

STUDI ASPEK REPRODUKSI IKAN BAUNG (*Mystus nemurus* Cuvier Valenciennes) DI SUNGAI BINGAI KOTA BINJAI PROVINSI SUMATERA UTARA

The Studied of Fish Reproduction Baung (*Mystus nemurus* Cuvier Valenciennes) in
Bingai River Binjai City, North Sumatera Province

Vindy Rilani Manurung¹, Yunasfi², Desrita²

¹*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, (Email: dyvindy@gmail.com)*

²*Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara*

Abstract

Baung fish (*Mystus nemurus* CV) is a fish of high economic value. The purpose of research to reproductive aspects (sex ratio, gonad maturity level (TKG), gonad maturity index (IKG), first time size mature gonad, fecundity and egg diameter). The study was conducted from March to May 2013 at three locations . The method used descriptive analytic .

Sex ratio of Baung fish with unbalanced sex ratio with a value of $4.5 > 3.8$. Gonad maturity level (TKG) found I- IV, while the male fish only I- III. gonad maturity index (IKG) female fish 0.01-7.33% and 0.01-0.26% for male fish . The first gonad size mature female fish is 268 mm . Fecundity of Baung fish is 18229-44 392 eggs . Distribution diameter on the distribution of fish eggs female 0.38 to 2.05 mm.

Keyword : Baung fish, Bingai river, Fish reproduction, *Mystus nemurus* CV.

PENDAHULUAN

Kota Binjai merupakan salah satu Kota dalam wilayah Provinsi Sumatera Utara yang terletak pada $03^{\circ} 03'40''$ - $03^{\circ} 40'02''$ LU dan $98^{\circ} 27'03''$ - $98^{\circ} 39'32''$ BT, dengan ketinggian rata-rata 28 meter di atas permukaan laut. Luasnya 90.23 Km^2 , dengan topografinya cenderung datar serta kemiringan lahan 0-15 % (Bantek Pelaksanaan Penataan Ruang Kota Binjai, 2008).

Kota Binjai di lintasi oleh Sungai Bingai memiliki beberapa spesies ikan khas, salah satunya ikan

Baung (*Mystus nemurus* C.V) yang bernilai ekonomis tinggi. Namun seiring dengan berjalannya waktu, beberapa tahun terakhir ini ikan Baung (*Mystus nemurus* CV). Penurunan produksi ikan ini telah dirasakan oleh masyarakat terutama masyarakat yang mempunyai mata pencaharian dari penangkapan ikan di sungai.

Beberapa sumber dari masyarakat Kota Binjai, di peroleh informasi bahwa terjadi penurunan tangkapan ikan baung setiap tahunnya. Dugaan menurunnya populasi ikan-ikan ini dikarenakan tingginya permintaan ikan konsumsi yang

memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga meningkatnya upaya penangkapan. Selain itu, penurunan populasi ikan dapat juga disebabkan oleh perubahan beberapa parameter kualitas air di kawasan aliran Sungai Bingai oleh limbah yang memenuhi badan sungai sehingga menyebabkan terganggunya habitat ikan.

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui aspek reproduksi Nisbah kelamin, TKG, IKG, Ukuran pertama kali matang gonad, Fekunditas dan Diameter telur) ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) di Sungai Bingai.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2013 di Sungai Bingai Kecamatan Binjai Kota Provinsi Sumatera Utara.

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun, dengan metode deskriptif analitik. Ikan disensus selanjutnya ikan yang tertangkap akan diambil semua. Adapun deskripsi stasiun penelitian sebagai berikut:

1. Stasiun I ($3^{\circ} 36' 35.6''$ E $098^{\circ} 29' 29.9''$). Daerah aliran sungai ini didekat Pasar Tradisional Taviv, pemukiman penduduk, dan keramba jarak Stasiun I dengan Stasiun II sekitar 0.6 Km.
2. Stasiun II ($3^{\circ} 37' 01.7''$ E $098^{\circ} 29' 29.9''$). Daerah aliran sungai ini berdekatan dengan kebun sawit, aktivitas pengerukan pasir dan pertemuan sungai Bingai dengan sungai Mencirim, jarak Stasiun II dan III sekitar 0.4 Km.

