



Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Panjang Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Dengan Suhu Pemeliharaan Yang Berbeda

Kartika Dewi Cahyani¹, Muzahar¹, Wiwin Kusuma Atmaja Putra¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO NASKAH

Kata Kunci:

Suhu, Ikan kakap putih, *Lates calcarifer*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kisaran suhu media pemeliharaan yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kakap putih. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium biologi Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan kakap putih berumur 3 hari yang dipelihara dalam 13 akuarium dimana satu akuarium khusus untuk pengamatan organ. Akuarium yang digunakan berukuran 25x25x35 cm diisi air sebanyak 10 liter dengan kepadatan 5 ekor/liter. Perlakuan suhu yang dilakukan yaitu P1 (26°C), P2 (28°C), Kontrol (30°C), dan P4 (32°C) dengan 3 kali ulangan. Rancangan yang digunakan rancangan acak lengkap. Larva diberi pakan rotifera menggunakan metode *abliditum* dengan frekuensi 3 kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan larva ikan kakap putih menghasilkan laju pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup sebesar 4,99 mm dan 28,67% pada suhu optimal 32°C

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: kartikadewicahyani15@gmail.com, muzahar@umrah.ac.id, wiwunbungo@yahoo.com

Survival Rate And Length Growth Of White Snapper (*Lates calcarifer*) Larvae With Different Rearing Temperatures

Kartika Dewi Cahyani¹, Muzahar¹, Wiwin Kusuma Atmaja Putra¹

¹Department of Aquaculture, Faculty of Marine and Fisheries Sciences, Raja Ali Haji Maritime University

ARTICLE INFO

Keywords

Temperature, White snapper, *Lates calcarifer*

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal temperature range of rearing media for the growth and survival of barramundi larvae. This research was conducted in the biology laboratory of the Faculty of Marine Sciences and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University. The test fish used were 3 day old white snapper larvae which were kept in 13 aquariums where one aquarium was specifically for organ observation. The aquarium used is 25x25x35 cm filled with 10 liters of water with a density of 5 fish/liter. The temperature treatments were P1 (26°C), P2 (28°C), control (30°C), and P4 (32°C) with 3 replications. The design used was a completely randomized design. Larvae were fed rotifers using the *abliditum* method with a frequency of 3 times a day. The results showed that the white snapper larvae produced a length growth rate and survival rate of 4.99 mm and 28.67 % at an optimal temperature of 32°C.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: kartikadewicahyani15@gmail.com, muzahar@umrah.ac.id, wiwunbungo@yahoo.com

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi budidaya laut yang unggul di Indonesia ialah ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Hal ini disebabkan ikan kakap putih mempunyai perkembangan relatif cepat, mudah dipelihara serta mudah menyesuaikan diri dengan area budidaya. Penyediaan benih yang cukup, baik dalam jumlah, waktu,



ataupun kualitas menjadi aspek utama untuk menjamin kelangsungan usaha pembesaran ikan kakap putih.

Fase paling kritis dalam memproduksi benih ikan merupakan fase larva hingga pasca larva (benih ukuran 1- 3 cm). Menurut Usman *et al.*, (2003), salah satu aspek lingkungan yang berpengaruh dalam pemeliharaan fase larva yaitu suhu. Bersumber pada hasil pemeliharaan larva di unit pembenihan rakyat, sesuai data petani ikan tingkat kelangsungan hidupnya di bawah 50% (dari 300. 000 ekor larva jadi 20. 000–40. 000 ekor). Hal ini paling utama diakibatkan oleh suhu yang tidak normal. Pada siang hingga sore hari suhu air bisa menggapai 28°C– 30°C, namun pada malam sampai pagi hari temperatur air bisa turun sampai di bawah 25°C.

Pola perubahan suhu tersebut akan berakibat langsung ataupun tidak langsung terhadap proses fisiologi yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhan serta kelangsungan hidup biota air yang dibudidayakan. Ikan kakap putih merupakan hewan ektotermal(poikilotermal) ialah suhu tubuh ikan kakap putih membiasakan suhu perairan(Masturah *et al.*, 2014).

Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat dominan terhadap kelangsungan hidup ikan, dan hampir setiap organisme yang hidup di dalamnya memiliki suhu optimum untuk kehidupannya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan ditambah 1 ulangan untuk pengamatan organ. Perlakuan yang diberikan berdasarkan penelitian Kelabora (2010) pada ikan mas, sebagai berikut :

- 1) Pemeliharaan larva ikan kakap putih dalam air bersuhu 26°C (P1)
- 2) Pemeliharaan larva ikan kakap putih dalam air bersuhu 28°C (P2)
- 3) Pemeliharaan larva ikan kakap putih dalam air bersuhu 30°C (P3)
- 4) Pemeliharaan larva ikan kakap putih dalam air bersuhu 32°C (P4)

Alat dan bahan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Nama alat dan kegunaannya

No	Nama alat	Jumlah	Kegunaan
1.	Akuarium	13 buah	Untuk wadah pemeliharaan
2.	Heater	16 buah	Untuk pemanas air
3.	Mesin aerator dan aerasi	1 buah	Untuk penyuplai oksigen
4.	Mikroskop	1 buah	Untuk mengamati organ dan pengukuran panjang larva
4.	Ember 10L	4 buah	Untuk wadah cadangan air
5.	Saringan	1 buah	Untuk mengambil larva ikan kakap putih
6.	Pipet tetes	1 buah	Untuk mengambil pakan alami
7.	Alat kualitas air	1 buah	Untuk mengukur pH, DO, salinitas dan suhu



Tabel 2. Nama bahan dan kegunaannya

No	Nama alat	Jumlah	Kegunaan
1.	Larva ikan kakap putih	650 ekor	Sebagai hewan uji
2.	Rotifera	-	Sebagai pakan alami

Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Persiapan Wadah

Saat sebelum digunakan, seluruh wadah percobaan dibersihkan dengan metode menyikat pinggiran akuarium dengan busa kemudian dicuci dengan air serta dikeringkan selama 1 hari. Akuarium yang digunakan berukuran 25 x 25 x 35 cm. Setelah itu dicoba pengisian air keesokan harinya pada akuarium percobaan sebanyak 10 L.

2. Persiapan Hewan Uji

Ikan uji yang digunakan berupa larva ikan kakap putih berusia 3 hari sesudah kuning telur habis (masa post larva) yang diperoleh dari Balai Benih Ikan (BBI) Pengujan. Larva dipelihara pada suhu yang sesuai dengan tiap-tiap perlakuan dengan padat tebar larva 5 individu/ liter air

3. Pergantian air

Penggantian air dilakukan tiap 2 hari sekali sebanyak 30% dari total volume media. Air pengganti disediakan dalam akuarium cadangan dengan mutu air yang sama dengan air yang digantikan. Berikutnya aerator serta heater dipasang kemudian suhu diatur sesuai perlakuan yang diletakkan di ruangan ber- AC dengan suhu 26°C (Hasibuan *et al.*, 2018).

4. Pemberian Pakan

Larva diberi pakan berupa rotifer dengan metode *abliditum* (hingga kenyang) dengan frekuensi 3 kali satu hari pada pagi hari, siang hari serta sore hari. Rotifera diperoleh dari Balai Benih Ikan (BBI) Pengujan. Rotifera diberikan dengan memakai pipet tetes sesuai dengan padat tebar larva pada akuarium. Rotifera diberikan sebanyak 5 ekor/ ml pada hari ketiga hingga hari kesepuluh, serta 10 ekor/ ml pada hari kesebelas hingga hari keempat belas. Rata- rata serapan rotifer dalam saluran pencernaan larva usia 3 serta 6 hari per hari berturut- turut adalah 9 serta 16 individu/ larva. Rotifera diberikan dengan memakai pipet tetes sesuai dengan padat tebar larva pada akuarium.

5. Sampling

Sampling meliputi pengukuran panjang, abnormalitas dan tingkat kelangsungan hidup larva yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian dengan mengambil larva secara acak sebanyak 5 ekor, sedangkan pembentukan organ diamati pada saat larva berumur 3 hari, 5 hari, 9 hari dan 18 hari (Shadrin & Pavlov, 2015). Sampling dilakukan dengan menggunakan mikroskop.

