

PERKEMBANGAN EMBRIO IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*) PADA SUHU  
MEDIA INKUBASI YANG BERBEDA

ARTIKEL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

OLEH :  
FATHUL MUBIN  
NIM. 125080500111096



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

PERKEMBANGAN EMBRIO IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*) PADA SUHU  
MEDIA INKUBASI YANG BERBEDA

ARTIKEL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

OLEH :  
FATHUL MUBIN  
NIM. 125080500111096



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

ARTIKEL SKRIPSI

PERKEMBANGAN EMBRIO IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*) PADA SUHU MEDIA INKUBASI YANG BERBEDA

Oleh :  
FATHUL MUBIN  
NIM.125080500111096

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

*of* (Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si)  
NIP. 19671010 199702 1 001  
TANGGAL: 1 1 JAN 2017

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS)  
NIP. 19600425 198503 1 002  
TANGGAL: 1 1 JAN 2017

Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP



(Dr. Ir. Aning Winjeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620805 198603 2 001

TANGGAL: 1 1 JAN 2017

repository.ub.ac.id

PERKEMBANGAN EMBRIO IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*) PADA SUHU MEDIA INKUBASI YANG BERBEDA

Fathul Mubin<sup>1</sup>, Abd. Rahem Faqih<sup>2</sup>, Maheno Sri Widodo<sup>2</sup>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi dan gambaran perkembangan embrio ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) pada suhu media inkubasi yang berbeda. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan mengamati waktu dan foto perkembangan embrio ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) sampai dengan menetas. Suhu media inkubasi yang digunakan yaitu 26°C, 28°C dan 30°C. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah bahwa Mulai stadia cleavage hingga organogenesis pada suhu 30°C dibutuhkan waktu 9 jam 8 menit dan menetas selama 18 jam 50 menit. Mulai stadia cleavage hingga organogenesis pada suhu 28°C dibutuhkan waktu 10 jam 12 menit dan menetas selama 20 jam 5 menit. Mulai stadia cleavage hingga organogenesis pada suhu 26°C dibutuhkan waktu 11 jam 15 menit dan menetas selama 22 jam 40 menit. Kualitas air pada media inkubasi selama penelitian diperoleh suhu berkisar antara 25-31°C. pH berkisar antara 5,9-6,5 kandungan oksigen terlarut (DO) berkisar antara 5,85-7,22 ppm.

**Kata kunci:** wader pari, *Rasbora argyrotaenia*, perkembangan embrio, suhu media inkubasi

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

EMBRYONIC DEVELOPMENT OF SILVER RASBORA FISH (*Rasbora argyrotaenia*) IN DIFFERENT TEMPERATURES OF INCUBATION MEDIA

Fathul Mubin<sup>1</sup>, Abd. Rahem Faqih<sup>2</sup>, Maheno Sri Widodo<sup>2</sup>

Abstract

The purpose of this study was to obtain the information and description about the embryonic development of silver rasbora fish (*Rasbora argyrotaenia*) in different temperatures of incubation media. This study was conducting by using descriptive research design by observing the time and the picture of the embryonic development of silver rasbora fish (*Rasbora argyrotaenia*) till the embryo incubate. The temperatures of incubation media that used by the researcher were 26°C, 28°C and 30°C. Based on the result obtained in this study the researcher found that the process from stadia cleavage becomes stadia organogenesis in a 30°C needs 9 hours and 8 minutes and it incubates within 18 hours and 50 minutes. The process from stadia cleavage becomes stadia organogenesis in a 28°C needs 10 hours and 12 minutes and it incubates within 20 hours and 5 minutes. The process from stadia cleavage becomes organogenesis in a 26°C needs 11 hours and 15 minutes and it incubate within 22 hours and 40 minutes. The water quality in incubations media during the research was obtained for about 25-31° Celsius, pH of water ranging from 5.9-6.5 and dissolved oxygen content (DO) ranging from 5.85-7.22 ppm.

