

Pengaruh Lanjut Suhu pada Penetasan Telur terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*).

Further Effect of Egg Hatching Temperature on the Baung Fish (*Hemibagrus nemurus*) Seed Growth and Survival

Muhammad Ali ^{1*)} dan Raider Sigit Junianto¹

¹Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Jln. Beringin No. 308, Mariana
) Tel./Faks. +62 711 7537194 / +62 711 7537205, email: m_ali_brppu@yahoo.co.id

ABSTRACT

Baung (*Hemibagrus nemurus*) is a freshwater fish in sub optimal areal that have important economic value. Baung Fish farming activities potential to be developed. One of cultivation critical success factors is the availability of good seed with sufficient and sustainable number. Temperature is one of the parameters that affect the hatchability of eggs. This study aims to determine the hatchability of eggs and further effect of egg hatching temperature on the Baung fish seed growth and survival. The study was conducted at the Fish Laboratory, Research Institute of Inland Fisheries, Palembang from February to March 2012. Research activities include parent selection, injections, artificial insemination, egg hatching, larval rearing, measurement of water quality parameters, and measurement sample. The data which obtained are egg hatchability, growth, and survival rates. The results showed that the highest egg hatchability occurs at a temperature 27°C, which is 67%. Highest daily weight growth occurs at a temperature 31°C which is 0.029 g and highest survival rates occurs at the hatching temperature 25°C which is 49.3%.

Key words : Baung Fish, Temperature, Hatching, seed growth and survival rate.

ABSTRAK

Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan ikan air tawar yang mampu hidup dilahan sub optimal, bernilai ekonomis penting. Kegiatan budidaya Ikan Baung sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya adalah ketersediaan benih yang baik dengan jumlah cukup dan berkesinambungan. Suhu merupakan salah satu parameter yang berpengaruh pada daya tetas telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tetas telur dan pengaruh lanjut suhu penetasan telur terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Baung. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ikan, Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang pada bulan Februari sampai Maret 2012. kegiatan penelitian meliputi seleksi induk, penyuntikan, pembuahan buatan, penetasan telur, pemeliharaan larva, pengukuran parameter kualitas air, pengukuran sampel. Data yang diperoleh yaitu daya tetas telur, pertumbuhan, dan tingkat kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tetas telur tertinggi terjadi pada suhu 27°C, yaitu 67%. Pertumbuhan bobot harian tertinggi terjadi pada suhu penetasan 31°C yaitu 0,029 g dan tingkat kelangsungan hidup tertinggi terjadi pada suhu penetasan 25°C yaitu 49,3%.

Kata kunci : ikan baung, suhu, penetasan, pertumbuhan dan kelangsungan hidup

PENDAHULUAN

Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang dapat hidup dari perairan di muara sampai ke bagian hulu sungai dan dapat hidup pada areal sub optimal/lahan marjinal. Ikan ini termasuk dalam kelompok “Catfish” (lele-lelean) yang bernilai ekonomis penting, harga yang cukup tinggi berkisar Rp. 30.000 - Rp. 40.000 per kg dalam bentuk segar dan banyak dipasarkan dalam bentuk olahan seperti ikan asap dan pindang baung. Pemenuhan pasar didapatkan dari alam baik berupa ikan konsumsi maupun dalam ukuran benih. Faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan adalah kondisi perairan dan persediaan stok ikan di alam (Muflikhah, *at al.*, 1998).

Kegiatan budidaya ikan ini sangat potensial untuk di kembangkan, karena disamping diminati dan disukai oleh masyarakat, ikan ini juga mempunyai respon yang baik terhadap teknologi budidaya intensif, seperti pemberian pakan tambahan berupa pelet yang menyebabkan percepatan pertumbuhan, disamping itu juga Ikan Baung dapat di pelihara dalam berbagai wadah pemeliharaan seperti karamba, kolam dan juga keramba jaring apung, (Masrizal, *at al.*, 2001). Usaha budidaya Ikan Baung telah berkembang dengan pesat, tetapi pesatnya perkembangan budidaya ikan ini belum sejalan dengan tingkat produksi yang tinggi karena tidak didukung oleh produksi benih dengan kualitas dan kuantitas yang baik.