3. Stasiun III ($3^{\circ} 37' 13.4''$ E $098^{\circ} 29' 29.9''$). Daerah aliran sungai ini lebih dekat dengan ladang, didekat reruntuhan jembatan

Analisis sampel ikan dan parameter kualitas air dilakukan di Laboratorium Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKL PP) Kelas 1 Medan.

Analisis data Nisbah kelamin

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan :

X^2 = Chi-square

O_i = Frekuensi ikan jantan atau betina ke-i yang diamati.

e_i = Jumlah frekuensi harapan
(Walpole, 1990).

Tingkat kematangan Gonad (TKG)

Dengan membandingkan tingkat kematangan gonad ikan yang dikemukakan oleh Effendie dan Sjafei (1976).

Indeks kematangan gonad (IKG)

$$IKG = \frac{Bg}{Bi} \times 100 \%$$

Keterangan :

IKG = Indeks Kematangan Gonad(%)

Bg = Berat gonad (gram)

Bi = Berat ikan (gram)

(Effendie, 1997).

Ukuran pertama kali matang gonad

Dengan menggunakan rumus Spearman Karber *dalam* Heltonika (2009).

$$\text{Log } M = X_k + \frac{X}{2} - (x \sum P_i)$$

Keterangan:

- X_k = Logaritma nilai tengah pada saat ikan matang gonad 100%
- X_n = Selisih logaritma nilai tengah kelas
- X_i = Logaritma nilai tengah kelas
- P_i = r_i / n_i
- r_i = Jumlah ikan matang gonad pada kelas ke i
- n_i = Jumlah ikan pada kelas ke i
- Q_i = $1 - P_i$

Fekunditas dan Diameter Telur

Rumus fekunditas telur :

$$F = \frac{G \times X \times V}{Q}$$

Keterangan:

- F = Fekunditas (butir)
- G = Berat gonad (gram)
- Q = Berat telur contoh (gram)
- V = Volume pengenceran (mm)
- X = Jumlah telur yang ada dalam 1 cc (Effendie, 1979).

Diameter telur diukur dengan menggunakan mikroskop cahaya 4x/0.10 μm .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Perairan

Tabel 1. Parameter Fisika Kimia di Sungai Bingai

Parameter Air	Satuan	Lokasi		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Fisika				
Suhu	°C	26.-27.8	26.4-29.3	26.5-29.1
Kecerahan	Cm	19-30	18-60	18-51
Kedalaman	M	1.50-2.35	1.20-1.54	0.50-0.86
Kecepatan Arus	m/det	0.45-0.94	0.42-0.87	0.49-1.28
Kimia				
DO	mg/l	3.78-5.09	4.18-5.01	2.89-4.57
pH	-	6.5-7.4	6.5-7.4	6.6-7.4

Hasil pengamatan kondisi perairan di Sungai Bingai berdasarkan parameter fisika dan kimia dapat dilihat pada Tabel 1. Kondisi perairan selama penelitian berlangsung terjadi peningkatan muka air sungai yang dikarenakan musim hujan sehingga bertambahnya masukan air ke badan sungai. Pengukuran suhu dilakukan pada siang hari menggunakan termometer digital, suhu yang

didapatkan selama penelitian berkisar 26.3-29.3°C. Menurut (Heltonika, 2009) ikan yang hidup di perairan tawar, perubahan suhu perairan pada musim penghujan memberikan tanda secara alamiah untuk melakukan pemijahan dan mencari makan.

Hasil penelitian kecerahan yang diperoleh berkisar antara 18-60 cm. Rendahnya nilai kecerahan diduga karena masuknya limbah

aktivitas pasar, aktivitas penduduk, pemeliharaan keramba dan pengerukan pasir di kawasan sungai. Namun dengan kondisi perairan ini ikan baung masih dapat ditemukan, karena habitat ikan baung hidup diperairan agak berlumpur, suka bersembunyi di batang-batang pohon yang telah membusuk di sungai, hal ini disampaikan oleh nelayan yang melakukan penangkapan ikan baung. Ikan yang mampu menyesuaikan diri terhadap air yang keruh dan gelap adalah sejenis ikan *catfish* dan *carp* (Odum, 1998).

Kedalaman sungai diperoleh berkisar antara 0.50-2.35 meter. Menurut Gonawi (2009) kedalaman sungai dapat berubah-ubah sesuai keadaan lingkungan sekitarnya yang biasanya sangat dipengaruhi oleh curah hujan.

