

**PENETASAN TELUR IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus* Blkr)  
PADA BERBAGAI pH AIR MEDIA PENETASAN**

Oleh  
**RENO IRAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

597.490 7  
11a  
P-10689  
2010

**PENETASAN TELUR IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus* Blkr)  
PADA BERBAGAI pH AIR MEDIA PENETASAN**



Oleh  
**RENO IRAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

RENO IRAWAN. The hatching of fish Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) eggs at different level water pH of (Supervised by DADE JUBAEDAH and MOCHAMAD SYAIFUDIN).

The objective of the study was to know the appropriate water pH of hatching media on hatching time, hatching percentage, hatching rate, normal larvae percentage, growth rate and ability to survive of fish baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) larvae until seven days-old.

This research was done at Balai Benih Ikan (BBI) of Gandus sub-district, Palembang, South Sumatra Province in January 2010.

This current research used completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replication with treatment code (P). The treatments consisted of P<sub>1</sub> (pH 4±0,2), P<sub>2</sub> (pH 5,5±0,2), P<sub>3</sub> (6,5±0,2), and P<sub>4</sub> (pH 7±0,2). Parameters observed were egg hatching time, hatching percentage, hatching rate, normal larvae percentage, growth rate and ability to survive of fish baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) larvae until seven days-old and water quality.

The results of the current research showed that the fastest of the first hatching time (21,28 hours) and the final hatching time (29,23 hours), the highest hatching percentage (37,5%) and hatching rate (9,26 larvae/hours) were achieved at P<sub>4</sub> (pH 7±0,2). Eventhough the highest of normal larvae percentage (92,12%) was achieved at P<sub>2</sub> (5,5±0,2), the treatment P<sub>4</sub> (pH 7±0,2) was still support of normal larvae percentage (88,50%). The treatment P<sub>4</sub> (pH 7±0,2) also good enough to support of

## RINGKASAN

RENO IRAWAN. Penetasan Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) pada Berbagai pH Air Media Penetasan (Dibimbing oleh DADE JUBAEDAH dan MOCHAMAD SYAIFUDIN).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pH air media penetasan yang tepat terhadap waktu penetasan telur, persentase penetasan telur, laju penetasan telur, persentase larva normal, laju pertambahan panjang dan kelangsungan hidup larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) sampai umur tujuh hari.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Kecamatan Gandus, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Januari 2010.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan dengan kode perlakuan (P). Perlakuan yang dicobakan adalah P<sub>1</sub> (pH 4±0,2), P<sub>2</sub> (pH 5,5±0,2), P<sub>3</sub> pH alami (6,5±0,2) dan P<sub>4</sub> (pH 7±0,2). Parameter yang diamati adalah waktu penetasan telur, persentase penetasan telur, laju penetasan telur, persentase larva normal, laju pertambahan panjang larva, kelangsungan hidup larva umur tujuh hari dan parameter kualitas air.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa waktu tercepat pada penetasan awal (21,28 jam) dan waktu penetasan akhir (29,23 jam), persentase penetasan tertinggi (37,5%) dan laju penetasan (9,26 larva/jam) terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> (7±0,2). Walaupun persentase larva normal yang tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (5,5±0,2), tetapi perlakuan P<sub>4</sub> (7±0,2) menghasilkan persentase penetasan yang tinggi dan juga masih mendukung persentase larva normal. Perlakuan P<sub>4</sub> juga cukup baik

untuk mendukung laju pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup larva. Hasil pengukuran kualitas air adalah suhu ( $28^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$ ), DO ( $6,8$ - $7,2$  mg  $\text{l}^{-1}$ ),  $\text{NH}_3$  ( $0,08$ - $0,16$  mg  $\text{l}^{-1}$ ) dan alkalinitas ( $26$ - $52$  mg  $\text{l}^{-1}$   $\text{CaCO}_3$ ).

**PENETASAN TELUR IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus* Blkr)  
PADA BERBAGAI pH AIR MEDIA PENETASAN**

Oleh  
**RENO IRAWAN**

**SKRIPSI**  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

pada  
**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

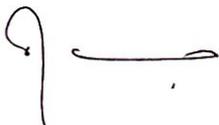
**INDRALAYA  
2010**

Skripsi  
PENETASAN TELUR IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus* Blkr)  
PADA BERBAGAI pH AIR MEDIA PENETASAN

Oleh  
RENO IRAWAN  
05053109017

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



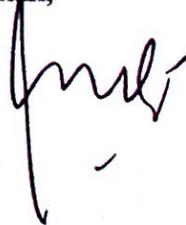
Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

Pembimbing II



M. Syaifudin, S.Pi. M.Si.

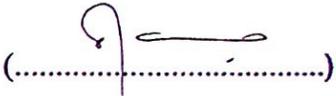
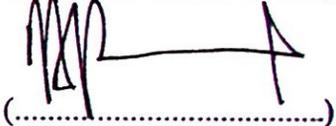
Indralaya, Agustus 2010  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



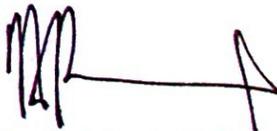
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS.  
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul “Penetasan Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) pada berbagai pH Air Media Penetasan” oleh Reno Irawan telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Juli 2010.