**Keywords:** silver rasbora fish, *Rasbora argyrotaenia*, embryonic development, incubation media temperature

- 1) Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Brawijaya
- 2) Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Brawijaya

## 1. Pendahuluan

Ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) adalah ikan yang digemari banyak orang, karena rasanya yang gurih dan dapat dimasak dengan berbagai cara pengolahannya. Di antara ikan ini yang banyak ditemui atau diperjualbelikan di pasar adalah jenis yang termasuk *R. argyrotaenia* dan *R. lestristriata* yang banyak dimakan masyarakat. Jenis lainnya umumnya berupa ikan hias tropikal (Ahmad & Nofrizal 2011). Budiharjo (2002) menyatakan bahwa saat ini keberadaan ikan wader semakin sulit ditemukan di alam. Kebanyakan ikan wader yang ditemukan masih berukuran kecil. Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa terdapat eksploitasi yang berlebihan terhadap ikan wader di alam tanpa diimbangi dengan upaya konservasi. Hal tersebut menyebabkan pentingnya dilakukan penelitian mengenai pengembangan budidaya ikan wader, sehingga dapat mengurangi eksploitasi yang berlebihan di alam.

Keberhasilan pemijahan dan produksi telur merupakan modal utama dalam keberlanjutan usaha. Beberapa faktor lingkungan seperti musim, cahaya, suhu, adanya ikan jantan dan kualitas air juga banyak menentukan keberhasilan proses reproduksi ikan itu sendiri (Rustidja, 2004). Suhu dapat mempengaruhi waktu penetasan telur serta berpengaruh langsung terhadap proses perkembangan embrio. Secara umum fase embrio dan larva merupakan fase paling sensitif dan mudah menjadi stress dalam menerima pengaruh lingkungan (Andriyanto, *et al.*, 2013).

Ketika suhu dingin, perkembangan embrio akan lebih lama dari suhu normal. Temperatur yang tinggi juga dapat menyebabkan penetasan yang prematur sebelum embrio benar-benar matang dan kebanyakan embrio tidak dapat bertahan hidup atau angka mortalitas telur itu menjadi tinggi. Oleh karena itu, sebaiknya perlu dipertahankan suhu yang diinginkan di dalam inkubator selama periode perkembangan embrio sampai dengan telur menetas (Rustidja, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan gambaran perkembangan embrio ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) yang dipelihara pada suhu

media inkubasi yang berbeda dan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perkembangan embrio telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) pada suhu media inkubasi yang berbeda. Informasi ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pembudidayaan maupun perbenihan ikan wader pari.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Ikan divisi Reproduksi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur pada bulan Agustus 2016.

## 2. Metode Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi timbangan digital (ketelitian 0,01 gr), penggaris (ketelitian 1 mm), *object glass* cekung, mikroskop, kamera, aerator sets (blower, selang aerator, batu aerasi), akuarium ukuran 50 x 30 x 40 cm<sup>3</sup>, toples (5 liter), water heater, pH 2 pen, DO meter dan termometer, pipet tetes, dan seser halus.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air tawar, kertas label, tisu dan aquades, es batu, plastik, ijuk dan akar enceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai media melekatnya telur.

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif dengan mengamati waktu perkembangan embrio ikan wader pari pada suhu media inkubasi 31°C. Menurut Suryabrata (1991) bahwa metode deskriptif adalah suatu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian-kejadian pada suatu daerah tertentu. Dalam metode ini pengambilan data dilakukan tidak hanya terbatas pada pengumpulan dan penyusunan data, tapi meliputi analisis dan pembahasan tentang data tersebut. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum, sistematis, aktual dan valid mengenai fakta dan sifat-sifat populasi daerah tersebut.

### 2.1 Prosedur Penelitian

#### 2.1.1 Persiapan Wadah

Adapun langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Dipersiapkan akuarium bersih ukuran 50 x 30 x 40 cm<sup>3</sup> sebagai tempat pemijahan induk ikan wader pari.
- Akuarium diisi air bersih hingga ketinggian  $\pm$  30 cm.
- Subtrat (ijuk dan enceng gondok) dipersiapkan untuk penempelan telur.
- 3 pasang Induk ikan wader pari jantan dan betina hasil seleksi yang matang gonad dimasukkan ke dalam akuarium pemijahan dengan perbandingan 1 betina dan 2 jantan sebagai satu pasang indukan.
- Toples diisi air tawar bersih hingga ketinggian  $\pm$ 15 cm.
- Aerasi dipasang pada toples sebagai penyuplai oksigen.
- Heater dipasang dan dinyalakan untuk mengatur suhu media inkubasi agar sesuai dengan suhu yang diinginkan.
- Diamati kegiatan pemijahan induk ikan wader pari sampai telur dan sperma dikeluarkan, seketika itu telur langsung dipindahkan ke dalam toples inkubasi yang sudah disiapkan sebelumnya.
- Telur sebanyak 3 butir diambil secara acak dari akuarium pemijahan untuk dipindah ke dalam toples media inkubasi yang sudah disiapkan.
- Telur diamati perkembangannya di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x.
- Pengamatan pada fase pembelahan dilakukan setiap interval 3-7 menit sekali sedangkan pada fase selanjutnya dilakukan setiap interval satu jam sampai dengan telur menetas.
- Pada setiap pengamatan dilakukan dokumentasi berupa foto dan video menggunakan kamera.
- Foto yang diperoleh dari setiap pengamatan selanjutnya dianalisa.

