

## STUDI POPULASI IKAN GABUS (*Channa striata*) DI SUNGAI AIR MANNA DESA LEMBAK KEMANG KABUPATEN BENGKULU SELATAN

Pariyanto\*<sup>1</sup>, Tomi Hidayat<sup>2</sup>, Endang Sulaiman<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu

<sup>2</sup>Program Pascasarjana Magister Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu  
e-mail\*<sup>1</sup>: pariyanto@umb.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi ikan gabus (*Channa striata*) yang terdapat di sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan selama satu bulan dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2015 dengan menggunakan metode survey langsung ke lokasi penelitian dengan menggunakan alat pancing atau tajur, metode pengambilan sampel yaitu Metode Hayne, dimana dalam metode ini semua usaha yang dilakukan harus sama setiap pengambilan sampel atau sampling dan hasil tanpa pengembalian. Penelitian ini telah dilakukan di sungai Air Manna, dari hasil penelitian dapat diprediksi populasi ikan gabus adalah 66 ekor dengan kisaran 63 sampai dengan 69 ekor ikan gabus. Dan diperoleh rata-rata suhu air 25,8<sup>0</sup>C, rata-rata derajat keasaman (pH) 7,0, rata-rata kejernihan air 87,6 centimeter, dan rata-rata kecepatan arus air 0,016 m/s.

Kata kunci : *Channa striata*, Metode Hayne, Populasi, Sungai Air Manna

### ABSTRACT

This study aims to determine the population of snakehead fish (*Channa striata*) found in the 'Air Manna' river, Lembak Kemang Village, South Bengkulu Regency. This research has been carried out for one month from March to April 2015 using a direct survey method to the research location using a fishing rod or tajur, the sampling method is the Hayne Method, where in this method all efforts made must be the same every sampling or sampling and results without replacement. This research has been conducted in the Air Manna river, from the results of the study it can be predicted that the population of snakehead fish is 66 with a range of 63 to 69 snakehead fish. And obtained an average water temperature of 25.80C, an average degree of acidity (pH) 7.0, an average water clarity of 87.6 centimeters, and an average water flow velocity of 0.016 m/s.

Keywords : *Channa striata*, Hayne Method, Population, "Air Manna" River

### I. PENDAHULUAN

Ekosistem perairan tawar diakui Bank Dunia kaya akan biodiversitas tetapi selama ini kurang mendapat perhatian dalam proses pembangunan. Akibatnya berbagai aktivitas pembangunan mengancam kelestarian kekayaan biota perairan tawar. Salah satunya ikan air tawar yang mudah terkena dampak berbagai kegiatan manusia di daratan (Wargasmita, 2002).

Secara ekologis, daerah aliran sungai tidak dapat berdiri sendiri karena bergantung pada keseimbangan antara berbagai elemen alam yang berinteraksi membentuk ekosistem sungai yang unik, seperti hutan dan daratannya, sehingga keberadaan sumberdaya perairannya juga sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan ekosistem sekitarnya. Hal ini penting dalam mempersiapkan pengembangan daerah ini dalam konsep pengelolaan berkelanjutan untuk melindungi lingkungan perairan terhadap ancaman perusakan sumberdaya perikanan serta habitatnya (Rarung, 2010).

Provinsi Bengkulu banyak terdapat sungai-sungai yang besar yang tersebar di Kota dan Kabupatennya, salah satu sungai yang berada di Kabupaten adalah sungai Air Manna yang terdapat di Kabupaten Bengkulu Selatan. Dimana terdapat berbagai macam jenis ikan, dilihat dari seringnya penduduk sekitar menangkap ikan di sungai. Di propinsi Bengkulu terdapat Sungai Air Manna mengalir dan bermuara ke laut dengan kondisi arus air ada yang agak deras dan ada yang tenang, sedikit bebatuan dan berlumpur, keadaan ini dimanfaatkan penduduk untuk mencari maupun sebagai hobi dalam memancing ikan, salah satu ikan tangkapan yaitu ikan Gabus (*Channa striata*).

Berdasarkan hasil penelitian Paimin, (2007) tentang jenis-jenis ikan yang terdapat di sungai Manna Kecamatan Manna Kabupaten Bengkulu Selatan memaparkan bahwa adanya jenis ikan gabus (*Channa striata*) di sungai tersebut.

Berdasarkan dari hasil penelitian Rarung, (2010) potensi jenis-jenis ikan air tawar konsumsi masyarakat aliran sungai Digoel, Kab. Boven Digoel, Papua, dan beberapa langkah pengelolaannya memaparkan bahwa ikan gabus (*Channa striata*) hidup dan banyak ditemukan di aliran sungai tepatnya di sungai Digol tersebut.

Menurut penelitian Wargasasmita, (2002) tentang ikan air tawar endemik Sumatra yang terancam punah menjelaskan bahwa ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan endemik Sumatra yang hidup menghuni di rawa-rawa, danau, sungai, kolam, sawah. Ikan adalah suatu makhluk yang hidup di dalam air dan mempunyai darah dingin, artinya panas badannya mengikuti panasnya air di mana ia berada. Ikan bernafas terutama dengan menghisap hawa dari air dengan mempergunakan insangnya, yang terdapat di kanan-kiri bagian kepala. Selain demikian, sewaktu-waktu darurat ikan mengambil hawa dari permukaan air, kalau di dalam air terdapat kurang hawa (Rismunandar, 1986). Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai potensi tinggi terutama jika ditinjau dari sudut pandang pangan dan gizi. Ikan ini diperoleh dari penangkapan di perairan umum (Pudjirahayu, 1992). Ikan gabus diketahui mengandung senyawa-senyawa penting yang berguna bagi tubuh, diantaranya protein yang cukup tinggi, lemak, air, dan beberapa mineral (Sediaoetama, 1985, dalam Mulyadi, 2011).