Kecepatan arus berkisar antara 0.42-1.28 m/det. Dari kondisi perairan Sungai Bingai sesuai dengan habitat ikan baung yang hidup diperairan yang berarus lambat. Hasil tangkapan ikan baung lebih tinggi pada stasiun 2, dikarenakan arus distasiun tersebut lebih rendah dari stasiun lainnya.

Kecepatan arus ditentukan oleh kemiringan, kekerasan, kedalaman, dan kelebaran dasarnya (Odum, 1996).

Dari hasil penelitian kandungan oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2.89-5.09, nilai DO dikategorikan rendah. Namun ikan

baung mampu bertahan terhadap perubahan DO yang drastis.

Ikan baung mempunyai alat pernapasan tambahan berupa *Labyrinth* sehingga mampu hidup diperairan yang kadar oksigennya rendah dan asam (Utomo dan Krismono, 2006).

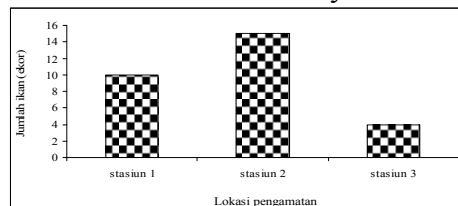
Berdasarkan nilai pH yang didapat selama penelitian masih dinyatakan mendukung kehidupan ikan baung yaitu berkisar antara 6.5-7.4 sebagaimana.

Hasil tangkapan

Jumlah ikan yang didapat selama penelitian sebanyak 29 ekor. Sampel ikan yang terbanyak ditemukan pada stasiun 2 berjumlah 15 ekor, berikutnya pada stasiun 1 berjumlah 10 ekor dan sampel ikan pada stasiun 3 berjumlah 4 ekor .dapat dilihat pada (Gambar 1).

Jumlah ikan tertangkap terbesar terdapat pada lokasi stasiun 2. Lokasi ini pertemuan antara 2 sungai yaitu Sungai Mencirim dan Sungai Bingai, dari pengamatan di lapangan, lokasi ini banyak terdapat aktivitas penangkapan ikan, jauh dari aktivitas penduduk, terdapat aktivitas pengerukan pasir di lokasi ini .

Hasil penelitian Sukendi (2001) pertemuan Sungai Kampar Kanan dan Sungai Kampar Kiri merupakan daerah yang paling banyak ditemukan ikan baung.

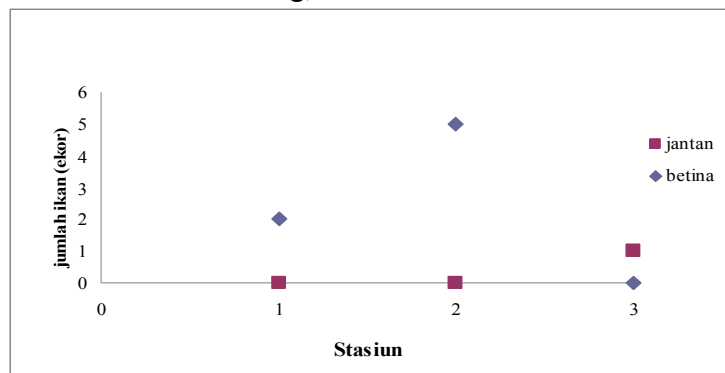


Gambar 1. Jumlah ikan yang tertangkap berdasarkan lokasi pengamatan

Nisbah kelamin

Jumlah ikan yang didapat yaitu 29 ekor dengan rincian 26 ekor ikan betina dan 3 ekor ikan jantan. Nisbah kelamin ikan yang matang gonad TKG III dan IV setelah dilakukan uji Khi Kuadrat terhadap semua nisbah kelamin jantan dan betina setiap stasiun dinyatakan tidak seimbang dapat dilihat pada (Gambar 2).

Setelah melakukan Uji Khi Kuadrat pada taraf 95% ($X_{hit} < X_{tab}(db-1)$) nisbah kelamin jantan dan betina dinyatakan tidak seimbang,



Gambar 2. Nisbah kelamin

Tingkat kematangan gonad (TKG)

TKG I berjumlah 15 ekor dengan rincian 14 ekor ikan betina dan 1 ekor ikan jantan. Pada TKG II ikan yang didapat berjumlah 6 ekor dengan rincian 5 ekor ikan betina dan 1 ekor ikan jantan. Pada TKG III didapatkan 5 ekor ikan dengan rincian 4 ekor ikan betina dan 1 ekor ikan jantan sedangkan pada TKG IV hanya ditemukan 3 ekor ikan.

