

**SUHU OPTIMAL UNTUK KELANGSUNGAN HIDUP PEMELIHARAAN
LARVA IKAN BOTIA (*Chromobotia macrachanthus*)**

*¹⁾Muarofah Ghofur, ¹⁾Muhammad Sugihartono, dan ²⁾Husna Daya Aulia

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

²⁾Alumni Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Jl. Slamet Riyadi, Broni Jambi. 36122. Telp. +62074160103

*¹⁾Email korespondensi : muarofah_ghofur@yahoo.com

Abstract

Temperature is one of the most dominant water quality parameters on the survival of fish, and almost every living organism has the optimum temperature for its life. One of the obstacles in the cultivation activity is the high level of death in the most critical phase of the larvae so that the handling and carrying capacity of optimal environmental conditions can minimize the death of the larvae as well as the extreme temperature changes will also cause higher death rates of larvae. In the maintenance effort, the quality and quantity of the resulting larva becomes an important factor, as the success of production support to reach the next phase. Therefore, to find out the larval synthesis is done research about the optimum temperature with treatment temperature 24°C, 26°C, 28°C and 30°C to the survival of maintenance of botia larvae (*Chromobotia macrachanthus*). The water quality parameters of CO₂, NH₃, DO, and pH are carried out at the beginning and end of the study for 28 days. The results showed that the highest survival rate at temperature treatment 24°C and 26°C with a value of 100%.

Keywords : Botia Larvae, Temperature, Survival Rate

Abstrak

Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat dominan terhadap kelangsungan hidup ikan, dan hampir setiap organisme yang hidup didalamnya memiliki suhu optimum untuk kehidupannya. Salah satu kendala dalam kegiatan budidaya adalah tingginya tingkat kematian pada fase paling kritis yaitu larva sehingga penanganan dan daya dukung kondisi lingkungan yang optimal dapat meminimalisir kematian larva demikian pula dengan perubahan suhu yang ekstrim juga akan menyebabkan tingkat kematian larva semakin tinggi. Dalam upaya pemeliharaan, kualitas dan kuantitas larva yang dihasilkan menjadi faktor penting, sebagai penunjang keberhasilan produksi hingga mencapai fase selanjutnya. Oleh karena itu, untuk mengetahui sintasan larva dilakukan penelitian mengenai suhu optimal dengan suhu perlakuan 24°C, 26°C, 28°C dan 30°C terhadap kelangsungan hidup pemeliharaan larva ikan botia (*Chromobotia macrachanthus*). Parameter kualitas air yitu CO₂, NH₃, DO, dan pH dilakukan pada awal dan akhir penelitian yang dilakukan selama 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan suhu 24°C dan 26°C dengan nilai sebesar 100%.

Kata Kunci : Larva Botia, Suhu,Tingkat Kelangsungan Hidup

PENDAHULUAN

Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus*) atau *Clown loach* merupakan salah satu ikan hias air tawar asal Indonesia khususnya komoditas endemik provinsi Jambi yang menjadi primadona ekspor ke berbagai negara di Eropa dan Amerika dan persebrannya juga terdapat di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Ikan ini diketahui pertama kali diekspor ke luar negeri pada tahun 1935 dan nilai eksportnya pada tahun 2010 mencapai 5 milyar (Hernawati, 2015)

Ketersediaan benih yang sangat terbatas merupakan kendala yang dihadapi saat ini karena masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam dan keberhasilan upaya budidaya sendiri masih berskala laboratorium. Seperti halnya yang telah dilaporkan oleh Satyani *et al.* (2006) bahwa pemberian ikan botia di habitat buatan sudah berhasil dilakukan oleh Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar Departemen Kelautan dan Perikanan (LRBIHAT-DKP) Depok-Indonesia yang bekerjasama dengan *Institut de Recherche pour le Développement* (IRD) Perancis, namun upaya ini masih dalam skala laboratorium dan sampai saat ini calon induk masih tetap didatangkan dari hasil tangkapan alam. Semenatare itu, hasil tangkapan berfluktuasi sangat bergantung pada musim dan cenderung menurun dari waktu ke waktu setiap tahunnya.

