



## PERKEMBANGAN LARVA IKAN RAINBOW BOESEMANI (*Melanotaenia boesemani*) : Tahap Pembentukan Sirip dan Pembelokan Tulang Ekor

Frenzysca Yuliani<sup>1</sup>✉, Siti Zuhriyyah Musthofa<sup>2</sup>, Tutik Kadarini<sup>2</sup>, Dewi Elfidasari<sup>1</sup>

1 Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Al Azhar Indonesia

2 Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias (BP2BIH)

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima November 2013

Disetujui November 2013

Dipublikasikan  
November 2013

*Keywords:*

*Fish  
Boesemani  
Larvae  
Organ  
Fins  
Notochord*

### Abstrak

Tahapan perkembangan ikan *rainbow* dalam budidaya meliputi fase embriogenesis, larva, juvenile, dan induk. Larva yang sudah memiliki organ lengkap merupakan tanda bahwa larva telah memasuki fase juvenile. Informasi yang terbatas tentang proses pembentukan organ ikan *rainbow* membuat petani ikan kesulitan menentukan fase juvenile pada ikan. Salah satu tahap penting pada fase larva adalah pembentukan sirip karena sirip merupakan organ yang digunakan ikan untuk aktif bergerak mencari makan dan aktifitas lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses pembentukan sirip ikan *rainbow* boesemani (*Melanotaenia boesemani*). Metode penelitian yang dilakukan meliputi pemeliharaan larva dan pengamatan pembentukan sirip larva. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larva ikan *rainbow* boesemani yang baru menetas memiliki panjang total rata-rata sebesar 4.71 mm dan sudah memiliki sirip dada. Larva ikan yang berusia 11 hari sudah mengalami pembelokan tulang ekor di sirip ekor sebesar 30°. Sirip anal sudah sempurna saat larva ikan berusia 14 hari. Sirip punggung larva ikan sempurna ketika berusia 26 hari. Sirip yang terakhir terbentuk adalah sirip perut saat larva ikan *rainbow* boesemani berusia 30 hari dengan jari-jari sudah mengeras.

### Abstract

*Stages of development of rainbow fish in aquaculture include the phase of embryogenesis, larval, juvenile, and parental. Larvae which already has a complete organ is a sign that the larvae have entered the juvenile phase. Limited information about the process of organ formation of rainbow fish to make fish farmers found difficulties in determining the phase of juvenile fish. One of the important stages in the larval stage is the formation of fins for fin is an fish organ that is used to move actively foraging and other activities. This study aims to understand the formation of rainbowfish boesemani fins (*Melanotaenia boesemani*). The method of research was conducted on the larvae rearing and observation of the formation of the larvae fin. The results of this study showed that fish larvae newly hatched rainbow boesemani has a total length of an average of 4.71 mm and already have pectoral fins. When Boesemani rainbowfish larvae is 11 days old already experiencing notochord deflection in the caudal fin of 30°. Anal fin is already perfect when boesemani rainbowfish larvae is 14 days old. Dorsal fin boesemani is perfect when rainbowfish larvae is 26 days old. Last fin is formed was the pelvic fin when rainbowfish boesemani larvae is 30 days old with fins fingers already hardened.*

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Al Azhar Indonesia  
E-mail: Frenzscayulianitithatha@hotmail.com

ISSN 2252-6277

## PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah ikan rainbow. Harga ikan rainbow boesemani mencapai ± \$ 8.90/ekor (Anonim 2013). Ikan rainbow secara sistematika termasuk dalam kelas Actinopterygii, ordo Atheriniformes, famili Melanotaeniidae, genus *Melanotaenia*, dan spesies *Melanotaenia boesemani* (Allen 1980).

Banyaknya permintaan ikan hias dapat dilihat dari hasil tangkapan yang dilakukan di habitat alaminya. Para pemasok ikan hias memenuhi permintaan pasar dengan melakukan penangkapan ikan di habitatnya. Apabila terus terjadi eksplorasi tanpa adanya pelestarian terhadap ikan rainbow, dikhawatirkan ikan ini akan mengalami kepunahan (Saskia 2012).