Parameter Penelitian

Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate/SR*)

Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate/SR*) adalah presentase jumlah ikan yang hidup selama pemeliharaan. Data diperoleh dengan cara sampling kemudian menghitung jumlah ikan pada akhir penelitian. Penghitungan tingkat kelangsungan hidup ikan menggunakan rumus di bawah ini (Effendie, 1997), yaitu :



$$R = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian (ekor)

N_o : Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak diukur menggunakan mikroskop. Ikan uji diletakkan dikaca preparat dan diukur melalui komputer yang terhubung dengan mikroskop. Menurut Effendie (1978) pertambahan panjang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = P_t - P_o$$

Keterangan :

P : Pertambahan panjang ikan

P_t : Panjang akhir ikan (cm)

P_o : Panjang awal ikan (cm)

Kualitas Air

Pengukuran parameter fisika-kimia air untuk mengetahui kualitas air sebagai media pemeliharaan selama penelitian. Parameter fisika-kimia air yang diamati setiap seminggu sekali yang meliputi pengukuran Ph, DO, salinitas dan amoniak. Pengukuran konsentrasi oksigen terlarut (DO) dilakukan dengan menggunakan DO-meter. Derajat keasaman pH diukur menggunakan pH-meter.

Analisis Data

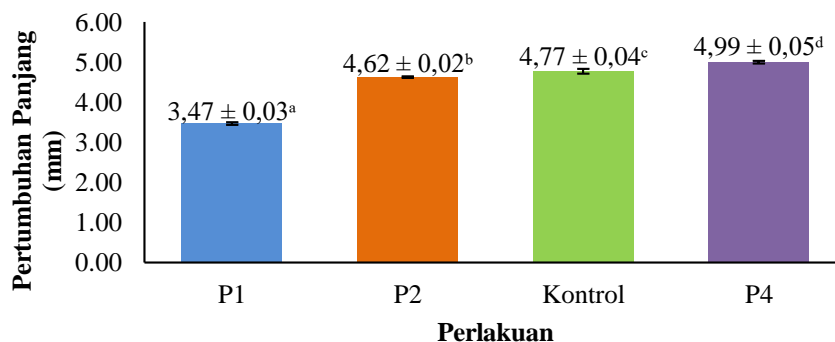
Data pengamatan berupa pertumbuhan mutlak, dan kelangsungan hidup. Data dianalisis menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% apabila ada perbedaan terhadap perlakuan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil atau *Lower Significance Different*. Analisis dilakukan dengan menggunakan mikroskop excel.

HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data yang meliputi data pertumbuhan panjang mutlak (mm), kelangsungan hidup (%), abnormalitas, perkembangan organ larva serta data parameter kualitas air selama pemeliharaan antar perlakuan P1 (26°C), P2 (28°C), Kontrol (30°C) dan P4 (32°C).

Pertumbuhan Panjang Mutlak (mm)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data pertumbuhan panjang mutlak (mm) larva ikan kakap putih yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan panjang mutlak (mm) larva ikan kakap putih setiap perlakuan.

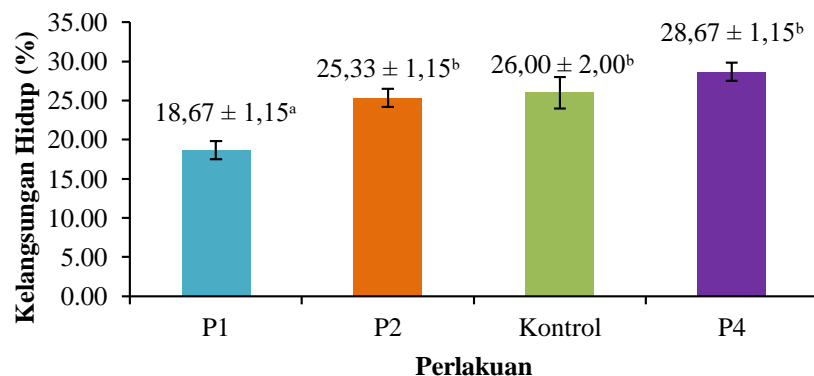


(Keterangan : P1 = 26°C, P2 = 28°C, Kontrol = 30°C, P4 = 32°C)

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan pertumbuhan mutlak larva ikan kakap putih pada semua perlakuan berbeda nyata. Perlakuan P1 (26°C) memiliki pertumbuhan panjang mutlak sebesar $3,47 \pm 0,03$ mm, perlakuan P2 (28°C) sebesar $4,62 \pm 0,02$ mm, perlakuan Kontrol (30°C) sebesar $4,77 \pm 0,04$ mm dan perlakuan P4 sebesar $4,99 \pm 0,05$ mm. Hasil uji statistik dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai F hitung > F tabel yang menunjukkan ada nya pengaruh perbedaan suhu pemeliharaan terhadap pertumbuhan larva ikan kakap putih dan dilakukan uji lanjut BNT. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan gambaran bahwa perlakuan P1 memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P2, Kontrol dan P4. Perlakuan P2 memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, Kontrol dan P4. Perlakuan Kontrol memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, P2 dan P4. Begitu pula dengan perlakuan P4 yang memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, P2 dan Kontrol.

