gmail.com</a>, <a href="mailto:muzahar@umrah.ac.id">muzahar@umrah.ac.id</a>, <a href="mailto:wiwin.bdp@umrah.ac.id">wiwin.bdp@umrah.ac.id</a></p>

## PENDAHULUAN

Ikan kakap putih merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan kakap putih memiliki keunggulan antara lain memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, mudah dipelihara dan memiliki toleransi yang



tinggi terhadap perubahan lingkungan, sehingga ikan ini cocok untuk dikembangkan baik dalam skala kecil maupun besar.

Pemeliharaan larva yang optimal menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan dalam kegiatan budidaya. Salah satu tantangan dalam pemeliharaan larva ikan kakap putih adalah masih rendahnya tingkat kelangsungan hidup. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup larva dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup larva adalah perubahan faktor lingkungan.

Pergantian air adalah proses mengganti air didalam wadah pemeliharaan menggunakan air yang baru dengan persentase tertentu. Pergantian air dalam wadah pemeliharaan sangat penting untuk dilakukan dalam upaya menjaga kualitas air tetap baik supaya bisa mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan atau biota yang dibudidayakan. Kualitas air yang buruk akan mempengaruhi pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan atau biota yang dipelihara. Menurut Supono (2015), salah satu upaya untuk menjaga kualitas air adalah dengan melakukan pergantian air. Pergantian air pada fase larva dilakukan dengan cara memasukkan air yang baru dengan persentase yang pas supaya tidak menyebabkan perubahan faktor lingkungan yang drastis yang bisa menyebabkan kematian pada larva. Menurut Sugama *et al.* (2004), larva stadia awal dari umur satu sampai sepuluh hari sensitif terhadap faktor lingkungan akibat dari pergantian air. Faktor lingkungan bisa berupa parameter kualitas air yang meliputi suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO), pH dan amonia.

Para pembudidaya ikan kakap putih belum sepenuhnya memperhatikan persentase pergantian air yang tepat selama pemeliharaan. Pergantian air yang optimal dalam pemeliharaan larva ikan kakap putih dilakukan pada saat larva berumur tujuh sampai limabelas hari adalah berkisar 20 – 30%. (Mayunar, 1991). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang efek pergantian air dengan persentase yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2021. Pengamatan dan pengukuran sampel dilakukan di Balai Benih Ikan (BBI) Pengujan, Kabupaten Bintan.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium, pipet tetes, selang diameter 5 mm, gelas ukur, mikroskop, kaca preparat, kamera termometer, multitester, refraktometer, tisu dan ATP. Bahan yang digunakan adalah larva ikan kakap putih dan air laut.



## **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu K (tanpa pergantian air), A (pergantian air 20%), B (pergantian air 25%) dan C (pergantian air 30%).

## **Prosedur Penelitian**

### **1. Persiapan Wadah**

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu aquarium dengan ukuran (25 x 15 x 20) cm<sup>3</sup>. Setiap sisi aquarium ditutup dengan kantong plastik biru, kemudian semua wadah tersebut diletakkan dalam ruangan sesuai skema peletakan wadah dan ditambahkan aerasi untuk suplai oksigen.

### **2. Persiapan Air**

Air yang digunakan sebagai media pemeliharaan didapatkan langsung dari perairan Selat Bintan yang kemudian ditampung dan diendapkan pada wadah lain selama dua hari dan diukur kualitas airnya sebelum dilakukannya pergantian. Pergantian air pada wadah pemeliharaan dilakukan pada hari ketujuh dengan mengganti air sesuai dengan perlakuan menggunakan selang hisap dengan ukuran diameter 5 mm (Erdiansyah *et al.*, 2014).

