

## KOMUNIKASI RINGKAS

### PENGARUH PERBEDAAN WARNA WADAH TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN LARVA IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus* Blkr)

Yosmaniar<sup>\*)</sup>, Imam Taufik<sup>\*)</sup>, dan Sutrisno<sup>\*)</sup>

#### ABSTRAK

Penelitian warna wadah dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sintasan dan pertumbuhan larva ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.). Penelitian dilakukan di Instalasi Riset Lingkungan Perikanan Budidaya dan Toksikologi Cibalagung, Bogor. Wadah yang digunakan berupa 24 unit akuarium berukuran 70 cm x 40 cm x 45 cm yang diisi air sebanyak 40 L dan dilengkapi aerasi sistem sikulasi air. Hewan uji yang digunakan adalah larva ikan baung umur 1 hari yang ditebar dengan kepadatan 10 ekor/L dan diberi pakan alami, yaitu artemia (*ad libitum*) dan dilanjutkan dengan cacing sutra (*at satiation*). Perlakuan berupa perbedaan warna wadah, yaitu: kontrol, merah kuning, dan biru. Waktu penelitian selama 21 hari. Hasil penelitian menunjukkan warna wadah tidak berpengaruh terhadap sintasan (18,96%; 19,12%; 18,18%; 10,50%) maupun pertumbuhan.

**ABSTRACT:** *The effect of tank colour differences on survival and growth rate of catfish (*Hemibagrus nemurus* Blkr) larvae. By: Yosmaniar, Imam Taufik, and sutrisno*

*The main purpose of this experiment was know the effect of tank colour differences on survival and growth of catfish(*Hemibagrus nemurus* Blkr) larvae . The experiment was conducted at Research Station Culture Fishery and Toxicology Cibalagung, Bogor. Twenty four aquaria of 70 cm x40 cm x45 cm in size with 40 L water volume were used in this experiment completed with water circulation system. Each aquarium was stocked with 10 larvae/L of catfish of one day old. The larvae was feed with *Artemia salina* (*ad libitum*) and continued with *Tubifex* (*at satiation*). Four different tank colour of aquaria were applied i.e control, red, yellow, and blue. Larvae were reared up 21 days. The result showed that colour of aaquaria wee not significantly different on and growth.*

**KEYWORDS:** *colour effect, growth, survival rate, catfish larvae*

#### PENDAHULUAN

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) merupakan jenis plasma nutfah air tawar di Indonesia yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu komoditas budi daya. Ikan ini sudah mulai dibudidayakan baik di kolam maupun di keramba dengan menggunakan benih hasil tangkapan dari alam. Dengan berkembangnya usaha budi daya ikan

ini maka kebutuhan terhadap benih semakin meningkat dan tentunya tidak bisa mengandalkan tangkapan dari alam terus-menerus.

Keberhasilan dalam pemijahan secara buatan dengan menggunakan teknik kawin ransang telah dilakukan oleh Gaffar & Muflikhah (1992). Namun, produksi benih masih sangat terbatas antara 30%—40% dari jumlah telur yang dihasilkan (Mardiyati, 1997 *dalam*

<sup>\*)</sup> Peneliti pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar, Bogor

Tang, 2000), sehingga untuk memproduksi benih secara massal bagi pasokan usaha budi daya skala komersial masih sangat terbatas.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam pemeliharaan benih ikan baung adalah tingginya mortalitas larva, antara lain disebabkan oleh kondisi lingkungan pemeliharaan yang kurang optimal di samping sifat kanibalisme ikan. Pola pergerakan larva baung yang cenderung bergerombol pada daerah tertentu seperti di sudut akuarium, merupakan upaya untuk mencari lingkungan yang sesuai bagi kebutuhan fisiologis larva. Hal ini mengindikasikan bahwa lingkungan perairan tersebut kurang mendukung bagi perkembangan larva. Selain itu, pola pergerakan secara bergerombol akan meningkatkan risiko kanibalisme yang sebenarnya dipicu oleh kurangnya pakan dan atau ketidak mampuan larva dalam mendapatkan makanan, sehingga larva akan memangsa ikan lain yang ada di dekatnya.