Ketersediaan benih ikan yang berkualitas baik dengan jumlah yang cukup dan berkesinambungan sangat menentukan keberhasilan dalam pembesaran, benih yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi kualitasnya rendah hanya akan memberatkan para petani karena hasilnya tidak seimbang dengan jumlah pakan yang diberikan Sementara benih dengan kualitas bagus tetapi jumlahnya terbatas akan menimbulkan permasalahan dalam produksi yang tidak lancar, (Susanto, 1999). Rendahnya ketersediaan benih disebabkan antara lain sulitnya mendapatkan induk matang gonad. Selain itu beberapa peneliti menunjukkan bahwa daya tetas telur Ikan Baung masih rendah yaitu sebesar 34.5% (Muflikhah, *at al.*, 1998). Berbagai faktor yang perlu diperhatikan dalam penetasan telur Ikan Baung diantaranya adalah suhu atau temperatur pada waktu masa inkubasi telur. Woynarovich dan Horvath (1980) mengemukakan bahwa semakin tinggi suhu penetasan maka akan semakin cepat telur akan menetas, tetapi juga akan menyebabkan larva lahir prematur, sehingga larva tersebut tidak dapat hidup dengan baik. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan uji lanjut pengaruh aplikasi suhu pada penetasan telur terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Baung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan bulan Februari sampai Maret 2012. Lokasi penelitian adalah di Laboratorium Ikan, Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti tertera pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Bahan Penelitian

NO	BAHAN
1	Telur ikan baung yang didapat dari hasil pemijahan secara intensif
2	Induk Ikan Baung matang gonad dengan berat berkisar 200- 500 gr
3	Ovaprim 0,50 cc/kg
4	Pakan alami (infusaria, artemia dan cacing rambut)

Tabel 2. Alat Penelitian

NO	ALAT
1	Bak pemijahan
2	Thermometer
3	Pengatur suhu air (heater),
4	Akuarium wadah penetasan
5	Aerator untuk mensuplai oksigen
6	Hapa tempat melekatkan telur
7	Timbangan untuk menimbang berat induk ikan dan berat telur
8	Mangkok kaca untuk menampung telur
9	Hand counter untuk menghitung jumlah telur
10	Jarum suntik untuk menyuntikan hormon kedalam tubuh induk ikan
11	Mikroskop
12	Kamera digital.

Penelitian ini bersifat percobaan atau eksperimen yang dilakukan dua tahap yaitu uji berbagai suhu dan percobaan uji lanjut.

a. Uji Berbagai Suhu.

Penelitian ini untuk mengetahui daya tetas telur Ikan Baung terhadap berbagai suhu berbeda dengan suhu yang telah di tentukan, yaitu : 25⁰C, 27⁰C, 29⁰C dan 31⁰C.

Prosedur Penelitian :

Induk ikan diseleksi yang sehat, tidak cacat dan dengan tingkat kematangan gonad empat (TKG 4). Induk Ikan Baung diberok selama satu hari, setelah itu dilakukan penyuntikan hormon ovaprim dilakukan dua kali kedalam otot punggung Ikan Baung. Selang waktu antara penyuntikan pertama dengan kedua adalah enam jam, selang suntikan kedua sampai ovulasi berkisar 8-9 jam. Dosis yang digunakan adalah 0,50 cc/kg. Penyuntikan pertama 25% dan penyuntikan kedua 75% (Muflikhah, *et al.*, 1998). Telur dikeluarkan dengan cara mengurut (striping) perut induk betina ke arah kloaka, telur yang keluar ditampung dalam wadah yang kering, kemudian dilakukan pembuahan dengan menuangkan larutan sperma dan mengaduknya secara perlahan-lahan dengan menggunakan bulu ayam selama 1-2 menit. Sperma diperoleh dengan membedah bagian perut induk Ikan Baung jantan dan mengambil testis serta dibersihkan dari darah dengan air. Kemudian testis digerus dalam wadah dan diberi larutan fisiologis kurang lebih 1 cc. Setelah pembuahan atau pengadukan selesai, telur-telur tersebut ditebarkan secara merata ke hapa dalam akuarium dengan kepadatan telur 1 gr/500cm² (1gr = 746 butir) telur Ikan Baung. Muflikhah *at al.* (1998). Heater dinyalakan sesuai dengan suhu yang telah di tentukan.

Perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui besarnya daya tetas seperti yang di kemukakan oleh Arsianingtyas, (2009) dalam Mukti *at al.*, (2007), yaitu:

$$HR (\%) : \frac{\text{Jumlah telur menetas normal}}{\text{Jumlah telur menetas normal, cacat dan mati}} \times 100\%$$

Ket : HR = Hatching rate (daya tetas)

b. Percobaan Uji Lanjut.

Rancangan yang digunakan pada uji lanjut adalah sama dengan rancangan yang digunakan pada uji sebelumnya yaitu rancangan acak lengkap. Namun pada uji lanjut ini yang dimaksud perlakuan adalah larva ikan hasil penetasan dari masing-masing perlakuan

berbagai suhu dan ulangan. Wadah yang digunakan 12 unit akuarium berukuran panjang, lebar, dan tinggi masing-masing adalah 25, 35, 20 cm dengan tinggi air 10-15 cm.

Pada masing-masing unit akuarium dimasukan 100 ekor post larva (PL) 3 yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan suhu pada uji penetasan telur sebelumnya. Larva dipelihara selama 30 hari pada suhu ruang (26-29°C). Selama uji lanjut larva diberi pakan alami infusoria, nauplii artemia dan cacing rambut secara bertahap. Infusoria diberikan selama 2 hari pertama dilanjutkan dengan nauplii artemia selama 10-15 hari kemudian diteruskan pemberian cacing rambut hingga akhir penelitian.

Pengukuran pertumbuhan berat dilakukan setiap dua minggu. Jumlah larva yang diukur sebanyak 10% dari jumlah larva yang ditebar atau 10 ekor. Teknik penimbangan dilakukan dengan cara batch dan basah. Pada setiap penimbangan jumlah larva digunakan 5 ekor yang dipilih secara acak

Pertumbuhan ikan diukur dengan menggunakan rumus laju pertumbuhan mutlak (Effendi, 2003). Sebagai berikut :

$$W = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Ket : W_t : berat rata-rata ikan pada waktu tertentu (gram)

W_o : berat rata-rata ikan pada waktu $t = 0$ (gram)

t : waktu (hari)

Perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui besarnya kelangsungan hidup, yaitu:

$$SR (\%) = \frac{\text{Jumlah ikan yg hidup pd akhir penelitian}}{\text{Jumlah ikan yang hidup pd awal penelitian}} \times 100 \%$$

Ket : SR = Survival Rate (Kelangsungan hidup) (Effendie, 2003)

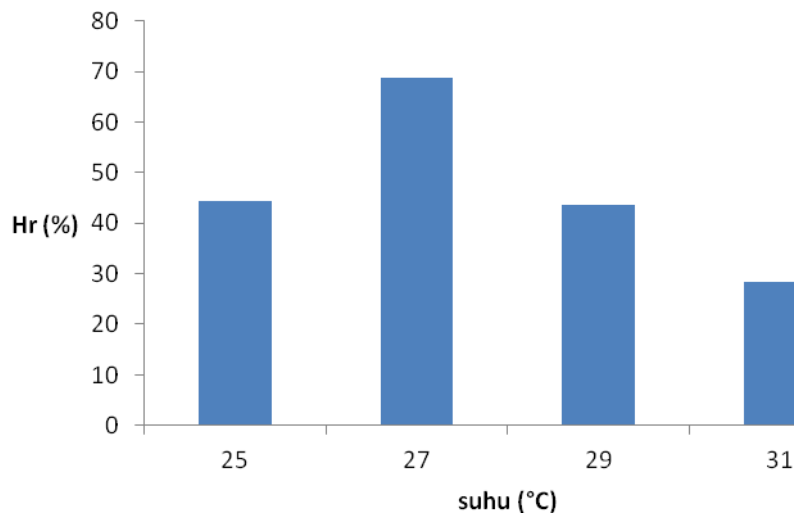
Parameter penunjang yang diukur, yaitu pengukuran kualitas air yang meliputi oksigen (O_2), derajat keasaman (pH), amoniak (NH_3)

Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap (Srigandono, 1989), yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga satuan percobaan seluruhnya berjumlah 12 satuan percobaan, adapun keempat perlakuan tersebut adalah A = 25°C, B = 27°C, C = 29°C dan D = 31°C. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan,

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap daya tetas telur, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kemudian diuji dahulu normalitas dan homogenitas kemudian dilanjutkan dengan analisis sidik ragam satu arah (Anova) dengan derajat error (α) 1-5%. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung α 1% dan 5% lebih besar F tabel maka dilakukan uji lanjut terhadap nilai tengah dengan menggunakan Duncan pada α 1 dan 5 %.

HASIL

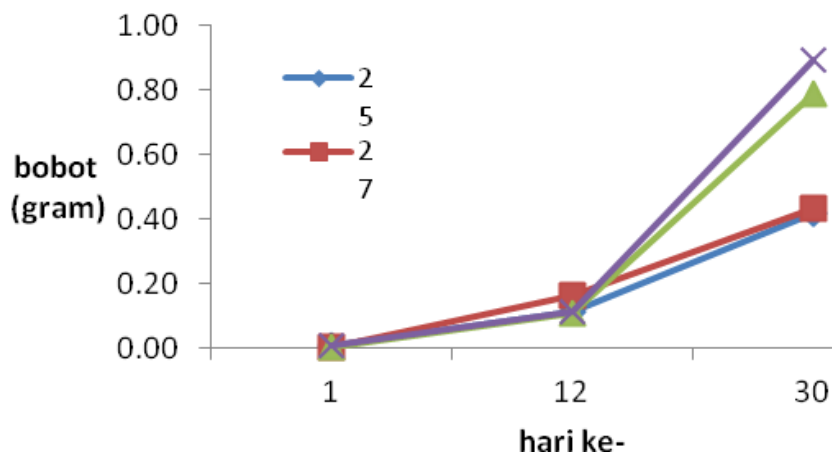
Suhu penetasan yang berbeda akan memberikan prosentase daya tetas telur yang berbeda pula, daya tetas telur tersebut tertinggi terjadi pada suhu 27°C dengan daya tetas 68.7% dan terendah pada suhu 31°C dengan daya tetas 28.33%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan memiliki nilai yang berbeda nyata ($P < 0.05$) (Gambar 1)



Gambar 1. Nilai rata-rata daya tetas telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang dipelihara pada suhu 25, 27, 29, 31°C

Pertumbuhan bobot

Dampak lanjut dari uji berbagai suhu penetasan ini dilakukan pemeliharaan larva dan diambil data pertumbuhan bobot. Bobot larva Ikan Baung mengalami peningkatan dengan berjalannya masa pemeliharaan pada tiap perlakuan. Bobot larva pada akhir penelitian relatif tinggi pada hasil penetasan suhu 29 dan 31°C sedangkan pada suhu penetasan 25 dan 27°C didapatkan pertumbuhan yang rendah (Gambar 2).

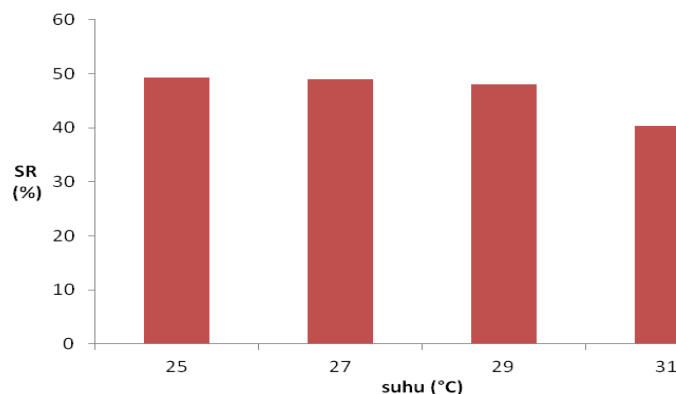


Gambar 2. Laju pertumbuhan bobot larva Ikan Baung sampai umur 30 hari

Pertumbuhan merupakan pertambahan ukuran panjang atau bobot pada periode waktu tertentu (Effendie, 2002). Hasil pengamatan terhadap parameter pertumbuhan bobot, dapat terlihat bahwa peningkatan suhu diiringi meningkatnya pertumbuhan larva. Pertumbuhan bobot akhir larva yang terberat terjadi pada suhu penetasan tinggi yang yaitu suhu 31 °C.