Suhu merupakan salah satu kualitas air yang sangat penting bagi kehidupan ikan, menentukan pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan perubahan morfologis. Untuk itu keberhasilan pemeliharaan sangat bergantung pada suhu yang optimal. Korelasi antara suhu sangat erat kaitannya dengan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan melalui metabolisme yang terus berinteraksi dan diduga akan terjadi selama pemeliharaan, dan fase larva merupakan masa yang paling kritis selama masa kehidupan ikan, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Optimalisasi Suhu Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Botia (*C. macrachantus*)” agar dapat ketahui secara akurat terkait hubungan faktor tersebut sehingga didapatkan suhu yang optimal terhadap pemeliharaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada unit budidaya dengan kondisi tertutup (*Hatchery*) berlokasi di Balai Benih Ikan Daerah Taman Anggrek, Provinsi Jambi. Larva yang digunakan adalah larva botia (*C. macrachantus*) yang berumur 7-10 hari. Yang kemudian dipelihara selama 28 hari dalam wadah akuarium yang diberikan aerasi untuk ketersediaan oksigen dan meratanya suhu. Larva dipelihara dengan kepadatan 3 ekor per liter dalam kondisi suhu yang berbeda menggunakan *water thermostat*. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diuji adalah A: 24°C B: 26°C C: 28°C dan D: 30°C. Masing-masing terdiri dari tiga kali ulangan. Selama pemeliharaan larva diberi makan *artemia* sp sampai umur 15 hari dan diteruskan dengan pakan cacing sutera *Tubifex* sp hingga akhir penelitian. Pemberian pakan diberikan secara satiasi sebanyak tiga kali sehari pada pukul 08.00, 13.00 dan 18.00. Monitoring kualitas air dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

Tingkat kelangsungan hidup larva dihitung dengan rumus Effendi (2004) :

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

Keterangan :

SR : Tingkat Kelangsungan Hidup (%)
N_t : Jumlah larva pada akhir periode (ekor)
N₀ : Jumlah larva pada awal periode (ekor)

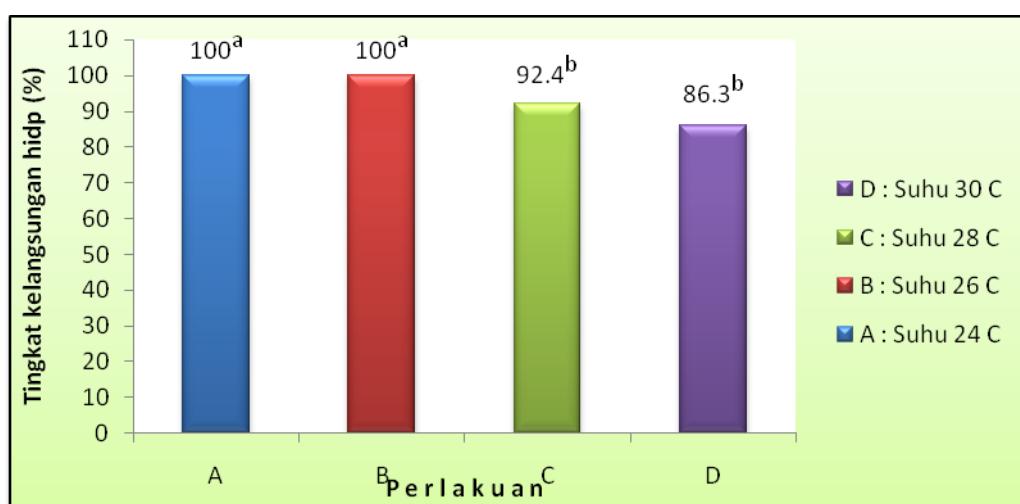
Sebagai data penunjang parameter kualitas air yang dimonitor antara lain berupa CO₂, NH₃, DO, dan pH. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam ragam (ANOVA) SPSS 20 dan ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel sarta data lain yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selain pakan adalah kualitas air terutama suhu. Suhu dapat mempengaruhi aktivitas penting seperti pernapasan dan pertumbuhan. Suhu yang tinggi dapat mengurangi oksigen terlarut dan selera makan ikan (Kelabora. 2010)