### **3. Persiapan Larva Uji**

Semua akuarium diisi masing-masing 5 liter air laut. Larva ikan kakap putih ditebar dengan kepadatan 50 ind/l mengacu pada Yunus (2000). Larva diberi perlakuan setelah berumur tujuh hari, selanjutnya larva dipelihara hingga berumur sepuluh hari. Hal ini dikarenakan pada hari kesepuluh sudah memasuki pergantian pakan yang diberikan yaitu dari pakan rotifer ke artemia. (Mayunar, 1991).

### **4. Pemeliharaan Larva Uji**

Pemeliharaan larva ikan kakap putih meliputi pemberian pakan dan pengecekan kualitas air. Pemberian pakan larva dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 dan sore hari pukul 15.00 WIB. Pakan alami yang diberikan berupa rotifer sebanyak 10 ind/ekor untuk sekali pemberian yang mengacu pada Nurmasyitah *et al.* (2018).

### **5. Sampling**

Sampling dilakukan sebanyak dua kali selama penelitian yakni pada hari ketujuh dan pada hari kesepuluh untuk selanjutnya dilakukan pengukuran panjang dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Pengukuran panjang dilakukan dengan mengambil secara acak sebanyak 10 ekor larva dari populasi dari setiap wadah.



## 6. Pengolahan Data

### a. Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) ikan uji diukur pada awal dan akhir penelitian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Nurmasyitah *et al.*, 2018)

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

Keterangan:

SR= Tingkat kelangsungan hidup (%)

N<sub>t</sub> = Jumlah larva uji yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N<sub>0</sub> = Jumlah telur uji yang ditebar (butir/ekor)

### b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung pertambahan ikan selama pemeliharaan, rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih adalah sebagai berikut (Nurmasyitah *et al.*, 2018)

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L : Pertumbuhan panjang mutlak (mm)

L<sub>t</sub> : Panjang rata – rata akhir penelitian (mm)

L<sub>0</sub> : Panjang rata – rata awal penelitian (mm)

### c. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari sebanyak tiga kali sehari pada pukul 07.00, 12.00 dan 18.00 WIB. Pengukuran dilakukan pada setiap wadah penelitian. Parameter kualitas air yang diukur meliputi, suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut dan amonia. Pengambilan sampel kualitas air dilakukan sebanyak empat kali dari setiap perlakuan dan diambil nilai rata – rata.

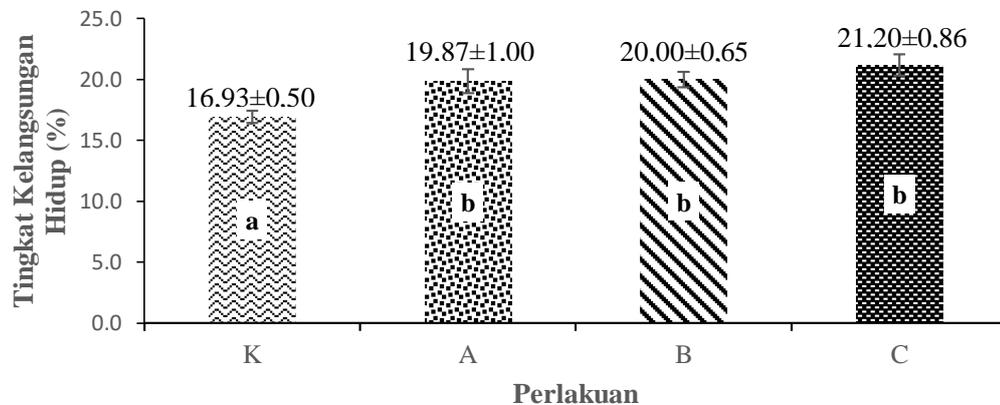
## Analisis Data

Pengolahan data setiap parameter menggunakan program excel. Data kemudian dianalisis secara statistik menggunakan *analysis of variene* (ANOVA) dan deskriptif dan apabila menunjukkan pengaruh yang signifikan maka dilakukan uji lanjut Duncan.