Komisi Penguji

- |                                   |            |  |
|-----------------------------------|------------|--|
| 1. Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si      | Ketua      | (  )   |
| 2. Mochamad Syaifudin, S.Pi, M.Si | Sekretaris | (  )   |
| 3. Dr. Ir. Marsi, M.Sc            | Anggota    | (  )   |
| 4. Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si   | Anggota    | (  )  |
| 5. Yulisman, S.Pi, M.Si           | Anggota    | (  ) |

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Budidaya Perairan



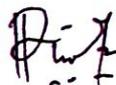
Dr. Ir. Marsi, M.Sc  
NIP.196007141985031005



Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan hasil penelitian ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil selama kegiatan penelitian dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2010

Yang membuat pernyataan



Reno Irawan

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 Maret 1986 di Air Itam kecamatan Penukal, merupakan anak pertama dari lima bersaudara. Orang tua bernama Edi Suharto dan Emi Herawati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SD Negeri 3 Air Itam, sekolah menengah pertama pada tahun 2002 di SLTP Negeri 2 Air Itam dan sekolah menengah umum pada tahun 2005 di SMU Negeri 3 Air Itam. Sejak Juli 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Untuk menambah pemahaman dan ilmu mengenai budidaya ikan ekonomis air tawar, penulis melakukan praktek lapangan di Balai Benih Ikan Lokal Kabupaten Ogan Ilir pada bulan Agustus-September 2008, dengan judul Pendederan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) D<sub>4</sub>-D<sub>30</sub> di Balai Benih Ikan Lokal Kabupaten Ogan Ilir. Pada bulan Maret-April 2010 penulis melakukan kegiatan magang dengan judul Pematangan Gonad Induk Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan di Balai Benih Ikan (BBI) Gandus, Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Penetasan Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr) pada berbagai pH Air Media Penetasan".

Penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan semua pihak yang telah membantu. Dengan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc. selaku ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si sebagai pembimbing I dan Ibu Bapak Mochamad Syaifudin, S.Pi, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Kedua Orang tuaku dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan curahan Do'a dan semangat serta dorongan selama pelaksanaan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Teman-teman BDA khususnya angkatan 2005 atas bantuan dan dorongannya selama penyusunan skripsi.
6. Semua orang yang telah memberikan bantuan, dorongan serta nasehat selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini memiliki kekurangan dan belum sempurna. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya

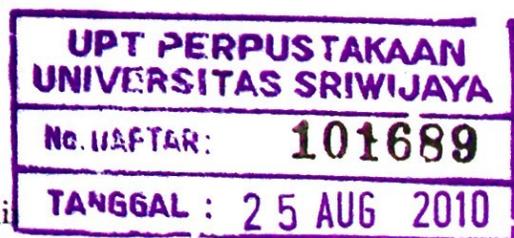
Indralaya, Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistematika dan Morfologi .....	3
B. Habitat dan Kebiasaan Makan .....	4
C. Reproduksi .....	5
D. Pengaruh pH terhadap Penetasan Telur .....	6
E. Kualitas Air .....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Alat Bahan dan Wadah .....	14
C. Metodologi.....	15
D. Pengumpulan Data .....	21
E. Analisa data .....	21



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Waktu, Laju dan Persentase Penetasan Telur ..... 24

B. Persentase Larva Normal ..... 28

C. Laju Pertambahan Panjang Larva ..... 30

D. Kelangsungan Hidup Larva ..... 32

E. Kualitas Air ..... 33

V. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 36

DAFTAR PUSTAKA ..... 37

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perkembangan embrio ikan baung .....	7
2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian .....	14
3. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian .....	15
4. Wadah-wadah yang digunakan dalam penelitian .....	15
5. Waktu awal, akhir, laju dan persentase penetasan telur ikan baung .....	24
6. Persentase larva normal ikan baung pada pH berbeda .....	28
7. Laju pertambahan panjang larva ikan baung pada pH berbeda .....	30
8. Persentase kelangsungan hidup larva ikan baung pada pH berbeda .....	32
9. Data pengukuran kualitas air selama penelitian .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Embrio dalam telur yang telah dibuahi ..... 9