Kelangsungan Hidup (SR%)

Kelangsungan hidup dinyatakan sebagai persentase jumlah ikan yang hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah ikan yang ditebar (Effendie, 1978). Data kelangsungan hidup larva ikan kakap putih selama masa penelitian 15 hari pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kelangsungan hidup (SR%) larva ikan kakap putih setiap perlakuan (Keterangan : P1 = 26°C, P2 = 28°C, Kontrol = 30°C, P4 = 32°C)

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki kelangsungan hidup yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan P2, Kontrol dan P4. Sedangkan perlakuan P2, Kontrol dan P4 tidak memiliki pengaruh nyata antara satu dan yang lain. Hasil uji statistik dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai F hitung 27,11 dan nilai F tabel 4,07 (F hitung > F tabel) yang menunjukkan ada nya pengaruh perbedaan suhu pemeliharaan terhadap pertumbuhan larva ikan kakap putih dan dilakukan uji lanjut BNT. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan gambaran bahwa perlakuan P1 memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P2, Kontrol dan P4. Perlakuan P2 memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap Kontrol dan P4. Perlakuan Kontrol memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, tetapi tidak memberikan



pengaruh nyata terhadap P2 dan P4. Begitu pula dengan perlakuan P4 yang memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan P1, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap P2 dan Kontrol.

Kualitas Air

Kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan kakap putih sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, salinitas, DO dan amoniak. Hasil pengamatan kualitas air larva ikan kakap putih diperoleh dengan Ph 8 – 8,23, DO yaitu 7,1 – 7,3 mg/l, salinitas 30 – 31,67 ppt dan amoniak 0,01 – 0,05 mg/L . Data kualitas air pada wadah pemeliharaan larva ikan kakap putih selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data kualitas air akhir penelitian

Perlakuan	pH	DO (mg/L)	Salinitas (ppt)	Amoniak (mg/L)
P1	8 – 8,17	7,1 – 7,3	30 – 31,33	0,01 – 0,02
P2	8 – 8,23	7,1 – 7,27	30 – 31,67	0,04
Kontrol	8 – 8,13	7,1 – 7,3	30 – 31,67	0,04 – 0,05
P4	8 – 8,17	7,1 – 7,3	30 – 31,67	0,04

(Keterangan : P1 = 26°C, P2 = 28°C, Kontrol = 30°C, P4 = 32°C)

Berdasarkan hasil pengukuran setelah 15 hari penelitian nilai pH pada setiap perlakuan adalah P1 (8,06), perlakuan P2 (8,11), perlakuan Kontrol (8,09) dan perlakuan P4 (8,06), DO (Dissolved Oxygen) pada setiap perlakuan adalah P1 (7,22), perlakuan P2 (7,20), salinitas pada setiap perlakuan adalah perlakuan P1 (30,67), perlakuan P2 (30,89), perlakuan Kontrol (30,78) dan perlakuan P4 (31,00), dan kadar amoniak setelah 15 hari pemeliharaan adalah perlakuan P1 (0,02 mg/l), perlakuan P2 (0,04 mg/l), perlakuan Kontrol (0,04 mg/l) dan perlakuan P4 (0,04 mg/l).

PEMBAHASAN

Pembahasan untuk semua parameter penelitian ini meliputi pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup dan kualitas air.

Pertumbuhan Panjang Mutlak (mm)

Menurut Pramudyas (2014), pertumbuhan bisa dianggap sebagai hasil dari sesuatu proses metabolisme pakan yang diakhiri dengan penyusunan unsur- unsur tubuh. Bersumber pada (Gambar 1) hasil pertumbuhan panjang mutlak larva ikan kakap putih diketahui bahwa perlakuan P4 ($4,99 \pm 0,03^d$) mm berbeda nyata dengan perlakuan P1 ($3,47 \pm 0,03^a$) mm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain. Bersumber pada hasil, menampilkan bahwa suhu media pemeliharaan memberikan tingkatan pertambahan panjang terhadap larva ikan kakap putih, sebab suhu berkaitan dengan proses metabolisme.