## HASIL

### Tingkat Kelangsungan Hidup

Berdasarkan pengambilan dan pengamatan sampel yang dilakukan selama sepuluh hari masa pemeliharaan larva ikan kakap putih, tingkat kelangsungan hidup tiap perlakuan diperoleh hasil disajikan pada Gambar 1.

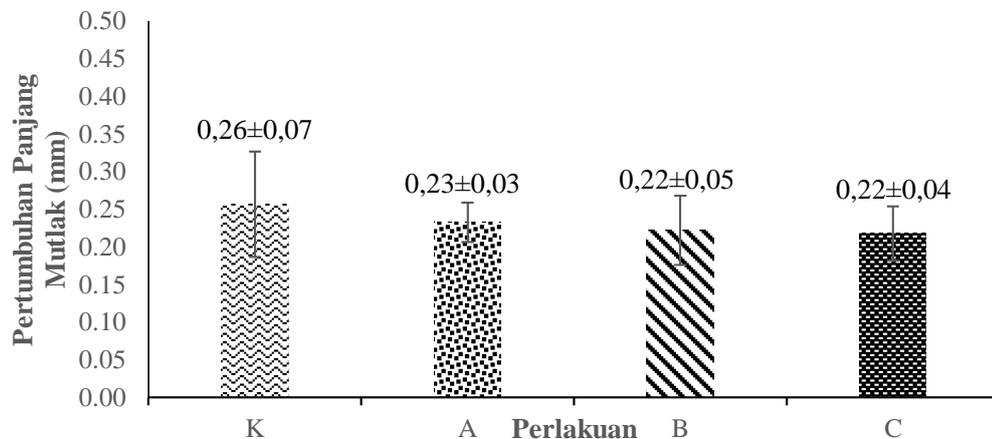


Gambar. 1 Nilai kelangsungan hidup larva ikan kakap putih pada setiap perlakuan. (keterangan: K = tanpa pergantian air, A = pergantian air 20%, B = pergantian air 25%, C = pergantian air 30%)

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih pada semua perlakuan berbeda. Perlakuan K yaitu pergantian air sebanyak 0% memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar  $16,93 \pm 0,50\%$ , perlakuan A pergantian air sebanyak 20% memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar  $19,87 \pm 1,00\%$ , perlakuan B pergantian air sebanyak 25% memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar  $20,00 \pm 0,65\%$ , perlakuan C pergantian air sebesar 30% memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar  $21,20 \pm 0,86\%$ . Hasil uji statistik dengan  $\alpha=0,05$  didapatkan nilai F hitung 10,87 dan nilai F tabel 4,07 (F hitung > F tabel) yang berarti ada pengaruh persentase pergantian air yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih dan dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 1.

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan hasil dari perhitungan panjang larva ikan kakap putih pada akhir penelitian dikurangi dengan panjang larva ikan kakap putih pada awal penelitian atau pada saat pertama kali diberikan perlakuan. Hasil pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih disajikan pada Gambar 2.



Gambar. 2 Nilai pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih pada setiap perlakuan. (keterangan : K = tanpa pergantian air, A = pergantian air 20%, B = pergantian air 25%, C = pergantian air 30%)

Nilai pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih secara berturut – turut dari yang tertinggi adalah perlakuan K (tanpa pergantian air) yaitu  $0,26 \pm 0,07$  mm, diikuti oleh perlakuan A (pergantian air 20%) dengan nilai  $0,23 \pm 0,03$  mm, perlakuan B (pergantian air 25%) dengan nilai  $0,22 \pm 0,05$  mm dan perlakuan C (pergantian air 30%) dengan nilai  $0,22 \pm 0,04$  mm. Uji sidik ragam (ANOVA) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada semua perlakuan pada parameter pertumbuhan panjang mutlak dengan nilai F hitung (0,398) lebih kecil dari F tabel (4,07).