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Penempatan wadah perlakuan.....	40
2. Penetasan kista artemia .....	41
3. Prosedur pengukuran alkalinitas .....	42
4. Prosedur pengukuran amonia .....	43
5. Data waktu penetasan telur .....	45
6. Analisis ragam dan uji lanjut waktu penetasan awal ( $t_0$ ) baung .....	46
7. Analisis ragam dan uji lanjut waktu penetasan akhir ( $t_n$ ) baung .....	47
8. Laju penetasan telur .....	48
9. Analisis ragam dan uji lanjut laju penetasan telur .....	49
10. Persentase penetasan telur .....	50
11. Analisis ragam dan uji lanjut persentase penetasan telur .....	51
12. Persentase larva normal .....	52
13. Analisis ragam dan uji lanjut persentase larva normal .....	53
14. Laju pertambahan panjang larva selama 5 hari .....	54
15. Kelangsungan hidup larva .....	54
16. Jumlah larva yang mati selama 5 hari (ekor) .....	55
17. Pengukuran kualitas air selama penelitian .....	56
18. Dokumentasi selama kegiatan penelitian .....	57

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ikan baung (*H. nemurus* Blkr) adalah salah satu komoditas ikan air tawar yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya. Ikan baung merupakan jenis ikan *catfish* yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi serta merupakan komoditi ekspor. Harga ikan ini semakin hari semakin mahal akibat berkurangnya hasil penangkapan dari alam, sementara permintaan semakin terus meningkat (Direktorat Jenderal Perikanan, 2002). Berdasarkan hasil survei pada Tahun 2010 di Desa Soak Bujang Kecamatan Gandus Palembang diperoleh informasi harga ikan baung berkisar antara Rp. 40.000-45.000/Kg.

Usaha budidaya ikan baung, khususnya budidaya dalam keramba telah berkembang dengan pesat. Tetapi pesatnya perkembangan budidaya ikan ini belum diimbangi oleh produksi benih dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas benih adalah keberhasilan penetasan telur menjadi larva yang selanjutnya akan menjadi benih ikan. Penetasan telur ikan dipengaruhi faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam antara lain yaitu hormon dan volume kuning telur. Hormon yang dihasilkan oleh hipofisa dan tyroid berperan dalam proses metamorfosa dan volume kuning telur berhubungan dengan perkembangan embrio. Faktor luar yang mempengaruhi penetasan adalah suhu, pH, salinitas, gas-gas terlarut (oksigen, CO<sub>2</sub> dan amonia) dan intensitas cahaya (Nikolsky, 1963 *dalam* Sukendi, 2003).



Ikan baung merupakan ikan yang melakukan ruaya pemijahan. Ikan ini memanfaatkan perairan rawa sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*). Rendahnya nilai pH pada perairan rawa menyebabkan pH menjadi salah satu faktor lingkungan yang penting dalam keberhasilan penetasan telur ikan baung. pH yang optimal bagi pemeliharaan benih ikan baung adalah 5,5 dengan titik kritis asam pada pH 4 dan titik kritis basa pada pH 11 (Bunasir *et al.*, 2005). pH yang terbaik untuk penetasan telur ikan baung belum diketahui, oleh karena itu penelitian penetasan telur ikan baung pada berbagai pH air media penetasan ini perlu dilakukan untuk menghasilkan penetasan telur yang tinggi dengan kualitas yang baik dan tidak tergantung pada ketersediaan benih di alam sehingga menunjang usaha budidaya ikan baung yang berkesinambungan.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pH air media yang tepat terhadap waktu penetasan telur, persentase penetasan telur, laju penetasan telur, persentase larva normal, laju pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup larva ikan baung.

## **C. Hipotesis**

1. Diduga pH air media berpengaruh nyata terhadap waktu penetasan telur, persentase penetasan telur, laju penetasan telur, persentase larva normal, laju pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup larva ikan baung.
2. Diduga pH yang terbaik untuk waktu penetasan telur, persentase penetasan telur, laju penetasan telur, persentase larva normal, laju pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup larva ikan baung adalah pH 5,5.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistematika dan Morfologi

Ikan baung menurut Saanin (1984) dalam Anwar *et al.* (2003), diklasifikasikan sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub ordo	: Siluridae
Famili	: Bagridae
Sub Famili	: Eleotrinae
Genus	: <i>Hemibagrus</i>
Spesies	: <i>Hemibagrus nemurus</i> Blkr.

Sinonimnya adalah *Bagrus nemurus* C.V., *Macrones hoovenii* Vineiguerra, *Macrones nemurus* Vineiguerra, *Bagrus sieboldi* Blkr, *Macrones nemurus* Gunther, *Macrones Bleekere* Volza, *Macrones howong* Popta, *Macrones bongan* Popta, *Macrones Popta*. Ikan baung tersebar luas di Benua Asia dan Afrika. Ikan ini di Malaysia dan Jakarta disebut ikan *bawon*, *senggal* dan *singgah*. Di Karawang, ikan baung dikenal dengan nama ikan *tagih* dan *senggal*. Di daerah Sunda disebut *singgah*, di Jawa dengan nama *tegeh*, sedangkan di Kalimantan Tengah dikenal

dengan nama *niken*, *siken* dan *tiken-bato* serta di Sumatera dikenal dengan nama ikan baung (Tang, 2003).