A. Kelangsungan hidup

Efek lanjut berikutnya di ambil data tingkat kelangsungan hidup larva. Hasil pengamatan populasi Ikan Baung selama penelitian dapat di lihat pada (Gambar 3). Tingkat kelangsungan larva tertinggi diperoleh pada pemeliharaan dari hasil penetasan suhu 25 °C (49.3 %) dan terendah pada suhu 31 °C (40.3%). Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pada semua perlakuan dari hasil penetasan mempunyai nilai yang berbeda nyata ($P < 0.05$).



Gambar 3. Nilai rata-rata dan standar deviasi tingkat kelangsungan hidup benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

B. Data kualitas air

Parameter kimia air yang diamati pada penelitian ini meliputi pH, amoniak, dan oksigen terlarut. Nilai pH pada setiap perlakuan umumnya mengalami penurunan sampai akhir penelitian. Kandungan amoniak perairan selama penelitian terus mengalami peningkatan. Meskipun amoniak mengalami peningkatan namun tidak sampai berakibat fatal bagi benih Ikan Baung. Kandungan DO dari awal sampai akhir penelitian terus mengalami penurunan. Penurunan kadar DO tidak berpengaruh terhadap benih. Nilai pH, amoniak dan kadar DO untuk semua perlakuan masih berada pada kisaran yang layak untuk benih Ikan Baung. Hasil pengukuran terhadap parameter kualitas air selama penelitian dan baku mutu air menurut Perda Kota Palembang nomor 2 tahun 2003 dapat dilihat di tabel 3 dan 4 dibawah ini.

Tabel 3. Kualitas air media penetasan telur dan pemeliharaan larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

Parameter	Suhu (°C)	Penetasan		Pemeliharaan	
		Awal	Akhir	Awal	Akhir
pH	25	7	7	7	6.75
	27	7	7	7	6.75
	29	7	7	7	6.75
	31	7	7	7	6.75
Amoniak (ppm)	25	0.12	0.13	0.13	0.24
	27	0.09	0.12	0.13	0.19
	29	0.14	0.15	0.14	0.26
	31	0.12	0.15	0.13	0.3
DO (ppm)	25	6.89	6.77	6.5	6.05
	27	6.37	6.34	6.4	6
	29	6.09	6.09	6.08	5.61
	31	6.46	6.45	6.09	5.61

Tabel 4. Baku mutu air.

Parameter	Satuan	Kadar Maksimum Kelas			
		I	II	III	IV
pH	mg/l	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9
Amoniak	mg/l	0.5	-	-	-
DO	mg/l	6	4	3	0

Sumber. Perda Kota Palembang No 2 Tahun 2003

PEMBAHASAN

Suhu 27 °C mampu meningkatkan daya tetas telur sebesar 68.72%. Suhu ini merupakan suhu yang layak bagi penetasan telur Ikan Baung. Sesuai dengan yang dilakukan oleh Mufhlikhah (1998) yang mengatakan bahwa suhu air pada media penetasan berkisar 26 – 27 °C. Pada suhu yang optimal peningkatan metabolisme akan mendukung proses penetasan dengan daya tetas yang tinggi. Hal ini disebabkan energi yang di hasilkan dalam proses metabolisme mampu meningkatkan daya tahan organisme terhadap berbagai perubahan yang terjadi. Selain hal tersebut suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan berpengaruh terhadap berbagai ukuran, efisiensi penggunaan kuning telur, pertumbuhan, kecepatan makan, waktu metamorphosis, tingkah laku, kecepatan berenang, penyerapan dan laju pengosongan lambung dan metabolisme (Blaxter, 1988).