TKG I pada ikan baung betina bentuk ovarinya masih halus seperti benang, warnanya bening dan terletak memanjang disebelah kanan dan kiri rongga perut. Bobot ikan betina pada TKG I mencapai 30-80 gram dan

dengan nilai $4.5 > 3.8$. Ketidakseimbangan ini diduga perbedaan tingkah laku ikan baung jantan dan betina, ikan betina cenderung bobotnya lebih besar dari ikan jantan sehingga ikan betina lebih mudah tertangkap.

Menurut Ball dan Rao (1984) dalam Saputra dkk (2008), diperairan yang normal perbandingan jantan dan betina adalah 1:1, namun perbedaan jumlah ikan jantan dan betina dapat disebabkan oleh adanya tingkah laku bergerombol diantara ikan jantan dan betina.

TKG I ditemukan di 3 lokasi penelitian. Ikan baung jantan hanya ditemukan 1 ekor pada TKG I dengan ciri testis seperti benang namun lebih halus dan kecil dibandingkan ovarium betina, warna bening dan licin sedangkan bobot ikan mencapai 110 gram.

TKG II ikan baung betina bentuk ovarium lebih besar dari TKG I dan warnanya lebih tampak kekuningan. Bobot ikan betina pada TKG II mencapai 70-120 gram dan ditemukan di 3 lokasi penelitian. Ikan baung jantan ditemukan 1 ekor pada TKG II, bentuk testis yang ukurannya lebih besar dari TKG I dan lebih berwarna putih dan mulai tampak

bergerigi, ikan ini dijumpai dengan bobot 110 gram. TKG III ikan betina bentuk ovarium tampak memenuhi sepertiga dari rongga tubuh, tampak jelas butiran telur dan warna gonad kuning merah muda. Ditemukan di Stasiun 1 dan 2 dengan jumlah 4 ekor dengan bobot ikan 150-240 gram. TKG III juga ditemukan pada ikan baung jantan berjumlah 1 ekor, bentuk testisnya lebih jelas, memenuhi sebagian rongga tubuh dan warnanya lebih putih dari TKG II, bobot ikan mencapai 190 gram.

Sedangkan TKG IV ikan betina bentuk ovarium memenuhi rongga tubuh, sehingga usus terdesak, warnanya merah cerah dan tampak pembuluh darah. Ikan TKG IV betina hanya ditemukan pada Stasiun 2 dengan jumlah 3 ekor yang ukuran panjang totalnya 325 – 400 mm dengan bobot 275-600 gram.

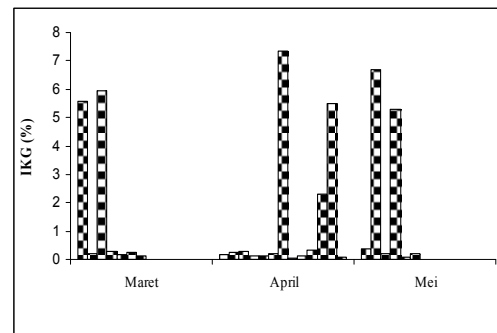
Ikan Baung jantan TKG IV tidak ada ditemukan, diduga ikan Baung TKG IV semakin sedikit populasinya dibuktikan dengan sulitnya melakukan pengumpulan sampel ikan yang semakin jarang keberadaannya.

Indeks kematangan gonad (IKG)

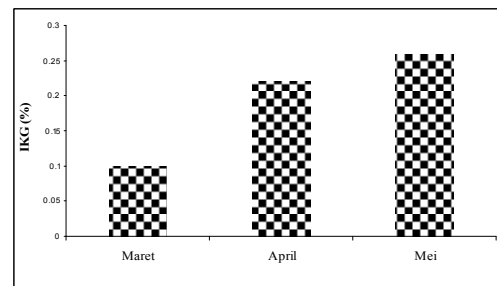
IKG pada ikan baung betina yang didapatkan selama penelitian tertinggi pada bulan april dengan nilai IKG 7.33. Sama halnya pada ikan baung jantan IKG ikan jantan meningkat pada bulan mei dengan tingkat kematangan gonad IV dengan nilai IKG 0.26 dapat dilihat pada (Gambar 3 dan 4).