Ikan baung mempunyai bentuk tubuh yang memanjang dan tidak bersisik. Kepala berukuran relatif besar dengan tiga pasang sungut disekeliling mulut dan sepasang di lubang pernapasan (panjang sungut rahang atas hampir mencapai sirip dubur). Pada sirip dada terdapat tulang yang tajam dan bersengat, memiliki sirip *adipose* yang sama ukurannya dengan sirip anal, berwarna kecoklat-coklatan. Sirip punggung memiliki dua jari-jari keras, satu diantaranya besar dan runcing menjadi patil, jumlah jari-jari lemah 7 buah. Sirip dubur memiliki 12-13 jari-jari lemah (Anwar dan Rivai, 2003).

## **B. Habitat dan Kebiasaan Makan**

Ikan baung merupakan ikan perairan umum yang banyak dipelihara di kolam atau keramba jaring apung (KJA). Ikan baung sering ditemukan pada daerah pasang surut di hilir sungai. Ikan ini hidup pada perairan tawar terutama di sungai-sungai bercedas yang tidak keras dan rapuh (Tang, 2000). Pada perairan umum ikan baung banyak hidup di sungai-sungai di daerah dataran banjir dan juga perairan rawa. Ikan baung termasuk ikan penghuni sungai yang disekelilingnya terdapat rawa non pasang surut. Habitatnya memerlukan daerah rawa yang terdapat banyak hutan atau vegetasi kumpai sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*) dan tempat asuhan (*nursery ground*) (Anwar dan Rivai, 2003).

Penyebaran ikan baung di Indonesia yaitu Kalimantan, Jawa, Jambi, Riau, Sumatera Barat dan Sumatera Selatan (Suhenda dan Hardjamulia, 1999). Distribusi geografis ikan baung selain di perairan Indonesia, juga terdapat di Hindia Timur,

Malaya, Indocina dan Thailand. Ikan baung juga terdapat di negara-negara Asia Tenggara seperti Kamboja, Laos, Malaysia, Singapura, Vietnam serta terdapat juga di Negara Afrika (Anwar dan Rivai, 2003).

Ikan baung tergolong pada ikan pemakan segala jenis makanan (omnivora) akan tetapi lebih cenderung karnivora. Ikan ini juga tergolong bersifat *nocturnal* yaitu aktif mencari makan pada malam hari dan pada saat tidak ada makan disekelilingnya ikan ini bersifat kanibal. Hal ini terlihat dari besarnya mulut ikan baung yang merupakan ciri-ciri ikan pemangsa atau predator. Ikan baung pemakan insekta air, terutama dari famili Gyrinidae yaitu insekta air jenis kumbang yang hidup di perairan tenang dan mengalir. Ikan baung juga pemakan udang (*Macrobrancium sp*), ikan selais (*Siluroides sp*), lipas air (*Salidae*) dan cacing air (*Chironomidae*) serta detritus yang terdiri dari potongan dedaunan dan akar kayu. Ikan ini juga sering menyerang dan memakan benih-benih ikan yang masih kecil (Tang, 2000).

### C. Reproduksi

Ikan baung termasuk ikan air tawar yang sulit memijah secara alami sehingga dilakukan pemijahan buatan (kawin suntik). Kematangan gonad pertama kali pada umur sekitar 1 tahun yang beratnya telah mencapai di atas 200 gram (Samuel dan Ajie, 1994). Menurut Tang (2003), ikan baung mempunyai fekunditas sekitar 60.000 butir/kg berat tubuh. Induk baung betina yang telah matang gonad dapat dilihat dari bentuk perutnya yang membesar, permukaan kulit sangat lembut, bila diurut telur yang keluar bentuknya bulat utuh, berwarna agak kecoklatan. Jika inti telur yang dilihat dengan mikroskop sudah nampak menepi, maka induk baung tersebut sudah

siap untuk dipijahkan (Muflikhah,1993). Ukuran diameter telurnya berkisar antara 1,35-1,63 mm (Bunasir *et al.*, 2005). Ikan baung yang siap dipijahkan ditandai dengan alat kelamin atau ujung genital papilanya berwarna merah, panjang genital papilanya sampai ke pangkal sirip anal. Menurut Muflikhah (1993), induk jantan apabila diurut tidak selalu mengeluarkan sperma yang berwarna putih. Bunasir *et al.* (2005) menyatakan bahwa cairan sperma ikan baung jantan agak kental berwarna bening.