Usaha untuk menjaga kelestarian ikan rainbow di habitat alaminya telah dilakukan sejak tahun 2007. Sejumlah tim ekspedisi rainbow fish dari BRBIH-BRKP, APSOR-BPSDMKP, dan IRD tercatat telah melakukan kegiatan pelestarian ikan rainbow (Nur 2011). Menurut Umar dan Makmur (2006) penangkapan ikan rainbow yang terjadi di danau Sentani (Papua) rata-rata sekitar 4,7 kg/hari. Salah satu spesies ikan rainbow yang mendominasi penangkapan yaitu ikan rainbow spesies *Chilaterina sentaniensis*.

Teknik budidaya ikan rainbow yang baik dapat membantu memenuhi tingginya permintaan pasar, sehingga petani ikan tidak merusak habitat asli dari ikan rainbow. Hingga saat ini masih banyak informasi tentang teknik budidaya yang belum diketahui petani ikan. Jenis informasi tersebut meliputi cara pemijahan, jumlah telur, daya tetas, jumlah larva, dan cara pemeliharaannya (Subandiyah et al. 2010). Sejumlah informasi penting lain yang dibutuhkan dalam budidaya ikan meliputi perhitungan morfometrik ikan (panjang total, panjang standar, berat badan) dan perkembangan ikan rainbow (embriogenesis dan organogenesis) mulai dari larva hingga benih.

Larva merupakan anak ikan yang baru menetas dan belum memiliki organ tubuh lengkap seperti induknya. Larva akan

mengalami metamorfosa agar dapat memiliki organ yang lengkap. Larva melalui dua stadia yaitu stadia pro dan post larva. Stadia pro larva dimulai ketika larva baru menetas dari telur serta memiliki kuning telur. Pro larva berubah menjadi post larva ketika larva sudah kehabisan kuning telurnya. Pada stadia post larva akan terbentuk organ baru dan penyempurnaan organ. Larva yang memiliki organ sempurna sama seperti induknya akan menjadi juvenil atau benih (Nugraha 2004).

Informasi yang terbatas tentang proses pembentukan organ ikan rainbow membuat petani ikan kesulitan menentukan fase juvenile. Informasi tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan proses budidaya ikan rainbow. Ketika budidaya ikan rainbow berhasil maka petani dapat memenuhi permintaan ikan rainbow. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses pembentukan sirip ikan rainbow boesemani (*Melanotaenia boesemani*). Penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi bagi masyarakat khususnya para petani ikan hias untuk mengetahui proses pembentukan sirip ikan rainbow.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias (BP2BIH) di Jalan Perikanan No 13 RT 01 RW 02 Kecamatan Pancoran Mas, Depok Jawa Barat. Waktu penelitian tanggal 22 Juli hingga 4 Oktober 2013. Objek penelitian adalah larva ikan *rainbow* boesemani sebanyak 9 ekor yang baru menetas.

Terdapat beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini. Wadah plastik berdiameter 8,5 cm dengan tinggi 20 cm sebagai tempat pemeliharaan larva. Pengecekan kualitas air digunakan DO meter yang mengukur suhu dan kandungan oksigen terlarut serta pH meter untuk mengukur pH air. Mikroskop binokuler Olympus BX41 yang dilengkapi dengan kamera digital Panasonic WF-CP24EX, digunakan untuk mengamati perkembangan larva.