Daya tetas yang terendah terjadi pada perlakuan suhu 31°C dimungkinkan karena suhu tersebut diluar kisaran yang optimal. Hal ini didukung oleh pendapat Vladimirov (1975) yang menyatakan bahwa kondisi lingkungan yang tidak menunjang (diluar kisaran optimal) seperti terlalu tinggi atau rendahnya suhu, adanya cahaya yang langsung dan lainnya, dapat mengakibatkan kematian terutama pada masa transisi atau kritis.

Secara alamiah setiap organisme mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungannya dalam batas-batas tertentu atau di sebut tingkat toleransi. Jika perubahan lingkungannya terjadi di luar kisarannya toleransi suatu organisme, maka cepat atau lambat organisme tersebut akan mati. Kenaikan suhu yang masih dapat ditolerir oleh ikan akan di ikuti oleh peningkatan derajat metabolisme dan kebutuhan oksigen.

Suhu perairan merupakan salah satu faktor eksternal yang berpengaruh terhadap aktifitas ikan, terutama untuk pertumbuhan, pernapasan dan reproduksi (Huet, 1994). Suhu perairan harus di perhatikan dengan baik, untuk kelangsungan organisme yang mendiaminya.

Nilai rata-rata daya tetas telur pada perlakuan suhu 27 °C mempunyai nilai daya tetas telur $\pm 25\%$ lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan suhu lainnya. Pada skala laboratorium nilai ini mungkin tidak terlalu berarti tetapi pada usaha pembenihan dan produksi, nilai ini sangat berarti. Pada usaha pembenihan perbedaan $\pm 25\%$ daya tetas telur berarti perubahan jumlah produksi yang sangat besar.

A. Kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup merupakan nilai presentase jumlah ikan hidup selama periode penelitian (Effendie, 1979). Tingkat kelangsungan hidup selain di pengaruhi dari kualitas air juga dipengaruhi faktor lain seperti asupan nutrisi dari pakan dan adanya sifat kanibalisme. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi perbedaan yang nyata.

Sebaiknya suhu yang digunakan dalam penetasan telur Ikan Baung adalah suhu 27°C karena memiliki persentase penetasan yang lebih tinggi dari suhu lainnya kemudian pada pertumbuhan bobot benih ikan pada suhu 27°C tidak terlalu beda dengan suhu 31°C dan memiliki standard deviasi cenderung kecil dan pada kelangsungan hidup memiliki nilai kisaran yang sama dengan suhu yang lain.

KESIMPULAN

1. Suhu berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap daya tetas telur Ikan Baung, suhu pada proses penetasan akan menentukan laju pertumbuhan bobot dan kelangsungan hidup benih Ikan Baung
2. Suhu yang optimal untuk penetasan telur dan pertumbuhan serta kelangsungan hidup benih Ikan Baung adalah suhu 27°C

DAFTAR PUSTAKA

- Blaxter, J.H.S. 1988. Developing Eggs and Larvae in Fish Physiology dalam Hoar and Randal. Fish Physiology. Vol XI. Academic Press. New York.
- Effendie, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius 2003. 258 hal
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sari. Bogor. 122 hal
- Huet, M. 1994. Textbook of Fish Culture Breeding and Cultivation of Fish. Fishing News Book. 438 pp.
- Masrizal, Azhari, W dan Azhar. 2001. Pengaruh Suhu yang Berbeda Terhadap Hasil Penetasan Telur Ikan Patin (*Pangasius sutchi* Fow). Universitas Andalas. Padang.
- Muflikhah, N., Syarifah, N. dan S.N. Aida. 1998. Domestikasi Ikan Baung (*Mystus nemurus*). Jurnal Litbang Pertanian. XVII(2). Jakarta. 72 hlm
- Srigandono. 1989. Rancangan Percobaan: Experimental Designs. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Susanto, H. 1999. Teknik Kawin Suntik. Penebar swadaya. Jakarta.
- Vladimirov. 1975. Critical period in Developmen of Fishes. Journal of Ichtiology, 15 (6). 51 - 53
- Woynarovich, E and L. Horvath. 1980. The Artificial Propagation of Warm-Water Fin Fish. A Manual for Extention, FAO. Fisheries Technical Paper No. 201. 385 p.