#### **D. Pengaruh pH terhadap Penetasan Telur**

pH merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen dalam air yang menunjukkan kondisi air tersebut bereaksi asam atau basa. Secara alamiah pH perairan dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida dan senyawa bersifat asam serta alkalinitas. Nilai pH berkisar antara 0-14, perairan bersifat asam apabila pH di bawah 7 dan bersifat basa apabila pH diatas 7 serta bersifat netral apabila pH 7. pH yang terlalu asam dapat menyebabkan ikan kehilangan keseimbangan, ikan bergerak tidak teratur, tutup insang bergerak sangat aktif dan ikan berenang sangat cepat ke permukaan air sehingga organ tubuh serta insang mengalami kerusakan kemudian ikan akan mati lemas. Sedangkan pH yang terlalu tinggi (basa) mengakibatkan kadar amonia akan menjadi lebih beracun (Effendie, 2003).

Ikan mempunyai pengaturan perubahan pH tubuh dan lingkungan, karena memiliki daya penyangga (*buffer capacity*) dengan cara mengeluarkan *mucus* melalui insang. Kondisi pH rendah yang berlangsung lama menyebabkan ikan akan memproduksi cairan *mucus* terus menerus, bila hal ini tetap berlangsung maka organ insang akan rusak dan selanjutnya ikan akan mengalami kematian. Tingkat keasaman

yang rendah menyebabkan ikan keracunan amonia, karena amonia akan meningkat dengan semakin tingginya pH. Dampak terjadinya keracunan amonia tersebut adalah menurunnya laju pertumbuhan dan kematian ikan (Prayogo, 2000).

Ikan baung banyak dijumpai pada rawa yang memiliki tingkat keasaman tinggi. Benih ikan baung di media pemeliharaan akan mengalami pertumbuhan yang optimal pada pH 5,5 dengan titik kritis asam pada pH 4 dan titik kritis basa pada pH 11 (Bunasir *et al.*, 2005). Menurut Muflikhah dan Aida (1994), kisaran pH yang baik untuk ikan baung 5-7. Kualitas telur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi umur induk dan genetika. Sedangkan faktor eksternal meliputi pakan, suhu, cahaya, kapadatan dan polusi (Tang dan Affandi, 2001).

Telur ikan baung berbentuk bulat dan berwarna kecoklatan. Telur yang telah dibuahi akan mengalami perkembangan yang disebut embriogenesis yaitu masa perkembangan sejak pembuahan sampai ikan mendapat makanan dari luar. Tang dan Affandi (2001), membagi proses embriogenesis menjadi beberapa tahapan meliputi pembelahan zigot (*cleavage*), stadia morula, stadia blastula, stadia gastrula dan stadia organogenesis. Perkembangan embrio ikan baung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan embrio ikan baung menurut Yunita (1996) dalam Tang (2000)

Stadium perkembangan	Jarak waktu setelah pembuahan (jam, menit)
Pembelahan sel	0,30
Morula	2,45
Blastula	3,45
Gastrula	5,05
Organogenesis	8,05
Menetas	30,45

Masa pengeraman telur ialah saat telur setelah dibuahi sampai menetas, dimana selama waktu tersebut di dalam telur terjadi proses-proses embriologis. Lama masa pengeraman ikan tidak sama dan tergantung kepada spesies ikannya (Effendie, 2002). Menurut Bunasir *et al.* (2001), telur ikan baung akan menetas dalam waktu 27-30 jam.

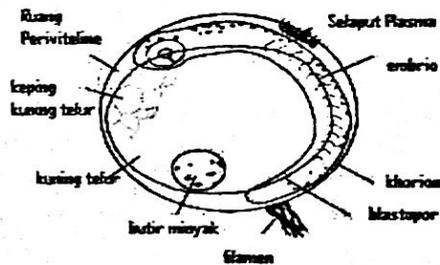
Menurut Bogucki (1979) dalam Kamler (1992), pada pH yang sesuai kerja enzim chorionase semakin aktif dalam mereduksi chorion yang terdiri dari *pseudokeratine* menjadi lembek. Enzim chorionase mengandung sejumlah amino-nitrogen dan akan mengakibatkan cairan di ruang perivitelin mengental. Cairan kental tersebut akan melunakkan khorion. Kemudian sitoplasma menebal pada kutub telur yang ada intinya, ini merupakan titik dimana embrio berkembang. Penetasan akan terjadi apabila panjang embrio melebihi kapasitas pembungkusnya. Semakin aktif embrio bergerak maka proses pemecahan cangkang telur akan semakin cepat sehingga waktu penetasan telur yang dibutuhkan akan semakin singkat.

Menurut Tang dan Affandi (2001), semakin aktif embrio bergerak maka akan semakin cepat terjadinya penetasan. Aktivitas embrio dan pembentukan *chorionase* dipengaruhi oleh faktor dari dalam dan luar. Faktor dari dalam antara lain hormon dan volume kuning telur. Sedangkan faktor luar yang berpengaruh antara lain suhu, oksigen terlarut, intensitas cahaya, pH dan salinitas.