## Kualitas Air Suhu

Suhu air dalam media pemeliharaan pada pagi hari di setiap perlakuan berkisar antara  $29 - 30$  °C, pada siang hari berkisar  $30 - 33$  °C dan pada sore hari suhu berkisar  $30 - 32$  °C. Suhu air terendah dalam wadah pemeliharaan selama penelitian yakni  $29$  °C dan suhu tertinggi yaitu  $33$  °C. Suhu air pada hari ketujuh sebelum pergantian air, masing – masing perlakuan secara berturut – turut dari K, A, B dan C yaitu  $29$  °C,  $29$  °C,  $29$  °C dan  $29$  °C, dan setelah dilakukan pergantian air suhu dalam masing – masing wadah perlakuan berurutan dari perlakuan K, A, B dan C yaitu  $29$  °C,  $30$  °C,  $30$  °C dan  $30$  °C.

## Derajat Keasaman (pH)

Kadar pH dalam wadah pemeliharaan selama penelitian berkisar antara  $7,5 - 7,8$ . Kadar pH pada hari ketujuh sebelum diberi perlakuan pergantian air dalam semua wadah pemeliharaan secara berturut – turut dari K, A, B dan C yaitu  $7,5$ ,  $7,5$ ,  $7,6$  dan  $7,5$ , dan setelah diberi perlakuan pergantian air pH dalam wadah pemeliharaan berubah menjadi  $7,5$ ,  $7,6$ ,  $7,6$  dan  $7,5$ .



## Salinitas

Salinitas atau kadar garam di dalam media pemeliharaan larva uji selama penelitian berkisar antara 20 – 26 ppt. Nilai salinitas pada pagi hari berkisar antara 23 – 26 ppt, pada siang hari berkisar 20 – 25 ppt dan sore hari berkisar 21 – 25. Kadar salinitas dalam wadah pemeliharaan selama penelitian terus meningkat seiring dengan bertambahnya hari. Nilai salinitas dalam semua wadah pemeliharaan pada hari ketujuh sebelum pergantian air berurutan dari perlakuan K, A, B dan C yaitu 25 ppt, 25 ppt, 25 ppt dan 26 ppt, setelah diberikan perlakuan pergantian air salinitas pada semua wadah pemeliharaan menjadi 25 ppt, 25 ppt, 24 ppt dan 24 ppt.

## Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama 10 hari menunjukkan nilai oksigen terlarut dalam media pemeliharaan berkisar antara 7,0 mg/L – 7,4 mg/L. Kadar oksigen terlarut pada hari ketujuh sebelum diberi perlakuan pergantian air pada semua perlakuan secara berturut – turut dari perlakuan K, A, B dan C yaitu 7,1 mg/L, 7,1 mg/L, 7,1 mg/L dan 7,1 mg/L. Kadar oksigen setelah diberikan perlakuan pergantian air dalam wadah pemeliharaan menjadi 7,1 mg/L, 7,2 mg/L, 7,2 mg/L dan 7,3 mg/L.

## Amonia

Hasil pengukuran kadar amonia pada media pemeliharaan selama penelitian diperoleh nilai kadar amonia berkisar antara 0,00 mg/L – 0,06 mg/L. Nilai kadar amonia pada setiap wadah pada hari ketujuh sebelum diberi perlakuan pergantian air secara berurutan dari perlakuan K, A, B dan C yaitu 0,03 mg/L, 0,03 mg/L, 0,03 mg/L dan 0,03 mg/L. Kadar amonia dalam wadah pemeliharaan setelah diberikan perlakuan pergantian air menjadi 0,03 mg/L, 0,02 mg/L, 0,02 mg/L dan 0,01 mg/L.