### 2.1.2 Pemilihan Induk Ikan Wader Pari Yang Matang Gonad

Induk ikan wader pari yang telah matang gonad memiliki ciri-ciri yang berbeda antara induk jantan dan betina. Induk ikan wader pari jantan memiliki ciri-ciri yaitu warna tubuhnya cerah, badan dan perutnya yang relatif ramping, lubang urogenitalnya berwarna pucat dan apabila distriping mengeluarkan sperma. Sedangkan induk ikan wader pari betina yang telah matang gonad memiliki badan dan perut yang agak besar dan

membuncit, warna tubuh relatif gelap, lubang urogenitalnya berwarna merah muda dan apabila distriping mengeluarkan telur. Menurut Said (2007), pada induk jantan lubang pertama berfungsi sebagai anus atau dubur dan lubang kedua sebagai lubang pengeluaran sperma dan urin. Pada induk betina lubang pertama sebagai anus dan lubang kedua disebut genital papila berfungsi sebagai lubang pengeluaran telur. Lubang terakhir sebagai lubang mengeluarkan urin.

### 2.1.3 Proses Pemijahan

Proses pemijahan untuk pasangan induk ikan wader pari dalam penelitian ini menggunakan akuarium pemijahan. Perbandingan jantan dan betina yang digunakan yaitu 2:1 untuk setiap pasang induk. Penelitian ini dengan menggunakan 3 pasang induk. Ketika induk betina ikan wader pari mengeluarkan telur dan langsung dibuahi oleh induk ikan wader pari jantan dengan melepaskan spermanya. Telur tersebut akan jatuh dan menempel pada substrat yang telah dipasang di dalam akuarium.

### 2.1.4 Pembuahan

Telur ikan wader pari yang telah dibuahi oleh induk jantan harus segera dipindahkan ke dalam toples media inkubasi yang telah disiapkan dengan perlakuan suhu yang sudah ditentukan sebelumnya. Setelah dipindahkan ke dalam toples, dilakukan pengamatan perkembangan sel telur yang telah dibuahi pada mikroskop.

## 2.2 Parameter Uji

### 2.2.1 Parameter Utama

Parameter utama dalam penelitian ini yaitu perkembangan embrio telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) sampai dengan menetas dengan suhu media inkubasi yang berbeda. Selama pengamatan perkembangan embrio pada mikroskop, dilakukan juga pencatatan waktu perkembangan embrio serta diambil foto perkembangan embrionya sampai dengan telurnya menetas.

### 2.2.2 Parameter Penunjang

Pengamatan parameter penunjang pada penelitian ini yaitu seperti pengukuran kualitas air pada media inkubasi telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*). Data kualitas air yang diukur diantaranya suhu media inkubasi, derajat keasaman (pH) media

inkubasi dan oksigen terlarut (DO) yang diukur setiap satu jam pengamatan selama proses inkubasi telur ikan wader pari mulai dari telur pertama kali diberi perlakuan sampai dengan menetas.