Upaya untuk meningkatkan keberhasilan usaha pembenihan ikan baung dapat dilakukan dengan cara rekayasa lingkungan, antara lain dengan penggunaan warna wadah yang tepat. Hal tersebut berhubungan dengan sifat larva ikan yang pada umumnya memangsa makanan yang bergerak melalui deteksi fotoreseptor. Menurut Blaxter (1980), akurasi pemangsaan dapat ditingkatkan dengan pemberian warna utama (*hue*) lingkungan yang dapat menciptakan kontras warna pakan sehingga mudah terdeteksi oleh mata larva.

Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan warna wadah yang paling sesuai dalam pemeliharaan larva ikan baung sebagai upaya untuk meningkatkan produksi benih.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Instalasi Riset Lingkungan Perikanan Budidaya dan Toksikologi, Cibalugung-Bogor. Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan baung berumur 1 hari yang berasal dari hasil pembenihan secara terkontrol, ditebar dengan kepadatan 10 ekor/L air. Wadah penelitian terdiri atas 24 unit akuarium kaca berukuran 70 cm x 40 cm x 45 cm (pxlxt) yang diisi air sebanyak 40 L serta dilengkapi dengan aerasi. Perlakuan yang digunakan adalah perbedaan warna wadah yaitu (1) kontrol; (2) merah; (3) kuning; dan (4) biru.

Larva baung sampai dengan umur 7 hari diberi makanan alami berupa *Artemia* secara berlebih (*ad libitum*), selanjutnya diberi cacing sutra secara *at satiation* sampai berumur 21 hari. Parameter yang diukur selama pemeliharaan larva meliputi: pertumbuhan larva, sintasan (*survival rate*), nilai mutu air, dan tingkah laku larva secara visual. Sintasan dihitung dengan membandingkan jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan terhadap jumlah ikan pada awal pengamatan dan dinyatakan dalam bentuk persen (Effendi, 1979).

Pertumbuhan larva dihitung berdasarkan pertambahan panjang relatif (L) yang diukur menggunakan jangka sorong dan pertambahan bobot dengan persamaan sebagai berikut:

$$L = (L_t - L_0) / L_0$$

di mana:

L = pertambahan panjang relatif

L<sub>t</sub> = panjang larva pada waktu t (mm)

L<sub>0</sub> = panjang larva pada awal pengamatan (mm)

$$G = (\ln W_t - \ln W_0) \cdot t \times 100\%$$

di mana:

G = Laju pertumbuhan harian individu (%)

W<sub>t</sub> = Bobot rata-rata individu pada akhir pengamatan (g)

W<sub>0</sub> = Bobot rata-rata individu pada awal pengamatan (g)

"t" = Waktu pemaparan (hari)

Setiap 48 jam dilakukan pengukuran terhadap beberapa nilai mutu air, yaitu: suhu, O<sub>2</sub> terlarut, CO<sub>2</sub> bebas, amoniak, dan nitrit untuk mengetahui kelayakannya sebagai media pemeliharaan larva.

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan yang dilanjutkan dengan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan terhadap setiap parameter yang diukur. Hasil pengukuran nilai mutu air dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN BAHASAN

Salah satu faktor lingkungan yang dapat menimbulkan masalah pada pemeliharaan larva adalah intensitas cahaya dan warna utama latar (*hue*).

Laju sintasan merupakan satu di antara parameter yang biasa digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan usaha

pemeliharaan larva. Penurunan laju mortalitas cenderung meningkatkan keberhasilan pemeliharaan larva tersebut (Ahmad *et al.*, 1994). Data sintasan ikan baung yang dipelihara dalam berbagai warna selama 21 hari pemeliharaan tercantum pada Tabel 1.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa warna wadah tidak menyebabkan perbedaan yang nyata ( $P>0,005$ ) terhadap sintasan larva ikan baung. Begitu juga dengan laju pertumbuhan panjang relatif dan laju pertumbuhan spesifik memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P>0,005$ ). Hal ini disebabkan bahwa akurasi pemangsaan larva terhadap pakan yang diberikan tidak dipengaruhi oleh warna utama lingkungan sehingga laju konsumsi pakan pada setiap wadah adalah sama. Selanjutnya nilai laju pertumbuhan panjang relatif dan laju

pertumbuhan spesifik larva ikan baung disajikan pada Tabel 2.