## PEMBAHASAN

### Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih selama penelitian menunjukkan persentase berbeda pada semua perlakuan. Kondisi ini berarti persentase pergantian air yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Perlakuan yang memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi adalah perlakuan C yaitu pergantian air sebanyak 30 %. Persentase kelangsungan hidup pada perlakuan C yaitu sebesar  $21,2 \pm 0,9\%$ . Persentase nilai SR yang diperoleh dalam penelitian ini di atas nilai SR BBI Pengujian karena dari informasi pihak Balai Benih Ikan (BBI) Pengujian menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih berdasarkan pengalaman BBI Pengujian paling tinggi hanya menyentuh angka 20% (Rahmat, Komunikasi singkat 2021). Mayunar (1991) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih berkisar antara 30-50 % dan selaras dengan pernyataan Nurmasiyah *et al.* (2018) bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih minimal 30%.



Tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih yang rendah pada perlakuan K diduga karena adanya pengaruh kualitas air terutama pada kadar amonia yang terlarut dalam air di wadah pemeliharaan. Hal ini didukung oleh Hermawan *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa faktor yang mungkin dapat menyebabkan penurunan tingkat kelangsungan hidup ikan adalah kualitas air yang menurun. Siegers *et al.* (2019) juga menyatakan kualitas air sangat menentukan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan mengingat air adalah media hidup ikan, jika air sudah tercemar maka pertumbuhan ikan yang dipelihara akan terganggu.

Hasil pengamatan menunjukkan kadar amonia yang tertinggi adalah pada perlakuan K yaitu sebesar 0,06 mg, sedangkan untuk kadar amonia pada perlakuan A, B dan C secara berturut – turut adalah 0,03 mg/L, 0,03 mg/L dan 0,02 mg/L pada akhir penelitian. Kadar amonia yang tinggi pada perlakuan diduga karena tidak adanya pergantian air selama pemeliharaan larva. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Supono (2015), yang menyatakan bahwa pergantian air secara rutin dapat mengurangi kadar amonia dalam wadah pemeliharaan dan dapat meningkatkan parameter kualitas air secara menyeluruh.

Kadar amonia pada media pemeliharaan masih dalam kisaran yang cukup baik untuk pemeliharaan larva ikan putih. Menurut SNI 6145.4 (2014), tentang produksi benih ikan kakap putih menyatakan bahwa kadar amonia dalam air maksimal 0,1 mg/L. Meskipun begitu jika dilihat dari tabel kualitas air, pada perlakuan K memiliki kadar amonia yang paling tinggi.

### **Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih tertinggi adalah pada perlakuan K (tanpa pergantian air) sebesar  $0,26 \pm 0,07$  mm dan terendah perlakuan C (pergantian air 30%) yaitu  $0,22 \pm 0,04$  mm. Pertumbuhan merupakan peningkatan atau perubahan baik dalam segi ukuran, bentuk tubuh suatu organisme dalam jangka waktu tertentu. Menurut Sahputra (2017), pertumbuhan secara fisik diekspresikan dengan adanya perubahan jumlah dan ukuran sel jaringan tubuh pada jangka waktu tertentu. Menurut Windarto (2019), ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dari dalam meliputi *sex*, keturunan, umur parasit dan penyakit. Sedangkan faktor dari luar meliputi jumlah dan ukuran pakan serta parameter kualitas air.

Pertumbuhan panjang larva ikan kakap putih tidak mengalami peningkatan yang signifikan, hal tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan larva ikan kakap putih kurang baik. Menurut Siegers *et al.* (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan secara tidak langsung akan terganggu jika kondisi kualitas air dalam wadah pemeliharaan kurang baik. Persentase pergantian air tidak mempengaruhi pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugama *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa persentase pergantian air tidak mempengaruhi pertumbuhan panjang larva ikan kerapu bebek.