### 2.3 Analisa Data

Data waktu perkembangan embrio dan foto perkembangan embrio telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotænia*) sampai dengan menetas yang diperoleh, dianalisa secara deskriptif untuk mengetahui gambaran dan waktu perkembangannya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Perkembangan Embrio

Telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotænia*) termasuk dalam telur telolecital yang dinamakan pembelahan meroblastik. Sehingga dalam pembelahannya kuning telur tidak akan ikut membelah sehingga hanya protoplasmanya saja yang membelah. Seperti yang disampaikan oleh Pane *et al.* (2014), pembelahan meroblastik (meroblastic cleavage) adalah pembelahan tidak sempurna pada sel telur yang kaya kuning telur. pembelahan hanya terjadi pada cakram kecil sitoplasma bebas yolk yang terletak dalam satu daerah kecil dari lingkaran besar yolk. Perbedaan lama waktu yang dibutuhkan untuk setiap tahap perkembangan embrio ikan wader pari yang dipelihara pada suhu media inkubasi yang berbeda disajikan pada (Tabel 1). Pembuahan atau fertilisasi telur terjadi ketika spermatozoa dan sel telur bersatu dan membentuk zigot. Menurut Gusrina (2008), pembuahan adalah proses terbentuknya zigot melalui penggabungan spermatozoa dengan sel telur. Umumnya pembuahan ikan terjadi di luar tubuh, yaitu induk jantan mengeluarkan spermatozoa dan induk betina mengeluarkan telur.

**Tabel 1.** Perbedaan lama waktu setiap tahap perkembangan embrio ikan wader pari yang dipelihara pada suhu 26, 28, dan 30°C

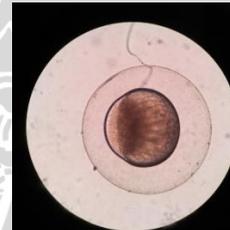
Embriogenesis	Suhu 26°C		Suhu 28°C		Suhu 30°C	
	Jam	Menit	Jam	Menit	Jam	Menit
Fertilisasi	00	00	00	00	00	00
Blastodisk (1 sel)	00	23	00	21	00	18
Cleavage I (2sel)	00	37	00	32	00	29
Cleavage II (4sel)	00	44	00	41	00	40
Cleavage III (8sel)	00	50	00	48	00	44
Cleavage IV (16sel)	01	10	01	04	01	02
Cleavage V (32sel)	01	14	01	07	01	04
Morula	01	45	01	38	01	34
Blastula	03	07	02	08	01	48
Gastrula	07	15	06	11	05	09
Neurula	10	10	09	06	08	07
Organogenesis	11	15	10	12	09	08
Menetas	22	40	20	05	18	50

Menurut Effendie (2002) yang dimaksud pembuahan adalah masuknya spermatozoa kedalam telur melalui lubang micropyle yang terdapat pada chorion. Telur fertil dapat dilihat pada (Gambar 1).



**Gambar 1.** Telur Fertil (setelah pembuahan) dengan Perbesaran 40x

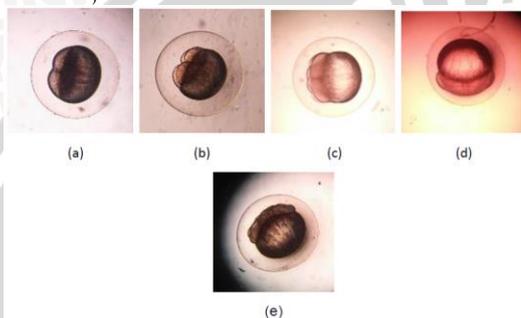
Blastodisk (Gambar 2) terbentuk pada kutub anima telur. Menurut Sumarianto (2006), blastodisk terbentuk pada kutub anima telur. Blastodisk ini yang nantinya akan membelah menjadi banyak sel. Perkembangan telur ikan wader pari mengalami beberapa fase pembelahan sel, yaitu dimulai dari stadia cleavage (pembelahan), stadia morula, stadia blastula, stadia gastrula, stadia neurula, organogenesis dan menetas.



**Gambar 2.** Blastodisk dengan Perbesaran 40x

Menurut Gusrina (2008), Cleavage adalah pembelahan zygote secara cepat menjadi unit-unit yang lebih kecil yang disebut blastomer. Stadium cleavage merupakan rangkaian mitosis yang berlangsung berturut-turut segera setelah terjadi pembuahan yang menghasilkan blastomer dan morula. Sedangkan menurut Effendie (2002) bahwa pembelahan pada kutub anima dimulai dari satu sel berturut-turut menjadi 2,4,8,16 dan 32 sel. Pada suhu 26°C stadia cleavage tahap pertama (Gambar 3a) terjadi dalam waktu 23 menit dari proses pembuahan telur. Pada suhu 28°C stadia cleavage terjadi dalam waktu 21 menit dari proses pembuahan telur dan pada suhu 30°C stadia cleavage terjadi dalam waktu 18 menit dari proses pembuahan. Pembelahan tahap ke-dua (4 sel) (Gambar 3b) terjadi pada menit ke-44 setelah terjadinya pembuahan pada suhu 26°C, sedangkan pada suhu 28°C pembelahan 4 sel terbentuk pada menit ke-41 dan pada suhu 30°C pembelahan 4 sel terbentuk pada menit ke-40. Pembelahan tahap ke-tiga (8 sel) (Gambar 3c) terjadi pada menit ke-50 setelah terjadinya pembuahan pada suhu 26°C, sedangkan pada suhu 28°C