Metode penelitian yang dilakukan meliputi pemeliharaan larva dan pengamatan

pembentukan sirip larva. Setelah telur menetas menjadi larva, larva-larva tersebut dipindahkan ke dalam wadah plastik tempat pemeliharaan larva. Larva yang berusia 1 hari dan sudah berenang dengan baik akan diberi pakan *Rotiferra* sebanyak 3 kali sehari secara *ad-libitum*. Larva dipelihara pada suhu 27-28°C dan DO 2-3 ppm. Larva yang baru menetas diamati pembentukan siripnya menggunakan mikroskop. Pengamatan dilakukan hingga larva berubah menjadi benih ± 1 bulan setiap 3 kali seminggu. Larva dibius sebelum dilakukan pengamatan dengan *phenoxy ethanol* 100% sebanyak 0,1 ml yang dicampurkan ke dalam 10 ml aquades.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Larva ikan *rainbow boesemani* yang baru menetas memiliki panjang total rata-rata sebesar 4.71 mm dengan panjang standar 4.21 mm. Larva ikan *rainbow boesemani* memiliki panjang total yang lebih besar dibandingkan dengan larva ikan *rainbow kurumoi* dan merah. Menurut Kadarini *et al.* (2012) larva ikan *rainbow kurumoi* yang baru menetas memiliki panjang total rata-rata sebesar 4.09 mm dan ikan *rainbow* merah sebesar 4,12 mm (Nugraha 2004).

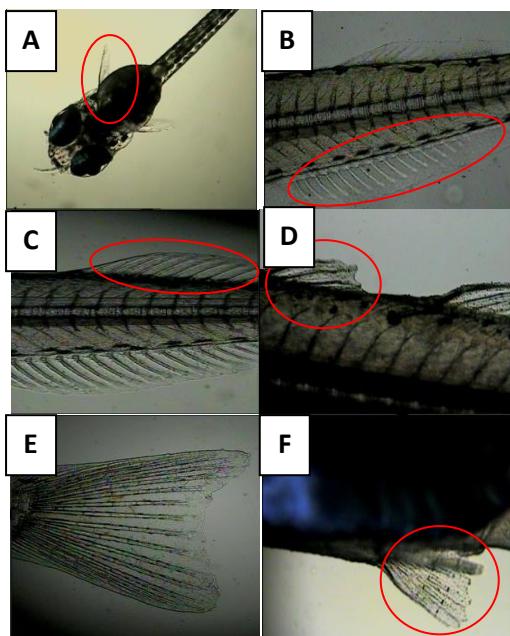
Sirip merupakan salah satu organ penting ikan karena sirip digunakan untuk berenang dan beraktivitas lainnya seperti mencari pakan. Larva dapat dikatakan bergerak aktif dengan melihat pergerakan siripnya. Larva ikan *rainbow kurumoi* sudah dapat berenang ke permukaan air setelah menetas dengan menggunakan sirip dada dan ekornya (Kadarini *et al.* 2012).

Larva ikan *rainbow boesemani* yang baru menetas sudah memiliki sirip dada (Gambar 1A), namun sirip anal dan sirip punggung masih menyatu dengan sirip ekor yang berbentuk bulat. Larva ikan *rainbow merah* ketika menetas sudah memiliki sirip dada dan sirip ekor yang masih menyatu dengan anal dan sirip punggung (Murniasih *et al.* 2011). Menurut Humphrey *et al.* (2003) larva ikan *rainbow Melanotaenia splendida splendida* sudah membentuk sirip dada sebelum larva menetas, sedangkan pada spesies *Glossolepis incises* sirip

dada terlihat ketika larva baru menetas (Nugraha 2004).

Larva ikan *rainbow boesemani* yang berusia 11 hari sudah mengalami pembelokan tulang ekor di sirip ekor. Larva ikan *rainbow boesemani* usia 14 hari sudah terlihat sirip anal dan sirip punggung dengan panjang total 8.12 mm dengan sirip anal yang sudah memiliki jari-jari sirip yang lebih mengeras (Gambar 1B). Jari-jari sirip punggung terlihat mengeras ketika larva ikan *rainbow boesemani* berusia 18 hari dan belum terlihat sirip punggung yang terbagi menjadi dua bagian (Gambar 1C). Menurut Kadarini *et al.* (2012) larva ikan *rainbow kurumoi* sudah mengalami pengerasan jari-jari sirip ekor saat larva berusia 5-10 hari dan pembelokan tulang ekor saat berusia 16-20 hari.