Sintasan atau kelangsungan hidup adalah persentase populasi organisme yang hidup dalam waktu pemeliharaan tertentu atau jumlah populasi organisme yang hidup sampai akhir pemeliharaan dihubungkan dengan jumlah populasi organisme pada awal pemeliharaan. Dengan demikian kelangsungan hidup erat hubungannya dengan mortalitas yaitu kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme hidup sehingga jumlahnya berkurang (Effendie. 2002).

Dari hasil penelitian terhadap tingkat kelangsungan hidup (SR) larva ikan botia dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup (%) pada berbagai suhu media (°C)
Angka yang diikuti huruf *superscript* sama menunjukkan perlakuan
tidak berbeda nyata pada Uji tuckey taraf 5%

Rata-rata kelangsungan hidup larva ikan botia terbaik dicapai oleh perlakuan A Suhu 24°C dan B 26°C yaitu sebesar 100% kemudian perlakuan C 28°C sebesar 92.8% dengan mortalitas berjumlah 19 ekor larva dan tertinggi pada perlakuan D yakni 88.4% dengan mortalitas berjumlah 26 ekor. Hal ini membuktikan bahwa ikan botia dapat hidup dengan baik pada kisaran suhu optimalnya 24°-30°C. Meskipun terdapat kematian pada perlakuan C dan D namun sintasan atau kelangsungan hidup larva ikan botia masih tetap tinggi, yaitu lebih baik dari 90%. Dan kelulushidupan bagi ikan budidaya dapat dikatakan baik apabila jumlah ikan yang hidup mencapai 80-90% (Djajasewaka .1992 dalam Sari *et al*.2014)

Dari hasil analisa ragam anova perlakuan C dan D memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan botia ($P<0,05$). Hal ini berarti bahwa perbedaan suhu berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan botia, dengan semakin meningkatnya suhu meningkatkan pula aktifitas metabolismik ikan yang membuatnya harus menyeimbangkan dengan kondisi tersebut dan menyebabkan tingginya mortalitas.

Kelangsungan hidup ikan selain dipengaruhi oleh suhu tetapi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti kelarutan oksigen (DO) dan CO₂ dalam air, pH yang dapat berubah-ubah dan ammonia (NH₃) yang dapat dikarenakan penumpukan sisa pakan yang ada dalam wadah pemeliharaan. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan cara manajemen kualitas air yang baik dengan kemudahan dalam pengontrolan berupa pemeliharaan secara indoor, penyipiran untuk membuang sisa pakan dan kotoran, serta pergantian air. Pengukuran dilakukan pada awal dan akhir penelitian yang dianalisis pada laboratorium dasar Universitas Batanghari Jambi. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel. 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air setiap Perlakuan

Parameter Kualitas Air	Perlakuan				Baku Mutu	
	Nilai/Kisaran					
	A	B	C	D		
Suhu (°C)	24	26	28	30	24-30° C (Satyani <i>et al</i>)	
CO ₂	0.7179	0.7338	0.7498	0.7657	7-8.5 mg/l (Lab. Dasar UNBARI)	
Amonia (NH ₃)	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.2 mg/l (Lab. Dasar UNBARI)	
DO	6.5	6.4	7.5	7.2	<10 mg/l (Zonneveld, <i>et al</i> 1991)	
pH	7.89	6.68	7.06	6.73	7-8.5 (Barus, 2001)	

Dari hasil pengukuran kualitas air yang tertera pada tabel 1 dapat dilihat kualitas air selama masa penelitian pada setiap perlakuan. Secara umum dan berdasarkan baku mutu yang ditetapkan hasilnya menunjukkan bahwa kisaran masing-masing parameter tersebut masih berada pada derajat toleransi yang dapat diterima bagi larva ikan botia yang diberi perlakuan suhu berbeda.