Nilai IKG pada ikan baung betina dengan tingkat kematangan

gonad IV mencapai 7.33 % pada ukuran panjang total 330 mm. IKG ikan baung betina lebih besar dibandingkan dengan ikan baung jantan. Tingkat kematangan gonad III ikan betina IKG mencapai 6.68 % pada ukuran panjang total 255 mm sedangkan tingkat kematangan gonad III ikan jantan mencapai 0.26 % dengan ukuran panjang total 284 mm. Ikan baung betina memiliki penambahan bobot gonad yang lebih besar dari gonad ikan baung jantan. Dapat dikatakan bahwa semakin terjadi tingkat kematangan gonad, maka berat gonad semakin bertambah.



Gambar 3. IKG ikan betina



Gambar 4. IKG ikan jantan

Ukuran pertama kali matang gonad

Hasil ukuran pertama kali matang gonad dengan melihat hubungan antara hubungan panjang total dengan tingkat kematangan gonad

ikan pada TKG III dan IV yaitu keseluruhan ikan betina didapat sebesar 268 mm untuk ukuran pertama kali matang gonad. Menurut Heltonika (2009) nilai ukuran pertama kali matang gonad pada ikan baung mencapai 190 mm. Adanya ukuran pertama kali matang gonad yang berbeda dalam satu spesies dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Fekunditas ikan

Hasil yang didapatkan dari perhitungan fekunditas telur ikan baung TKG III dan IV dapat dilihat pada Tabel 2. Fekunditas yang didapatkan berkisar antara 2662 sampai 44392 butir.

Fekunditas ikan baung menunjukkan semakin besar ukuran gonadnya maka fekunditas semakin besar. Nilai fekunditas terbesar 44392 butir dengan panjang total 400 mm

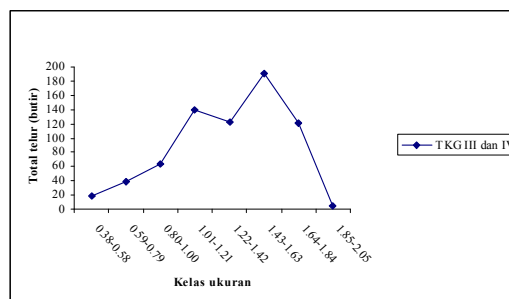
Ikan memiliki ukuran dan jumlah telur yang berbeda, tergantung pada tingkah lakunya, ikan yang mempunyai telur banyak namun ukurannya kecil, konsekuensi dari sintasan rendah dan ikan yang memiliki telur sedikit, ukuran telurnya besar (Fujaya, 2008).

TKG	Panjang total (mm)	Berat tubuh (gram)	Berat Gonad (gram)	Fekunditas (butir)
III	275	204	4.13	2662
III	260	170	9.00	3041
III	255	150	10.0	5512
III	310	204	11.4	10908
IV	325	300	17.5	18229
IV	330	275	20.1	24750
IV	400	600	32.9	44392

Tabel. 2 Fekunditas telur

Diameter telur

Hasil dari distribusi diameter telur ikan baung TKG III dan IV yang diperoleh dibagi berdasarkan jumlah total telur dengan kelas dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 5. Diameter telur ikan

Distribusi diameter telur ikan baung (*Mystus nemurus*) TKG III dan IV beragam, mulai dari kelas ukuran diameter telur terkecil hingga terbesar yaitu sebaran mencapai 0.38-2.05 mm. Berdasarkan grafik distribusi diameter telur ikan baung (*Mystus nemurus*) diketahui pola penyebaran diameter telur ikan baung bersifat heterogen. Hal ini menunjukkan bahwa ikan baung (*Mystus nemurus* CV) pemijahannya partial spawning dimana proses kematangan telur di dalam ovarium ikan baung tidak sama atau berlangsung secara tidak serentak.

Yustina (2002) menyatakan bahwa heterogenya pola sebaran diameter telur dapat merupakan indikasi bahwa ikan yang memijah tidak sekaligus (*partial spawning*).