Larva ikan *rainbow boesemani* yang berusia 0-7 hari belum mengalami pembelokan tulang ekor. Bentuk sirip ekor larva ikan *rainbow boesemani* usia 0-7 hari berbentuk bulat (Gambar 2A dan B). Bentuk sirip ekor larva ikan *rainbow* pada usia 11 hari hingga 18 hari menyerupai persegi (Gambar 2C, D, dan E). Pembelokan tulang ekor terjadi saat larva ikan *rainbow boesemani* berusia 11 hari dengan jari-jari sirip yang sudah sedikit mengeras dan memiliki panjang total 7.1-8.0 mm (Gambar 2C). Larva ikan *rainbow boesemani* usia 11 hari memiliki pembelokan tulang ekor sebesar 30°. Pada usia 13 hari larva ikan *rainbow boesemani* mengalami pembelokan tulang ekor sebesar 40° (Gambar 2D). Ikan cupang alam (*Betta imbellis* Ladiges 1975) mengalami pembelokan tulang ekor pertama kali pada hari ke 9 dengan panjang total 4.9-5.2 mm. pembelokan tulang ekor ikan cupang pada hari ke 14 sebesar 45-50° (Rahmawati & Kusrini 2013).

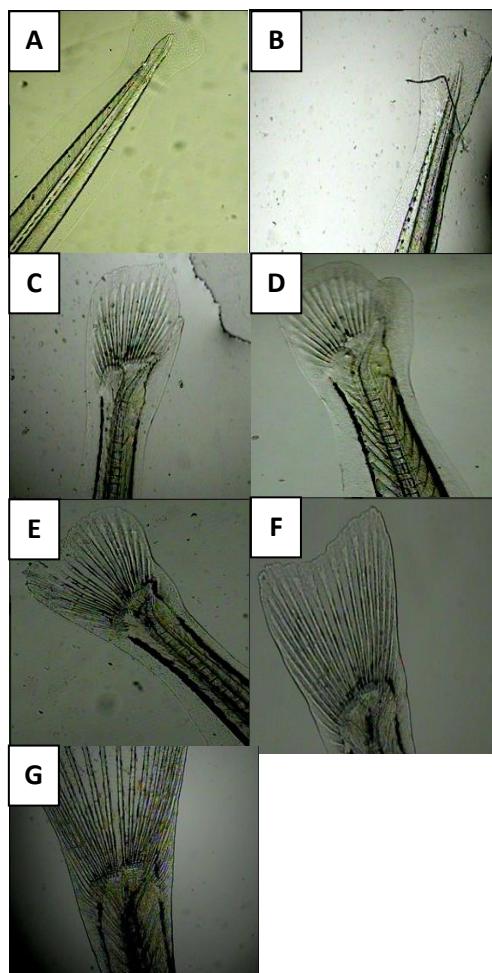


**Gambar 1.** Larva ikan *rainbow boesemani* (A) sirip dada, (B) sirip anal, (C) sirip punggung kedua, (D) sirip punggung pertama, (E) sirip ekor, (F) sirip perut

Larva ikan *rainbow boesemani* usia 13 hari mengalami pembelokan tulang ekor yang lebih besar yaitu sebesar  $10^{\circ}$ . Larva ikan *rainbow boesemani* mengalami pembelokan tulang ekor 5 hari kemudian setelah larva berusia 13 hari. Pembelokan tulang ekor sebesar  $45^{\circ}$  saat larva berusia 18 hari (Gambar 2E). Bentuk sirip ekor larva ikan *rainbow* yang bercagak dimulai saat larva berusia 22 hari (Gambar 2F). Larva ikan *rainbow boesemani* saat berusia 22 hingga 28 hari memiliki pembelokan tulang ekor sebesar  $50^{\circ}$  (Gambar 2F dan G). Menurut Humphrey *et al.* (2003) pada ikan *Melanotaenia splendida splendida* pembelokan tulang ekor terjadi antara panjang standar 5.9-6.2 mm dan sempurna pada panjang standar rata-rata 7.2 mm.