Nilai karbondioksida (CO_2) berkisar antara 0.7179-0.7657 mg/l dan nilai ini merupakan kisaran yang tergolong normal bagi keberlangsungan hidup larva ikan botia. Pada konsentrasi tinggi ($> 10 \text{ mg/l}$), karbondioksida dapat beracun karena keberadaannya didalam darah dapat menekan aktifitas pernapasan ikan dan menghambat pengikatan oksigen oleh hemoglobin sehingga dapat membuat ikan menjadi stress. Kandungan karbondiokisa didalam air untuk pembesaran ikan sebaiknya kurang dari 10 mg/l (Zonneveld *et al.* 1991). Amonia dihasilkan dari proses perombakan pakan yang dikonsumsi oleh ikan guna proses pertumbuhan kelangsungan hidup. Dan sisa perombakan dibuang berupa kotoran (*faeces*). Pada penelitian ini, konsentrasi ammonia pada perlakuan D suhu 30°C adalah yang tertinggi senilai 0.0019 mg/l dibandingkan perlakuan dengan nilai terendah A 24°C yaitu 0.0017 mg/l, B 26°C dan C 28°C sebesar 0.0018 mg/l. Akan tetapi nilai pada ke- 4 perlakuan masih dalam toleransi pemeliharaan larva ikan botia dan kondisi tersebut tidak membahayakan bagi larva ikan botia. Kandungan oksigen pada penelitian ini tergolong optimum dan tidak terjadi kejemuhan oksigen tinggi yakni $< 10 \text{ mg/l}$, nilai kandungan oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan dari awal hingga akhir penelitian berkisar antara 5.9 mg/l-7.5 mg/l. Derajat keasaman (pH) air mengekspresikan intensitas asam maupun basa perairan, bentuk persamaan pH adalah logaritma negatif dari aktivitas ion hidrogen. Nilai pH sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan aktifitas pemeliharaan dan berdasarkan hasil yang didapatkan, tentunya nilai tersebut cukup ideal dengan kisaran 6.68-7.89.

KESIMPULAN

Perlakuan suhu menunjukkan tingkat kelangsungan hidup selama penelitian berbeda nyata ($P<0,05$). Suhu optimal A 24 $^{\circ}\text{C}$ dan B 26 $^{\circ}\text{C}$ memberikan respons terbaik.

Untuk tujuan produksi, suhu media yang dapat diaplikasikan pada pemeliharaan ikan botia adalah perlakuan A 24 $^{\circ}\text{C}$ dan B 26 $^{\circ}\text{C}$. Stabilitas suhu air dengan kisaran maksimal $\pm 1^{\circ}\text{C}$ perlu dipertahankan selama pemeliharaan agar tidak menimbulkan *lethal effect*.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, A.T. 2001. Pengantar Limnologi. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta. 81-93.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hernawati. 2015. Inventarisasi Patogen pada Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) di Stasiun Karantina Ikan Kelas I Supadio, Pontianak. Jurnal Sain Veteriner. ISSN : 0126-0421.

- Kelabora, D.M. 2010. Pengaruh Suhu terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Berkala Perikanan Terubuk. Vol 38 No. 1 hlm 71-81.
- Sari., M., Hatta M., Permana A. 2014. Pengaruh Ketinggian Air dalam Pemeliharaan Larva Ikan Hias Botia (*Chromobotia macracanthus*, Bleeker). Acta Aquatica. 24-30. ISSN. 2406-9825.
- Satyani.,Slembrouck J., Subandiyah S., Legendre M. 2006. Teknologi Pembenihan Ikan Hias Botia (*Chromobotia macracanthus*) Skala Laboratorium. IRD dan Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. ISSN : 9791522405.
- Zonneveld. N, E. A. Huisman, J. H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.