## **Kualitas Air** **Suhu**

Suhu air selama sepuluh hari penelitian berkisar 30 – 32°C. Suhu optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih menurut SNI 6145.4 (2014) adalah 28 – 32,3°C. Suhu air pada penelitian ini bisa dikategorikan bagus dan layak untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Hal ini didukung oleh pernyataan Siegers *et al.* (2019) yang menyatakan suhu optimal untuk ikan budidaya yakni berkisar 28 – 32°C. Jika suhu berada di bawah angka 25°C maka ikan menjadi pasif dan nafsu makan menurun, jika suhu di bawah suhu 12°C ikan akan mati kedinginan dan jika suhu diatas 35°C maka ikan akan mengalami stress dan kesulitan bernapas karena tingkat konsumsi oksigen yang meningkat, sedangkan kadar oksigen terlarut menurun.

Perubahan suhu pada saat pergantian air sekitar 1°C pada semua perlakuan, hal ini disebabkan oleh air baru yang akan ditambahkan pada wadah pemeliharaan berasal dari tandon/penampungan air yang sama dan sebelum dilakukan pergantian, air diendapkan terlebih dahulu untuk menstabilkan parameter air terkhususnya suhu, maka dari itu perubahan suhu setelah dilakukan pergantian air tidak terlalu signifikan. Hal ini didukung oleh pernyataan Erdiansyah *et al.* (2014) yang menyatakan air baru diendapkan terlebih dahulu sebelum dilakukan pergantian air untuk menstabilkan suhu.

## **Derajat Keasaman (pH)**

Kadar pH air selama penelitian mendapatkan nilai pH berkisar 7,5 – 7,8. Kadar pH yang optimum untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih menurut SNI 6145.4 (2014) adalah 7,0 – 8,5. Kadar pH air pada penelitian ini bisa dikategorikan bagus dan layak untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva kakap putih. Menurut Dahril *et al.* (2017) pH mempunyai peranan penting dalam bidang budidaya, karena berhubungan dengan kemampuan ikan (biota) untuk tumbuh dan bereproduksi. Hal ini didukung oleh pernyataan Sucipto *et al.* (2005), yang menyatakan pH yang tidak optimal bisa menyebabkan ikan stres, mudah terserang penyakit, produktivitas menurun dan pertumbuhan rendah.

Nilai pH pada saat sebelum dan setelah pergantian air tidak mengalami perubahan dikarenakan air yang diganti juga mempunyai kadar pH yang sama yaitu 7,6. Perubahan pH yang signifikan bisa menyebabkan terganggunya metabolisme, pertumbuhan menurun, ikan mudah terserang penyakit serta stres (Hikmat, 2002; Pramleonita *et al.*, 2018).

## **Salinitas**

Salinitas merupakan salah satu faktor fisika perairan yang penting dalam menentukan keberhasilan dalam suatu kegiatan budidaya. Salinitas perairan bisa mempengaruhi beberapa proses fisiologis dalam tubuh ikan, seperti pertumbuhan dan nafsu makan (Oktarina, 2009; Rayes *et al.*, 2013), proses osmoregulasi (Retnani dan Abdulgani, 2013) dan tingkat konsumsi pakan (Ezraneti *et al.*, 2019).

Salinitas selama penelitian berkisar 20 – 26 ppt. Kadar salinitas pada penelitian masih berada di bawah angka optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih tetapi masih bisa ditoleransi oleh larva. Menurut SNI 6145.4 (2014)



kadar salinitas yang optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih adalah minimal 28 ppt. Arasu *et al.* (2003) menyatakan tingkat kelangsungan hidup larva putih lebih tinggi jika dipelihara pada kadar salinitas yang tinggi. Perlakuan pergantian air pada hari ketujuh menunjukkan kadar salinitas media pemeliharaan sebelum dan setelah pergantian air tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini dikarenakan air yang digunakan untuk dilakukannya pergantian air diperoleh dari sumber yang sama dan telah diendapkan terlebih dahulu yang menyebabkan parameter kualitas air di air yang baru menjadi lebih stabil.