Pada perlakuan P1 dengan suhu media pemeliharaan 26°C menampilkan pertumbuhan terendah dibanding perlakuan yang lain. Menurut Dyara *et al.*,



(2019) suhu dingin menimbulkan pertambahan panjang ikan lambat karena metabolisme, aktivasi enzim serta hormon perkembangan ikan yang tidak bekerja maksimal. Hasil yang sama ditemui pada perlakuan pengaruh suhu media pemeliharaan terhadap laju pemangsaan serta perkembangan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) oleh Lestari (2018), menyatakan bahwa pada suhu 26°C mempunyai perkembangan terendah ialah 17. 39±1. 21 mm, semakin rendah temperatur media pemeliharaan (suhu 26°C) perkembangan juga rendah. Perihal ini diakibatkan oleh lambatnya proses pencernaan pada larva ikan tersebut. Tidak hanya itu, rendahnya suhu pemeliharaan pula berakibat pada nafsu makan yang jadi menurun sehingga konsumsi nutrisi larva ikan jadi menurun. Pernyataan ini sesuai dengan Dyara *et al.*, (2019) jika kenaikan temperatur air pada batasan tertentu bisa memicu proses metabolisme ikan serta tingkatan laju mengkonsumsi pakan sehingga mempercepat pertumbuhan. Sehingga dengan pergantian suhu pada sesuatu perairan akan menyebabkan berubahnya seluruh proses didalam perairan(Ridho dan Patriono 2016). Tetapi, peningkatan suhu yang terus menjadi tinggi akan mengurangi pertumbuhan, sebab selera makan ikan memiliki suhu yang maksimal. Menurut Djajasewaka dan Djajadireja (1990) menyatakan jika suhu optimum untuk selera makan ikan yaitu 25–27°C. Begitu pula pada perlakuan P4 (32°C), Kontrol (30°C) serta P1 (28°C) juga ada sebagian ikan yang alami keterlambatan pertumbuhan, tetapi tidak sebanyak pada perlakuan P1 (26°C) yang menciptakan rata-rata pertumbuhan yang sangat rendah diantara perlakuan lain.

Kelangsungan Hidup (SR%)

Tingkat kelangsungan hidup ialah kebalikan dari tingkat mortalitas. Kelangsungan hidup berperan untuk menghitung presentase ikan yang hidup pada akhir penelitian. Hasil penelitian, menampilkan bahwa perlakuan P1 mempunyai tingkat kelangsungan hidup terendah ialah sebesar 18, 67%. Menurut Dyara *et al.*, (2019) tingkat kematian larva ikan yang terkategori tinggi diakibatkan ukuran ikan yang kecil (larva 7 hari), ukuran ikan pengaruhi kelangsungan hidup ikan, fase kritis serta rentan mati yakni saat ukuran ikan masih kecil sebab energi tahan tubuh ikan yang belum cukup baik terhadap lingkungan luar, tidak hanya ukuran ikan aspek yang mempengaruhi pada derajat kelangsungan hidup ikan ialah mutu air yang cocok dengan SNI. Menurut Budianto *et al.*, (2014) suhu diatas ataupun dibawah batasan kisaran optimum berpotensi membatasi perkembangan serta sanggup menyebabkan kematian larva.

Menurut Kelabora (2010), fase larva ialah masa kritis untuk ikan, sehingga tingkatan mortalitas paling tinggi berlangsung pada fase larva. Pada penelitian ini ukuran larva yang masih kecil menimbulkan rendahnya tingkatan kelangsungan hidup larva ikan kakap putih sehingga sangat rentan terhadap pergantian kondisi media semacam pergantian mutu air, meski pergantian tersebut sangat kecil pengaruhnya. Meski keadaan mutu air dalam kondisi wajar serta pakan memadai, tingkatan mortalitas larva kerap kali masih besar. Nurmarytiah *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih sebesar 30%, serta sesuai dengan pernyataan Mayunar (1991) yang menerangkan jika tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih berkisar antara 30- 50%.