Sebagian besar larva ikan mencari makan berdasarkan penglihatannya (Ina & Higashi, 1979), sehingga kemampuan larva untuk memangsa makanan sangat ditentukan juga oleh penglihatan pada waktu mencari makan. Kemampuan pakan untuk dapat terlihat oleh larva pada jarak tertentu tergantung kepada ketajaman mata larva untuk melihat, bergerak atau tidaknya pakan yang terutama juga ditentukan oleh kekontrasan warna antara pakan dan warna utama (*hue*) dari lingkungan (Blaxter, 1980).

Akurasi pemangsaan yang cukup efektif selain didukung kondisi lingkungan juga ditentukan oleh jenis warna dan jumlah pakan alami yang diberikan. Pakan alami berupa naupli artemia yang bewarna merah telah memberikan

Tabel 1. Nilai rata-rata (%) sintasan larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) yang dipelihara dalam berbagai wadah

Table 1. Survival rate of catfish (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) larvae reared in different tank colour

Warna Colour	Intensitas cahaya Light intensity (lux)	Sintasan Survival rate (%)
Kontrol ( <i>Control</i> )	268	93.73 ± 1.57 <sup>a</sup>
Merah ( <i>Red</i> )	524	91.67 ± 3.40 <sup>a</sup>
Kuning ( <i>Yellow</i> )	452	84.27 ± 16.00 <sup>a</sup>
Biru ( <i>Blue</i> )	268	91.83 ± 5.97 <sup>a</sup>

Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak beda nyata  
The number followed the same alphabet means not significant different ( $P>0.05$ )

Tabel 2. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik (%) dan pertambahan panjang relatif larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) yang dipelihara dalam berbagai warna wadah ikan

Table 2. Spesifik growth rate (%) and growth average of catfish (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) reared in different tank colour

Warna Colour	Laju pertumbuhan spesifik Survival growth rate (%)	Pertambahan panjang relatif Growth average
Kontrol ( <i>Control</i> )	18.96 ± 0.69 <sup>a</sup>	4.01 ± 0.57 <sup>a</sup>
Merah ( <i>Red</i> )	19.12 ± 0.71 <sup>a</sup>	3.87 ± 0.58 <sup>a</sup>
Kuning ( <i>Yellow</i> )	18.18 ± 1.33 <sup>a</sup>	3.59 ± 0.44 <sup>a</sup>
Biru ( <i>Blue</i> )	10.50 ± 0.40 <sup>a</sup>	3.88 ± 0.52 <sup>a</sup>

Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak beda nyata (The number followed the same alphabet means not significant different ( $P>0.05$ ))

kekontrasan terhadap mata larva pada berbagai wadah, sehingga mudah terdeteksi. Selain itu, naupli artemia berukuran relatif kecil (sesuai dengan bukaan mulut larva) dengan pergerakan yang lambat sehingga mudah dimangsa oleh larva.

Meski tidak berpengaruh terhadap derajat sintasan, penambahan panjang relatif dan pertumbuhan spesifik, ternyata warna wadah secara visual cukup mempengaruhi pola penyebaran larva di awal pemeliharaan terutama pada hari ke-1 sampai ke-3. Hal ini tidak terlepas dari respon fisiologis larva dalam periode perkembangan organ mata terhadap kondisi lingkungan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemangsaan melalui deteksi mata.

Larva yang dipelihara pada wadah kontrol bergerombol pada ke-4 bagian sudut wadah dengan pola penyebaran yang tidak merata. Sedangkan pada wadah kuning penyebaran larva tidak terkonsentrasi di sudut wadah, sedangkan dalam wadah merah larva menyebar lebih merata dibandingkan dengan warna yang lain pada dinding sudut maupun dasar wadah. Dilihat dari pola penyebaran larva pada semua warna wadah tersebut, terlihat bahwa intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap pemerataan sebaran larva karena berdasarkan pengukuran ternyata panjang

gelombang cahaya untuk ke-4 warna secara berurutan lebih kecil adalah: biru. kontrol (bening), kuning, dan merah.

Pada hari ke-5 pola penyebaran larva ikan baung pada semua warna wadah relatif sama. Hal ini disebabkan karena setelah berumur 5 hari mata larva sudah berkembang sempurna sehingga deteksi reseptor larva terhadap mangsa sudah tidak dipengaruhi oleh warna utama lingkungan.

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan setiap 2 hari maka kisaran fisika-kimia air pemeliharaan larva pada masing-masing kelompok perlakuan adalah seperti pada Tabel 3.