### **Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)**

Kadar oksigen terlarut (DO) selama penelitian menunjukkan hasil 7,0 – 7,3 mg/L. Nilai ini sudah sangat optimal untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Kadar oksigen terlarut yang optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih menurut SNI 6145.4 (2014) minimal 4 mg/L. Sesuai dengan pernyataan (Effendie. 2003; Siegers., *et al.*, 2019), bahwa perairan yang ingin digunakan untuk kepentingan perikanan sebaiknya memiliki kadar oksigen terlarut minimal 5 mg/L.

Pergantian air pada hari ketujuh menunjukkan kadar oksigen terlarut pada wadah A, B dan C mengalami peningkatan walaupun tidak signifikan. Hal ini dikarenakan air baru yang masuk memiliki kadar oksigen terlarut yang lebih tinggi. Selain dari pergantian air, kadar oksigen terlarut didalam wadah pemeliharaan juga bisa meningkat dengan penggunaan aerator atau kincir air (Supono, 2015).

Kadar oksigen terlarut pada wadah perlakuan K semakin hari mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Supono, (2015) yang menyatakan sisa metabolisme dan sisa pakan yang tidak termakan akan mengakibatkan meningkatnya kadar amonia dan kemudian memerlukan kebutuhan oksigen terlarut yang tinggi untuk menguraikannya.

### **Amonia**

Konsentrasi amonia selama penelitian menunjukkan hasil 0,0 – 0,06 mg/L. Kadar amonia terus meningkat dari hari pertama hingga hari terakhir penelitian, akan tetapi pada hari ketujuh kadar amonia di dalam wadah perlakuan A, B dan C menurun. Hal ini disebabkan oleh pemberian perlakuan pergantian air pada hari ketujuh. Menurut Crab *et al.* (2007) ada beberapa metode untuk mengendalikan nitrogen anorganik salah satunya adalah melakukan pergantian air. Hal ini diduga karena hasil dari metabolisme larva dan juga jasad pakan alami yang tidak termakan.

Kadar amonia dalam wadah pemeliharaan masih masuk ke dalam kategori aman dan optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih. Hal ini didukung oleh SNI 6145.4 (2014) yang menyatakan kadar amonia dalam air untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih yaitu > 0,1 mg/L.

### **KESIMPULAN**

Persentase pergantian air yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih dengan pergantian air yang optimal



adalah perlakuan A (pengantian air sebanyak 20%) dengan tingkat kelangsungan hidup sebesar  $19,87 \pm 1,00\%$  dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar  $0,23 \pm 0,03$  mm.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Balai Benih Ikan (BBI) Pengujian beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arasu, A.R.T., Kailasam, M., Subburaj, R., Thiagarajan, G., Karaiyan, K. 2003. Effect of Salinity on Egg Hatching and Early Larval Survival of Asian Seabass *Lates calcarifer* (Bloch). Proceedings of 3rd Interaction Workshop: 89 – 95.
- Boyd CE. 2015. Water Quality. Switzerland: Springer.
- Crab, R., Avnimelech, Y., Defoirdt, T., Bossier, P., Verstraete, W. 2007. Nitrogen Removal Techniques in Aquaculture for A Sustainable Production. Aquaculture 270. 1 – 14. DOI: 10.1016/j.aquaculture.2007.05.006
- Dahril, I., Tang, U.M., Putra, I. 2017. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). Berkala Perikanan Terubuk 45 (3): 67 – 75. ISSN 0126 – 4265.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Erdiansyah, M., Raharjo, E, I., Sunarto. 2014. Pengaruh Persentase Pergantian Air yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung. Jurnal Ruaya 3. ISSN 2541 – 3155.
- Ezraneti, R., Adhar, S., Alura, A, M. 2019. Pengaruh Salinitas terhadap Kondisi Fisiologi pada Benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*). Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal. 6 (2). p-ISSN 2406 – 9825. e-ISSN 2614 – 3178.
- Hastuti, S & Subandiyono. 2011. Peforma Hematologis Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Kualitas Air Media pada Sistem Budidaya dengan Penerapan Kolam Biofiltrasi. Jurnal Saintek Perikanan 6 (2): 1 – 5.
- Hermawan, A.T., Iskandar., Subhan, U. 2012. Pengaruh Padat Tebar terhadap Kelangsungan Hidup Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burch) di Kolam Kali Menir Indramayu. Jurnal Perikanan dan Kelautan 3 (3): 85 – 93. ISSN 2088 – 3137.
- Juniarti, L., Jumarang, M.I., Apriansyah. 2017. Analisis Kondisi Suhu dan Salinitas Perairan Barat Sumatra Menggunakan Data Argo Float. Physics Communication 1 (1) p-ISSN 2528 – 5971. e-ISSN 2528 – 598X.
- Mayunar. 1991. Pemijahan dan Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih. Oseana XVI (4): 21 – 29.
- Norjanna, F., Efendi, E., Hasani, Q. 2015. Reduksi Amonia pada Sistem Resirkulasi dengan Penggunaan Filter yang Berbeda. e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan IV (1): 427 – 432. ISSN 2302 – 3600.
- Nurmasiyah., Defira, C, N., Hasanuddin. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kakap