Penetasan telur terjadi karena dua hal yaitu kerja mekanik dan kerja enzimatik. Kerja mekanik disebabkan oleh embrio sering mengubah posisinya akibat kekurangan ruang dalam cangkangnya atau karena embrio telah lebih panjang dari cangkangnya. Sedangkan kerja enzimatik yaitu enzim dan unsur kimia lainnya yang

dikeluarkan oleh kelenjar endodermal di daerah pharink embrio. Enzim ini disebut *chorionase* yang bersifat mereduksi chorion sehingga cangkang telur menjadi lembek dan pecah. Cangkang yang pecah merupakan akibat dari gabungan kerja mekanik dan kerja enzimatik (Tang dan Affandi, 2001).

Penetasan pada telur akan terjadi apabila lapisan khorion dapat dipecahkan oleh pergerakan embrio yang selalu merubah posisi tubuhnya, sehingga embrio dapat keluar dari cangkang telur. Gambar embrio di dalam lapisan khorion dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Embrio dalam telur yang telah dibuahi (Nelsen, 1953)

## E. Kualitas Air

Kualitas air merupakan aspek yang sangat penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup maupun pertumbuhan ikan. Air merupakan media tempat hidup yang sangat berpengaruh terhadap proses penetasan, kelangsungan hidup maupun pertumbuhan sehingga diperlukan kondisi yang optimal bagi ikan. Parameter kualitas air yang berpengaruh terhadap proses penetasan telur adalah suhu, pH, oksigen terlarut dan amonia (Effendie, 2000).

## 1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan suatu organisme. Proses kehidupan yang vital yaitu proses metabolisme. Proses ini akan berjalan dengan optimum apabila suhu sesuai dengan kehidupan organisme tersebut (Antoro dan Sudjiharno, 2004). Menurut Effendie (2003), peningkatan suhu dapat mempengaruhi kecepatan metabolisme dan respirasi organisme akuatik sehingga mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen serta peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba. Peningkatan suhu ini diikuti dengan menurunnya kadar oksigen terlarut di perairan, sehingga keberadaan oksigen di perairan tidak mampu memenuhi peningkatan oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme akuatik untuk metabolisme dan respirasi.

Suhu yang optimal untuk ikan baung hidup berkisar 25-30 °C sedangkan suhu yang optimal untuk perawatan larva dan pertumbuhan ikan baung berkisar 28-30 °C (Bunasir *et al.*, 2001). Proses penetasan umumnya berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi karena pada suhu yang tinggi proses metabolisme berjalan lebih cepat sehingga perkembangan embrio juga akan lebih cepat yang berakibat pada pergerakan embrio dalam cangkang lebih intensif. Namun demikian, suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menghambat proses penetasan, bahkan suhu yang terlalu ekstrim atau berubah secara mendadak dapat menyebabkan kematian embrio dan kegagalan penetasan. Suhu yang optimal akan menghasilkan daya tetas dan kelangsungan hidup yang tinggi (Tang dan Affandi, 2001).

## 2. Oksigen Terlarut (*Dissolved oxygen, DO*)

Oksigen sangat diperlukan untuk pernapasan dan metabolisme ikan. Kebutuhan oksigen ikan sangat dipengaruhi umur, aktivitas serta kondisi perairan. Semakin tua organisme, laju metabolisme semakin rendah. Umur mempengaruhi ukuran ikan, semakin besar ukuran ikan jumlah konsumsi oksigen per mg berat badan semakin rendah. Perbedaan aktivitas menyebabkan perbedaan kebutuhan oksigen. Jenis ikan yang melakukan pemburuan dan aktif bergerak membutuhkan oksigen lebih banyak dibandingkan ikan yang hanya menunggu mangsanya. Ikan muda yang sedang tumbuh lebih banyak menggunakan energi persatuan berat badan, energi digunakan untuk aktivitas dan pertumbuhan sehingga membutuhkan banyak oksigen (Fujaya, 2004).

Oksigen terlarut dipengaruhi oleh suhu dan pH. Peningkatan suhu sebesar 1 °C akan meningkatkan konsumsi oksigen sebesar 10%, dekomposisi bahan organik dan oksidasi bahan anorganik dapat mengurangi kadar oksigen sampai nol. Di perairan tawar, kadar oksigen terlarut berkisar antara 15 ppm pada suhu 0 °C dan 8 ppm pada suhu 25 °C. Organisme akuatik khususnya ikan menyukai perairan yang dengan kadar oksigen lebih dari 5 ppm (Effendie, 2003). Ikan baung di kolam hidup optimal pada kadar oksigen 5-6 mg l<sup>-1</sup>. Oksigen merupakan kualitas air yang akut, dampaknya bersifat cepat dan massal, kematian larva pada pembenihan seringkali disebabkan oleh kekurangan oksigen (Tang, 2003).