Sirip punggung terlihat membagi menjadi dua bagian saat larva ikan *rainbow boesemani* berusia 26 hari (Gambar 1D). Sirip ekor terlihat sempurna pada hari ke-28, karena sudah memiliki jari-jari sirip yang mengeras dan berbentuk bercagak (Gambar 1E). Larva ikan *rainbow* berubah menjadi benih ketika seluruh

organ telah sempurna. Sirip yang terakhir terbentuk adalah sirip perut saat larva ikan *rainbow boesemani* berusia 30 hari dengan jari-jari sudah mengeras (Gambar 1F). Larva ikan *rainbow boesemani* yang berusia 30 hari dengan sirip perut sempurna memiliki panjang total 13.8 mm. Sirip ekor larva ikan *rainbow kurumoi* sudah berbentuk bercagak saat berusia 21 hari (Kadarini *et al.* 2012).



**Gambar 2.** Sirip ekor larva ikan *rainbow boesemani* (A) D0, (B) D7, (C) D11, (D) D13, (E) D18, (F) D22, (G) D28

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larva ikan *rainbow boesemani* yang baru menetas memiliki panjang total rata-rata sebesar 4.71 mm dan sudah memiliki sirip dada. Larva ikan *rainbow boesemani* yang berusia 11 hari sudah

mengalami pembelokan tulang ekor di sirip ekor sebesar 30°. Sirip anal sudah sempurna saat larva ikan *rainbow boesemani* berusia 14 hari. Sirip punggung larva ikan *rainbow boesemani* sempurna ketika berusia 26 hari. Sirip yang terakhir terbentuk adalah sirip perut saat larva ikan *rainbow boesemani* berusia 30 hari dengan jari-jari sudah mengeras.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2013. Harga Ikan Rainbow Boesemani. [http://www.aquariumfish.net/catalog\\_pages/cyprinids/rainbowfishes.htm](http://www.aquariumfish.net/catalog_pages/cyprinids/rainbowfishes.htm). [23 Juni 2013].
- Allen GR. 1980. A Genetic classification of the rainbowsfishes (Family Melanotaedae). Record of the Western Australian Museum. Australia.
- Humphrey C, Klumpp DW, Pearson R. 2003. Early development and growth of the eastern rainbowfish, *Melanotaenia splendida splendida* (Peters) I. morphogenesis and ontogeny. J. CSIRO: Marine and Freshwater Research. 54:17-25.
- Kadarini T, Zamroni M, Pambayuningrum EK. 2012. Pekembangan larva ikan rainbow kurumoi (*Melanotaenia parva*). Inpress. J. Riset Akuakultur. 14 hal.
- Murniasih S, Kadarini T, Zamroni M. 2011. Laju penyerapan kuning telur dan bukaan mulut awal larva ikan rainbow merah (*Glossolepis incius*). Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur; Bali, 19-21 Juli 2011. Bali: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya.
- Nugraha F. 2004. Embriogenesis dan perkembangan larva ikan rainbow (*Glossolepis incises*) [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nur B. 2011. Studi domestikasi dan pemijahan ikan pelangi kurumoi (*Melanotaenia parva*) sebagai tahap awal upaya konservasi ex-situ. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumber Daya Ikan III; Bandung, 18 Oktober 2011. Bandung: Pusat Penelitian Biologi-LIPI.
- Rahmawati R & Kusrini E. 2013. Ontogeni dan survival activity index larva ikan cupang alam (*Betta imbellis* Ladiges 1975) hasil transgenik. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur; Lombok, 2013. Lombok: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya.
- Saskia Y. 2012. Pemberian ikan rainbow (*Melanotaenia boesemani*) di Balai Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar (BRBIH) Depok. Usulan Praktik Umum Universitas Lampung . Lampung.
- Subandiyyah S, Hirnawati R, Rohmy S, & Atmajaya. 2010. Pemeliharaan larva ikan hias pelangi asal Danau Kurumoi umur 7 hari dengan pakan alami. Seminar Nasional Biologi; Yogyakarta, 15 Mei 2010. Yogyakarta: UGM.
- Subandiyyah S, Hirnawati R & Rohmy S. 2010. Pemijahan ikan rainbow asal Papua dengan menggunakan shelter yang berbeda. Seminar Nasional Biologi; Yogyakarta, 15 Mei 2010. Yogyakarta: UGM.
- Umar C & Makmur S. 2006. Komposisi jenis dan hasil tangkapan ikan di Danau Sentani Papua. J. BIODIVERSITAS 7:349-353.