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa mutu air selama penelitian berada dalam kondisi stabil dan masih dalam kisaran layak untuk memelihara larva ikan sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas air tersebut memenuhi persyaratan untuk digunakan dalam penelitian perikanan.

**KESIMPULAN**

Warna wadah sebagai warna utama lingkungan (*hue*) tidak berpengaruh terhadap sintasan dan pertumbuhan larva ikan baung, tetapi berpengaruh terhadap pola penyebaran larva pada awal pemeliharaan.

Tabel 3. Kisaran nilai mutu air dalam pemeliharaan larva ikan baung dengan warna wadah berbeda

Table 3. Value range of water quality of catfish larvae in different period in different touk colour

Parameter kualitas air Water quality parameter	Warna (Colour)				Kisaran layak Accepted range
	Bening Transparent	Merah Red	Kuning Yellow	Biru Blue	
Suhu Temperature (°C)	27--28	27--28	27--28	27--28	25--32 <sup>1)</sup>
O <sub>2</sub> DO (mg/L)	5.6--7.4	5.2--7.6	5.6--7.2	5.6--7.6	>4 <sup>2)</sup>
CO <sub>2</sub> Free CO <sub>2</sub> (mg/L)	2.07--4.87	0.74--3.87	1.87--4.21	1.10--4.28	<5 <sup>2)</sup>
pH	7.0--7.5	7.0--7.5	7.0--7.5	7.0--7.5	6--9 <sup>3)</sup>
Alkalinitas Alkalinity (mg/L)	73.83--92.92	73.83--92.92	73.83--92.92	55.45--92.92	
Kesadahan Hardness (mg/L)	92.0--116.0	92.0--116.0	92.0--116.0	92.0--116.0	20--150 <sup>4)</sup>
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0.038--0.277	0.049--0.299	0.039--0.420	0.016--0.440	<2,0 <sup>3)</sup>
NO <sub>2</sub> -N (mg/L)	0.121--0.456	0.016--0.445	0.069--0.990	0.134--1.315	<13 <sup>5)</sup>

Sumber (Source): 1) Boyd (1982); 2) Effendi (2000); 3) Chapman (1992); 4) Stickney (1979); 5) Wedemeyer (1996)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana berkat adanya dukungan dana dari Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar (BRPBAT) dibiayai dari DIPA 2005. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada pimpinan BRPBAT dan Kuasa Pengguna Anggaran (KPA). Demikian juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Semoga amal baik Bapak Ibu semua mendapat limpahan karunia dari Allah SWT. Amin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, T., T. Aslianti, dan D. Rochaniawan. 1994. Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup nener. *Chanos-chanos* dalam berbagai nuansa warna wadah. *Jurnal Penelitian Budidaya Pantai*. Maros. 10(1): 124—133.
- Blaxter, J.H.S. 1980. *Vision and the feeding of Fish*. In Bardach. J.E.J.J. p. 32—56.
- Boyd, C.E. 1982. *Water quality management in aquaculture and Fisheries science*. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam. 312 pp.
- Chapman, D. 1992. *Water Quality Assessment. A guide to use of biota, sediment and water in environmental monitoring*. Chapman & Hall. London. 585 pp.
- Effendi, M.I. 1979. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 pp.
- Effendi. H. 2000. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. IPB Bogor. 257 pp.
- Gaffar. A.K. dan N. Muflikhah. 1992. Pemijahan buatan dan pemeliharaan larva ikan baung. *Pros. Seminar Hasil Penelitian Perikanan Air Tawar*. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor. p. 254—257.
- Ina. K.Y.R. and Higashi. 1979. Colour Sensitivity of Red Sea Bream. *Pagrus Major*. *Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.* 45(1): 1-5.
- Stikney. R.R. 1979. *Principle of Warmwater Aquaculture*. John Willey and Sons. INC (Publisher). New York. 451 pp.
- Tang. U.M. 2000. *Kajian Biologi. pakan dan lingkungan pada Awal Daur Hidup Ikan Baung, *Mystus nemurus* (Cuvier & Valenciennes. 1945)*. Disertasi. Program Pascasarjana IPB Bogor. 118 pp.
- Wedemeyer, G.A. 1996. *Physiology of Fish in Intensive Culture System*. International Thomson Publishing. Chapman and Hill, New York. 232 pp.