## 3. Amonia

Amonia yang terdapat pada kolam atau perairan merupakan produk metabolisme ikan dan pembusukan senyawa organik oleh bakteri. Di air amonia

mempunyai dua bentuk yaitu bentuk amonia ( $\text{NH}_3$ ) bukan ion dan ion amonium ( $\text{NH}_4^+$ ).  $\text{NH}_3$  bukan ion adalah racun untuk ikan sedangkan ion  $\text{NH}_4^+$  tidak berbahaya kecuali bila konsentrasinya sangat besar (Effendi, 2003).

Menurut Suhenda *et al.* (1999), batas pengaruh yang mematikan dapat terjadi bila konsentrasi  $\text{NH}_3$  bukan ion dalam air berkisar 0,1-0,3  $\text{mg l}^{-1}$ . Kadar amonia di perairan untuk ikan sebaiknya tidak lebih dari 0,2  $\text{mg l}^{-1}$  karena bersifat toksik dan merupakan parameter adanya pencemaran pada perairan tersebut. Kadar  $\text{NH}_3$  untuk ikan baung harus berada dibawah 0,12  $\text{mg l}^{-1}$ . Amonia jumlahnya akan terus bertambah pada media pemeliharaan ikan sesuai dengan peningkatan aktivitas ikan, kenaikan suhu dan proses pembusukan sisa-sisa makanan di dasar kolam. Akibatnya daya ikat butir darah merah (*hemoglobin*) untuk oksigen menjadi turun drastis. Amonia tidak hanya diatasi dengan pemberian aerasi pada media pemeliharaan saja, cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan menyipon air pada media pemeliharaan ikan (Lingga, 2003).

#### 4. Alkalinitas

Alkalinitas adalah gambaran kapasitas air untuk menetralkan asam atau kapasitas anion di dalam air yang dapat menetralkan kation hidrogen. Penyusun alkalinitas perairan adalah anion bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ), karbonat ( $\text{CO}_3^{2-}$ ), hidroksida ( $\text{OH}^-$ ), borat ( $\text{H}_2\text{BO}_3^-$ ), silikat ( $\text{HSiO}_3^-$ ), fosfat ( $\text{HPO}_4^{2-}$  dan  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ), sulfida ( $\text{H}_2\text{S}$ ) dan amonia ( $\text{NH}_3$ ). Namun, pembentuk alkalinitas yang utama adalah bikarbonat, karbonat dan hidroksida. Kation utama yang mendominasi perairan tawar adalah kalsium dan magnesium, sedangkan pada perairan laut adalah sodium dan magnesium (Effendi, 2003).

Nilai alkalinitas yang dibutuhkan oleh organisme akuatik adalah berkisar antara 30-500 mg l<sup>-1</sup> CaCO<sub>3</sub>. perubahan pH yang besar biasa terjadi pada perairan yang memiliki alkalinitas yang rendah sedangkan pada alkalinitas sedang perubahan sedang. Cholik *et al.* (1989) menjelaskan bahwa pada perairan yang mempunyai konsentrasi alkalinitas rendah mempunyai kemampuan penyangga (*buffer*) yang kurang baik terhadap perubahan pH dan pengurangan karbondioksida menghasilkan perubahan pH yang mendadak. Effendi (2003), menambahkan perairan dengan nilai alkalinitas tinggi memiliki sistem penyangga yang baik terhadap perubahan pH, walaupun pada siang hari fotosintesis berlangsung intensif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S.1992. Efek osmotik berbagai tingkat salinitas media terhadap daya tetas telur dan vitalitas larva udang windu (*Penaeus monodon*). Disertasi Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Anwar, K. Bunasir dan A, Rivai. 2003. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Spesifik Lokal Baung dan Papuyu. Proyek Pengembangan Rekayasa Teknologi Loka Budidaya Air Tawar Mandiangin. Kalimantan Selatan.
- Antoro, S. dan Sudjiharno. 2004. Biologi ikan kerapu. Makalah Seminar Pertemuan Lintas UPT Budidaya Ikan Laut di Lampung. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.
- Blexler, J.H.S. 1969. Development Eggs and Larvae in Fish Physiology. Vol.III. Hoar and Randall. Acad Press. New York.
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Agricultural Experiment Station, Auburn University. Auburn, Alabama, USA. 350 P.
- Bunasir, Sarifin, Firdausi, Syarifudin dan Suryaman. 2001. Pemijahan ikan baung (*makrones sp*) secara buatan. Makalah Seminar Pertemuan Lintas UPT Lingkup Ditjen Perikanan Budidaya, tanggal 11-14 September 2001 di Yogyakarta. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- Bunasir, Sarifin, Firdausi, P. Widodo, M.N. Fahmi dan G. Fauzan. 2005. Teknologi budidaya ikan baung (*Mystus nemurus* C.V) skala usaha. Makalah Seminar Pertemuan Lintas UPT Lingkup Ditjen Perikanan Budidaya, tanggal 11-14 Juli 2005 di Manado. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 2002. Pembenihan Ikan Baung (*Macrones sp.*). Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Loka Budidaya Air Tawar Mandiangin. Kalimantan Selatan.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Reproduksi Ikan. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanasius. Yogyakarta.
- Elfeta, Y. 2008. Daya tetas telur ikan baung (*Mystus nemurus*) pada suhu media yang berbeda. Skripsi S1. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).

- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta Press. Jakarta.
- Handayani, S. 2004. Pembenihan ikan baung (*Mystus nemurus* C.V) di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Jambi. Usulan Magang Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hoar, W. S. and Randall.1969. Fish Physiology. Vol.III. Reproduction and Growth. Academic Press, New York.
- Holiday, F.G.T. 1969. The Effect of Salinity on the Eggs and Larvae of Teleost, In : W. S. Hoar and D.J. Randall. Fish Fisiology Volume I. Academic press. New York.
- Kamler, E. 1992. Early Life History of Fish. An Energetic Approach Chapman and Hill. London.
- Lesmana, D. S. 2002. Kualitas Air untuk Ikan Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2003. Ikan Mas Kolam Air Deras. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muflikhah, N. 1993. Pemijahan ikan baung dengan sistem rangsangan hormon. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian XV (5):13-14. Loka Penelitian Perikanan Air Tawar Mariana. Palembang.
- Muflikhah, N. dan S.N Aida. 1994. Pengaruh perbedaan jenis pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan ikan baung (*Mystus nemurus* C.V) di kolam rawa. Kumpulan Riset Komoditas Baung 1978-1995. Loka Penelitian Perikanan Air Tawar Mariana. Palembang.
- Nelsen, O.E. 1953. Comparative Embriology of Vertebrates. Mc Graw hill book Co.,Inc. New York.532p.
- Prayogo, S. 2000. Pengaruh pH terhadap mortalitas dan pertambahan panjang benih ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*). Skripsi S1. Jurusan Budidaya Perikanan Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Samuel dan S. Ajie. 1994. Aspek Reproduksi dan kebiasaan makan ikan baung (*Mystus nemurus* C.V.) di daerah aliran sungai batanghari Jambi. Buletin Penelitian Perikanan Darat XII (5): 59-65.
- Slamet, B., P.Imanto dan S. Diani. 1989. Pengamatan pada pemijahan rangsangan, perkembangan telur dan larva kakap putih. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Terbitan Khusus No.01, 1990 : 1-5.



- Steffens, W. 1989. Principles of Fish Nutrition. Ellis Horwood Limited. England.
- Suhenda, N dan P, Hardjamulia. 1999. Karakteristik reproduksi induk ikan baung (*Mystus nemurus*) generasi pertama stok jatiluhur. Journal Penelitian Perikanan Indonesia Volume 10 No 2 Tahun 2004. Balai Riset Perikanan Air Tawar. Bogor.
- Sukendi. 2001. Biologi reproduksi dan pengendaliannya dalam upaya pembenihan ikan baung (*Mystus nemurus*) dari perairan sungai kampar, Riau. Disertasi Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Sukendi. 2003. Vitelogenesis dan manipulasi fertilisasi pada ikan. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Tang, U. M. 2000. Aspek Biologi dan kebutuhan lingkungan benih ikan baung (*Mystus nemurus* C.V.). Disertasi IPB. (tidak dipublikasikan).
- Tang, U.M. dan R. Affandi. 2001. Biologi Reproduksi Ikan. UNRI Press. Pekanbaru.
- Tang, U. M. 2003. Teknik Budidaya Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V.) Kanisius. Yogyakarta.
- UNESCO/WHO/UNEP. 1992. Water Quality Assessment. Edited by Chapman, D. Chapman and Hall Ltd. London. 585 P.
- Utami, E. 2003. Pengaruh derajat keasaman air yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan botia (*Botia macracanthus*). Skripsi S1. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan).
- Utomo, J dan A. Samuel. 1993. Aspek penangkapan dan ekologi dan perikanan baung di DAS musi Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan Air Tawar 1993. Loka Penelitian Perikanan Air Tawar Mariana. Palembang.
- Waynarovich, E. dan Havorth, L. 1980. The Artificial Propagation of Warm-Water Finfishes. A Manual for Extension. FAO Fisheries Technical Paper No. 201. Rome.
- Yulfiperius. 2001. Pengaruh kadar vitamin E dalam pakan terhadap kualitas telur ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Tesis S2. IPB. (tidak dipublikasikan).