Kualitas Air

Aspek lain yang menunjang kelangsungan hidup larva yakni media pemeliharaan yang terkendali dengan baik. Keadaan media pemeliharaan sepanjang penelitian terletak pada kisaran yang masih bisa ditoleransi oleh larva ikan kakap putih. Nilai pH pada penelitian ini berkisar 8– 8,23, kisaran tersebut masih dalam batasan toleransi untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih. Bersumber pada SNI 2014 nilai pH yang baik untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih yakni 7,5– 8,5. Nilai DO yang diperoleh berkisar 7,1– 7,3 mg/L, nilai DO untuk budidaya air laut hendaknya terletak diatas 4 mg/L (SNI 2014). Menurut Hasibuan *et al.*, (2018), bila oksigen terlarut tidak seimbang maka akan mengakibatkan stress pada ikan sebab otak tidak memperoleh suplai oksigen yang layak, dan kematian akibat kekurangan oksigen (anoreksia) yang dikarenakan jaringan tubuh ikan tidak bisa mengikat oksigen yang terlarut dalam darah. Konsumsi oksigen setiap jenis berbeda- beda, ikan pelagis seperti kakap merah serta kakap putih membutuhkan DO yang lebih besar dibanding ikan demersal (Shubhi *et al.*, 2017). Nilai salinitas berkisar antara 30– 31,67 ppt. Bersumber pada SNI 2014 standar nilai salinitas untuk budidaya ikan kakap putih yaitu 28–33. Serta keadaan amoniak, ialah berkisaran antara 0,01– 0,05 mg/l. Konsentrasi amoniak dalam wadah selama masa penelitian terletak dalam kisaran yang rendah. Bersumber pada SNI 2014 standar nilai amoniak yaitu optimal 1.

KESIMPULAN

Bersumber dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

- a. Perlakuan suhu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih.
- b. Suhu optimal untuk pemeliharaan larva ikan kakap putih yaitu suhu 32°C.

5.2 Saran

Bersumber pada hasil penelitian, perlakuan dengan suhu 32°C mempunyai pertumbuhan panjang serta kelangsungan hidup yang terbaik sehingga dianjurkan kepada para pembudidaya untuk memakai temperatur 32°C dalam memelihara larva ikan kakap putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Budianto, P., Suminto., Chilmawati, D. 2014. The Effect of Chlorellasp. From Different Washing Result of Cells Seed in the Feeding Regimes on the Growth and Survival Rate of Brown-Marbled Grouper Larvae (*Epinephelus fuscoguttatus*). Program Studi Budidaya Perairan. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Vol 3. No 4 : 289–298.
- Dyara, R., Buwono, I.D., Handaka, A.A., Lili, W., Bangkit, I. 2019. Uji Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Rentang Suhu yang Berbeda. Jurnal Perikanan dan Kelautan. X(1) : 46–54.
- Hasibuan, B.R., Irawan, H., Yulianto, T. 2018. Pengaruh Suhu terhadap Daya Tetas Telur Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). 30(2) : 49–57.



- Kelabora, M. 2010. Pengaruh Suhu terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal Berkala Perikanan Terubuk. 38(1) : 71–81.
- Lestari, T.P., Dewantoro, E. 2018. Pengaruh Suhu Media Pemeliharaan terhadap Laju Pemangsaan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan. 6(1) : 14–22.
- Nurmasyitah. Defira, C.N. Hasanuddin. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Mahardhika, K.N., Rejeki, S., Elfitasari, T. 2017. Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan Intensitas Cahaya yang Berbeda. Journal of Aquaculture Management and Technology. 6(4) : 130–138.
- Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah. 3(1), 56–65.
- Purba, R. 2013. Perkembangan Awal Ikan Kakap Merah (*Lutjanus argentimaculatus*). *Oseana*, XIX (2005). 11–20.
- Ridho, M.R Patriono, E. 2016. Aspek Reproduksi Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) di Perairan Terusan Dalam Kawasan Taman Nasional Sembilang Pesisir Kabupaten Banyuasin. Jurnal Penelitian Sains. 18(1) : 1- 7.
- Shadrin, A.M., Pavlov, D.S. 2015. Embryonic and Larval Development of the Asian Seabass *Lates calcarifer* Under Thermostatically Controlled Conditions. Journal Biology Bulletin. 42(4) : 334–346.
- Shubhi, M.Z., A, Y.S., Kusumadewi, D., Suswati. 2017. Study of Suitability and Environmental Carrying Capacity for Barramundi (*Lates calcarifer*) Culture in Waters of Lemukutan Island and Penata Besar Island, Bengkayang Region, West Kalimantan. Jurnal Aquasains. 5(2) : 475-487.
- SNI. 2014. Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) Bagian 3 : Produksi induk. Badan Standardisasi Nasional. 1-12.
- Usman, B., Saad, C.R., Affandi, R., Kamarudin, M.S., Alimon A.R. 2003. Perkembangan Larva Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes oltivelis*) Selama Proses Penyerapan Kuning Telur. Jurnal Iktiologi Indonesia. 3(I) : 35-39.