pembelahan 8 sel terbentuk pada menit ke-48 dan pada suhu 30°C pembelahan 8 sel terbentuk pada menit ke-45. Pembelahan keempat (16 sel) (**Gambar 3d**) terjadi pada durasi waktu 1 jam 6 menit setelah terjadinya pemuahan pada suhu 26°C, sedangkan pada suhu 28°C pembelahan 16 sel terbentuk pada durasi waktu 1 jam 4 menit dan pada suhu 30°C pembelahan 16 sel terbentuk pada durasi waktu 1 jam 2 menit. Pembelahan ke-lima (32 sel) (**Gambar 3e**) terjadi pada durasi waktu 1 jam 11 menit setelah terjadinya pemuahan pada suhu 26°C, sedangkan pada suhu 28°C pembelahan 32 sel terbentuk pada durasi waktu 1 jam 7 menit dan pada suhu 30°C pembelahan 32 sel terbentuk pada durasi waktu 1 jam 4 menit.



**Gambar 3.** Stadia Cleavage (a) 2 sel; (b) 4 sel; (c) 8 sel; (d) 16 sel; (e) 32 sel dengan Perbesaran 40x

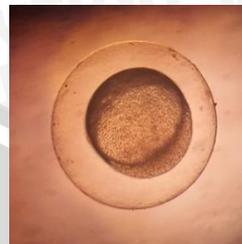
Stadia morula (**Gambar 4**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 1 jam 45 menit dan pada suhu 28°C terjadi dalam waktu 1 jam 38 menit dari proses pemuahan telur. Pada suhu 30°C stadia morula terjadi dalam waktu 1 jam 34 menit dari proses pemuahan telur. Menurut Gusrina (2014), stadia morula merupakan pembelahan sel yang terjadi setelah berjumlah 32 sel dan berakhir jika sel sudah menghasilkan sejumlah blastomer yang berukuran sama akan tetapi ukurannya lebih kecil.



**Gambar 4.** Stadia Morula dengan Perbesaran 40x

Stadia Blastula (**Gambar 5**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 3 jam 7 menit dari proses pemuahan telur dan pada suhu 28°C terjadi dalam waktu 2 jam 8 menit dari proses pemuahan telur. Pada suhu 30°C terjadi dalam waktu 1 jam 48 menit dari proses pemuahan telur. Pane *et al.*, (2014) Blastulasi

merupakan proses pembentukan blastula. Blastula dapat dibedakan dari morula, karena blastula terdapat suatu ruangan yang disebut Blastosul. Menurut Pattipeilohy, *et al.* (2014), pada stadia blastula terbentuk ruangan kosong yang disebut blastosul yang ditutupi oleh blastoderm.



**Gambar 5.** Stadia Blastula dengan Perbesaran 40x

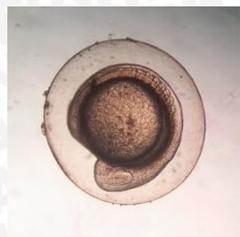
Stadia gastrula (**Gambar 6**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 7 jam 15 menit dari proses pemuahan telur. Pada suhu 28°C terjadi dalam waktu 6 jam 11 menit dan pada suhu 30°C terjadi dalam waktu 5 jam 9 menit dari proses pemuahan telur. Menurut Sumariato (2006), pada stadia gastrula hampir mencapai kesempurnaan bentuk dengan tertutupnya hampir seluruh permukaan kuning telur oleh blastoderma. Bagian yang tidak tertutup kuning telur dinamakan blastopor. Blastoderma terus berkembang mengelilingi kuning telur.