Rekomendasi Tentang Pengelolaan Perikanan di Sungai Bingai

Sungai Bingai memiliki sumberdaya ikan air tawar yang

cukup banyak, ditandai dengan banyak ikan jenis lain yang tertangkap. Sungai bingai mengalami penurunan kualitas lingkungan dengan adanya limbah aktivitas penduduk, perkebunan, ladang dan pengerukan pasir di sungai. Pada stasiun 1 terdapat banyak limbah sampah pasar yang dibuang ke sungai, bau yang menyengat dan sampah-sampah yang sulit terdegradasi. Pada stasiun 2 lokasi pertemuan sungai Wampu dan Bingai terdapat kebun sawit, aktivitas penangkapan ikan terbanyak dari stasiun lain dan pengerukan pasir yang dilakukan masyarakat setiap harinya, di stasiun 2 inilah banyak ikan yang didapatkan selama penelitian terutama pada ikan baung TKG IV.

Untuk lokasi stasiun 2 perlu dilakukan zona perlindungan kawasan dan larangan untuk membuang limbah yang sulit terdegradasi disepanjang sungai bingai. Mengelola limbah organik maupun non organik untuk mengurangi masuknya limbah kedalam badan sungai

Menetapkan penentuan alat tangkap yaitu ukuran mata jaring dan pembatasan penangkapan ikan baung khususnya pada stasiun 2, karena nelayan di Sungai bingai menggunakan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1.4 inci, tidak sesuai dengan peraturan dalam penangkapan ikan menggunakan ukuran mata jaring yang telah ditentukan oleh Perda Nomor 5 Tahun 2000 pasal 11 ayat 2 jaring insang dan sejenisnya yang bahannya terdiri dari benang nilon atau tasi, ukuran mata jaringnya harus berukuran sekurang-kurangnya 5 cm.

KESIMPULAN

1. Nisbah kelamin ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V), ikan jantan dan betina dinyatakan tidak seimbang.
2. Ikan baung jantan ditemukan hanya TKG I, II dan III, sedangkan ikan baung betina di temukan TKG I, II, III dan IV, ikan betina TKG IV ditemukan di stasiun 2 sedangkan ikan jantan TKG IV tidak ditemukan.
3. Nilai IKG ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V), ikan betina tertinggi pada bulan April, sedangkan ikan jantan pada bulan Mei.
4. Ukuran pertama kali matang gonad ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V), ikan betina TKG III dan IV berkisar 268 mm.
5. Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V) TKG III dan IV memiliki nilai fekunditas antara 2662-44392 butir memijah secara *partial spawner* yaitu pemijahan yang tidak hanya sekali tetapi beberapa kali.
6. Kondisi perairan Sungai Bingai masih dapat mendukung kehidupan ikan Baung namun perlu dilakukannya perlindungan habitat.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang Bioekologi, Histologi gonad ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) dan pengembangan budidaya ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) untuk keberlangsungan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bantek Pelaksanaan Penataan Ruang Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara. 2008. Laporan Antara. Rasicipta Consultama, Jakarta.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Effendie, M.I. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Effendie, M.I dan D.S. Sjafei. 1976. Potensi Reproduksi Ikan Belanank (*Mugil Dussummieri Valenciennes*) Di Perairan Muara Sungai Cimanuk Indramayu. Jurnal Ikhtiologi Indonesia. LPPL No 1976.
- Fujaya, Y. 2008. Fisiologi Ikan. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Gonawi, G.R. 2009. Habitat dan Struktur Komunitas Nekton di Sungai Chideung Bogor, Jawa Barat. IPB, Bogor.
- Heltonika, B. 2009. Kajian Makanan Dan Dengan Reproduksi Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*) Di Sungai Klawing Purbalingga Jawa Tengah. IPB, Bogor.
- Odum, E.P. 1998. Dasar - Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sukendi. 2001. Biologi Reproduksi dan Pengendaliannya Dalam Upaya Pembenihan Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) Dari Perairan Sungai Kampar Riau. IPB, Bogor.
- Saputra, S.W, Rudiyantri, S dan Atifah Mahardhini. Evaluasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Gulamah (*Johnius sp*) Berdasarkan Data TPPS Cilacap. UNDIP, Semarang.
- Walpole RE. 1992. Pengantar Statistika edisi ke -3. Diterjemahkan oleh B. Sumantri. Penerbit PT Gramedia pustaka utama. Jakarta.
- Yustina. 2002. Aspek reproduksi ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau – Riau, Sumatera. Jurnal Matematika dan Sains 7 (1):5-14.