- Putih (*Lates calcarifer*). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah 3 (1): 56 – 65.
- Patty, S. I., Huwae, R., Kainama, F. 2020. Variasi Musiman Suhu, Salinitas dan Kekerusuhan Air Laut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. Jurnal Ilmiah Platax. 8 (1): 110 – 117. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., Wardoyo, S., E. 2018. Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa. 8 (1): 24 – 34.
- Rayes, R. D., Sutresna, I. W., Diniarti, N., Supii, A. I. 2013. Pengaruh Perubahan Salinitas terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer* Bloch). Jurnal Kelautan. 6 (1): 47 – 56. ISSN 1907 – 9931.
- Sahputra, I., Khalil, M., Zulfikar. 2017. Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). Acta aquatica. 2, 68-75.
- Siegers, W.H., Prayitno, Y., Sari, A. Pengaruh Kualitas Air terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) pada Tambak Payau. The Journal of Fisheries Department 3 (2): 94 – 104. e-ISSN 2528 – 3987. <http://jurnal.uniyap.ac.id/index.php/Perikanan>.
- SNI. 2014. Standar Nasional Indonesia. Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch 1790) Bagian 4: Produksi Benih. SNI 6145.4:2014. Badan Standar Nasional Jakarta.
- Sucipto, A., Prihartono., Eko, R. 2005. Pembesaran Nila Merah Bangkok. Penebar Swadaya, Jakarta. 88 hlm.
- Sugama, K., Trijoko., Ismi, S., Setiawati, K, M. 2004. Larval Rearing Tank Management to Improve Survival of Early Stage Humpback Grouper (*Gromileptes altivelis*) Larvae. Australian Centre for International Agricultural Research. 67 – 70
- Supono. 2015. Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur. Plantaxia. Bandar Lampung. 114 halaman.
- Wahyunigtias, I., Diantar, R., Arifin, O, Z. 2015. Pengaruh Suhu terhadap Perkembangan Telur dan Larva Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 4 (1): 440 – 448. ISSN: 2302 – 3600.
- Windarto, S., Hastuti, S., Subandiyono., Nugroho, R.A., Sarjito. 2019. Peforma Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) yang Dibudidayakan dalam Sistem Keramba Jaring Apung (KJA). Jurnal Sains Akuakultur Tropis 3 (1): 56 – 60. e-ISSN 2621 – 0525.
- Yanti, N., D. 2016. Penilaian Kondisi Keasaman Perairan Pesisir dan Laut Kabupaten Pangkajene Kepulauan pada Musim Peralihan I. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar. 44 Halaman.
- Yunus. 2000. Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan Padat Penebaran yang Berbeda. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia 6 (3): 58 – 62.