**Gambar 6.** Stadia Gastrula dengan Perbesaran 40x

Stadia neurula (**Gambar 7**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 10 jam 10 menit dari proses pemuahan. Pada suhu 28°C stadia neurula terjadi dalam waktu 9 jam 6 menit dari proses pemuahan dan pada suhu 30°C terjadi dalam waktu 8 jam 7 menit dari proses pemuahan telur. Pada stadia ini sudah mulai terbentuk somit dan calon mata sesuai dengan pernyataan Chumaidi *et al.* (2009), pada tingkat neurula calon embrio sudah terbentuk. Perkembangan embrio awal ini dimulai setelah berbentuk seperti huruf C dan terbentuk calon mata dan beberapa somit sudah mulai terlihat.





**Gambar 7.** Stadia Neurula dengan Perbesaran 40x

Stadia organogenesis (**Gambar 8**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 11 jam 15 menit dari proses pembuahan telur. Pada suhu 28°C stadia organogenesis terjadi dalam waktu 10 jam 12 menit dari proses pembuahan telur dan pada suhu 30°C terjadi dalam waktu 9 jam 8 menit dari proses pembuahan telur. Gusrina, (2008) Organogenesis merupakan stadia terakhir dari proses perkembangan embrio. Stadia ini merupakan proses pembentukan organ-organ tubuh makhluk hidup yang sedang berkembang. Dalam proses organogenesis terbentuk berturut turut bakal organ yaitu syaraf, notochorda, mata, somit, linea lateralis, jantung, aorta, insang, dan lipatan-lipatan sirip.



**Gambar 8.** Stadia Organogenesis dengan Perbesaran 40x

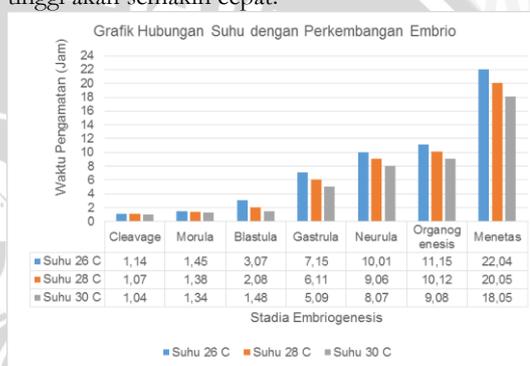
Telur yang menetas (**Gambar 9**) pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 22 jam 40 menit dari proses pembuahan telur. Pada suhu 28°C telurnya menetas dalam waktu 20 jam 5 menit dan pada suhu 30°C telurnya menetas dalam waktu 18 jam 50 menit dari proses pembuahan telur. Menurut Effendie (2002) telur yang menetas karena penurunan kekerasan lapisan chorion yang disebabkan oleh substansi enzim. Enzim ini dinamakan chorionase yang terdiri dari pseudokeratin yang kerjanya bersifat mereduksi chorion menjadi lembik.



**Gambar 9.** Telur Menetas dengan Perbesaran 40x

### 3.2 Hubungan Suhu dengan Perkembangan Embrio Telur Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*)

Dari hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan perbedaan suhu memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kecepatan perkembangan embrio sampai menetas, yaitu semakin tinggi suhu media penetasan yang diberikan maka semakin cepat perkembangan embrio ikan wader pari. Hubungan antara suhu media penetasan yang berbeda dan kecepatan perkembangan embrio dapat dilihat pada (**Gambar 10**). Seperti yang dikatakan oleh Andriyanto *et al.* (2013), semakin tinggi suhu media inkubasi akan memacu metabolisme embrio sehingga perkembangan embrio pada suhu media inkubasi yang lebih tinggi akan semakin cepat.



**Gambar 10.** Hubungan antara suhu media penetasan yang berbeda dan kecepatan perkembangan embrio

### 3.3 Kualitas Air

#### 3.3.1 Suhu

Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan embrio adalah suhu media inkubasi telur. Kisaran suhu pada perlakuan suhu 26°C berkisar antara 25-27°C, pada perlakuan suhu 28°C berkisar antara 27-29°C dan pada perlakuan suhu 30°C kisaran suhu media inkubasi telurnya berkisar antara 29-31°C. Menurut Wijayanti, (2007) kisaran suhu yang diperlukan dalam pembenihan ikan adalah antara 25-31 °C

#### 3.3.2 pH

Selama perkembangan embrio, pengambilan data pH media inkubasi dengan menggunakan pH pen. Kisaran nilai pH pada perlakuan suhu 26°C berkisar antara 5,9 – 6,1 dan pada suhu 28°C kisaran pH berkisar antara 6,0 – 6,3. Pada perlakuan suhu 30°C kisaran nilai pH berkisar antara 6,0 – 6,5. Menurut Sentosa dan Djumanto (2010), pH yang baik dalam pembenihan ikan adalah antara 6,0 – 6,5.

### 3.3.3 DO

Selama proses perkembangan embrio salah satu faktor luar lainnya yang mempengaruhi adalah kadar oksigen terlarut dalam media inkubasi. Kisaran oksigen terlarut pada suhu 26°C berkisar antara 6,42 – 7,22 ppm. Pada suhu 28°C kisaran oksigen terlarut pada media inkubasi telur berkisar antara 6,26 – 6,77 ppm dan pada suhu 30°C kisaran oksigen terlarut pada media inkubasi telur berkisar antara 5,85 – 6,42 ppm. Menurut Gusrina (2008), kisaran DO yang baik untuk pembenihan adalah 6-8 ppm.

### 4. Kesimpulan dan Saran

Dari stadia cleavage ke stadia organogenesis pada suhu 30°C terjadi dalam waktu 9 jam 8 menit dan menetas dalam waktu 18 jam 50 menit, suhu 28°C terjadi dalam waktu 10 jam 12 menit dan menetas dalam waktu 20 jam 5 menit dan pada suhu 26°C terjadi dalam waktu 11 jam 15 menit dan menetas dalam waktu 22 jam 40 menit. Semakin tinggi suhu media inkubasi yang diberikan maka semakin cepat perkembangan embrionya dan semakin cepat menetasnya. Sebaliknya semakin rendah suhu media inkubasi maka semakin lama perkembangan embrio dan menetasnya.

Kualitas air selama perkembangan embrio diperoleh suhu berkisar antara 25-31°C, pH berkisar antara 5,9-6,5 serta kandungan oksigen terlarut berkisar antara 5,85-7,22 ppm.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan kepada pembudidaya ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) untuk menggunakan perlakuan suhu 30°C pada media penetasan telur ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) sehingga mempercepat penetasan telur.

### DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M., & Nofrizal. (2011). Pemijahan dan pejinakan ikan pantau (*Rasbora lateristriata*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16 (1): 71-78.

Andriyanto, B. Slamet, & I. M. Ariawan, (2013). Perkembangan embrio dan

rasio penetasan telur ikan kerapu raja sunu (*Plectropoma laevis*) pada suhu media berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(1): 192-203.

Budiharjo, A. (2002). Seleksi dan potensi budidaya jenis-jenis ikan wader dari genus *Rasbora*. *Biodiversitas*, 3(2): 225-230.

Chumaidi, Nur, B., Sudarto, L. Pouyaud, , & J. Slembruck, (2009). Pemijahan dan Perkembangan Embrio Ikan Pelangi, *Melanotaenia* spp. Asal Papua. *Jurnal Perikanan*, 11 (2): 131-137.

Effendie, I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama: Yogyakarta.

Gusrina. (2008). *Budidaya Ikan Jilid 1*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 166 hal.

Pane, M., Dewi, I., Purnata, I., Elvita, F., Alfianti, M., Nikmah, K., Marmanto, T. (2014). *Embriogenesis*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana : Denpasar.

Rustidja. (2004). *Pemijahan Buatan Ikan-Ikan Daerah Tropis*. Malang: Bahtera Press.

Said, D. S., Triyanto, Lukman, Sutrisno, & Hamdani, A. (2011). Aspek biologi ikan bada (*Rasbora argyrotaenia*) di danau Maninjau, Sumatra Barat. *Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumber Daya Ikan III*, hal. 1-10.

Sentosa, A. A., & Djumanto. (2010, Juli 24). Kajian dinmik populasi ikan wader pari (*Rasbora lateristriata*) di sungi Ngrancah, Kabupaten Kulon Progo. *Seminar Nasional Tabunan VII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, hal. 1-11.

Sumarianto, A. (2006). Embriogenesis Ikan Buta (*Astyanax fasciatus*). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Suryabrata. (1991). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: CV. Rajawali. 96 Hlm.

Wijayanti, H. (2007). Kajian Kualitas Perairan Di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrobenthos . Universitas Diponegoro.:Semarang.