Dari penelitian Paimin (2007) tentang jenis-jenis ikan di sungai Manna Kecamatan Manna menjelaskan bahwa di sungai tersebut ada terdapat jenis ikan gabus (*Channa striata*), dari hasil penelitian ini belum memaparkan populasi ikan yang ada di sungai itu terutama jenis ikan gabus (*Channa striata*), melihat dari habitat dan ekologi pada sungai Air Manna maka peneliti ingin melakukan penelitian di sungai tersebut. Dari semua uraian dan penjelasan di atas maka peneliti melakukan penelitian mengenai “Studi Populasi Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Terdapat di Sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan”.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari sampai Maret 2020 bertempat di sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan. Identifikasi dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Sedangkan Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meteran, alat pancing atau tajar, kamera, toples/ ember plastik, peralatan tulis, umpan pancing serta alkohol 70%. Alat dan bahan yang digunakan untuk mengukur faktor ekologi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel .1. Alat-alat pengukuran faktor ekologi

No	Faktor Ekologi	Satuan	Alat dan Bahan
1	Suhu	<sup>0</sup> C	Termometer
2	Kejernihan	Cm	Cakram secchi
3	pH		pH meter
4	Kecepatan arus	m/s	Botol aqua dan Stopwatch

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei, untuk mendapatkan data primer diambil dengan observasi langsung ke lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui wawancara atau bertanya dengan penduduk setempat. Adapun cara kerja di lapangan untuk Pengambilan sampel atau ikan di lapangan dilakukan dengan menggunakan Metode Removal Sampling (pengambilan contoh tanpa pengembalian) yaitu Metode Hayne. Dengan cara menggunakan alat yaitu pancing atau tajar sebanyak 15 buah dengan jarak  $\pm 7$  meter dan masing-masing alat diberi umpan berupa katak kecil atau cacing yang diletakkan atau ditancapkan di pinggir sungai dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Panjang sungai daerah pengambilan sampel  $\pm 200$  meter, dengan jarak waktu antara periode pengambilan sampel yaitu 3 hari. Pemasangan alat

dilakukan sore hari pada pukul 17.00 WIB dan hasilnya diambil pada besok harinya. Pengambilan sampel dilakukan pada jam yang sama dan dihari yang berbeda.

Identifikasi ikan gabus (*Channa striata*) dilakukan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Pengukuran Faktor Ekologi mencakup

a. Suhu dan pH

Pengukuran suhu perairan diukur dengan menggunakan termometer dengan cara mencelupkan sebagian termometer pada permukaan sungai, sedangkan pengukuran derajat keasaman atau pH dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus yang dicelupkan kedalam air sungai kemudian dicocokkan warna pada tabel indikator pH. pengukuran ini dilakukan pada sore hari.

b. Kejernihan

Alat yang digunakan untuk mengukur kejernihan sungai dengan alat sederhana yaitu cakram secchi. Pengukuran dilakukan dengan memasukkan alat tersebut kedalam sungai, kemudian dilihat warna putih hitam yang ada pada cakram secchi tersebut, apabila tidak nampak lagi lalu diangkat dan hitung panjang tali yang terendam dalam air.

c. Kecepatan Arus

Pengukuran dilakukan dengan cara menghanyutkan botol aqua yang telah diisi air  $\pm \frac{1}{4}$  dengan jarak 2 meter. Pengisian air ini bertujuan untuk mengurangi pengaruh angin terhadap botol aqua mengukur kecepatan arus air. Kemudian catat waktu yang dibutuhkan menempuh jarak tersebut dengan menggunakan stopwatch.

Analisis data populasi menggunakan Metode Hayne ini usaha (*effort*) yang digunakan untuk sampling harus sama pada setiap periode sampling. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan dihitung menggunakan rumus (Soegianto, 1994) yaitu :

$$Y_i = a + b X_i$$

(1)

Keterangan :

$Y_i$  adalah jumlah hewan yang tertangkap pada periode ke  $i$

$X_i$  adalah jumlah akumulasi hewan pada periode ke  $i$

$b$  adalah slope garis regresi dengan nilai negatif

$a$  adalah intersept garis regresi pada sumbu  $Y$

### III. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan. diperoleh data morfologi ikan gabus (*Channa striata*) yang mempunyai ciri-ciri bentuk tubuh panjang dan silindris, memiliki warna tubuh bagian punggung dari kepala sampai ekor hitam dan bagian perut putih dan tubuh ditutupi oleh sisik, mulut lebar dan bisa ditonjolkan atau dikeluarkan, sirip punggung lebih panjang dari sirip dubur, sirip ekor agak panjang dan lebar seperti kipas, memiliki sirip dada dan perut. Hal ini sama seperti pendapat Saanin (1984) yang mengatakan bahwa ikan gabus (*Channa striata*) memiliki bentuk tubuh panjang, kurang lebih silindris, sebelah ke muka agak gepeng, sirip punggung dan sirip dubur panjang, memiliki letak sirip perut tidak jauh dari sirip dada, mulut lebar dan agak dapat diperpanjangkan, sirip punggung dan sirip dubur hanya berjari-jari lemah.

Sedangkan menurut hasil penelitian Paimin (2007) ikan gabus (*Channa striata*) memiliki ciri-ciri bentuk badan bulat, warna punggung coklat kehitam-hitaman dan bagian perut berwarna putih kecoklatan, kepala agak pipih, hidup di air tawar. Dan menurut hasil penelitian Mustika (2012) ikan gabus (*Channa striata*) memiliki ciri-ciri bagian punggung berwarna hitam dan perut berwarna putih, seluruh badan ditutupi sisik, badan agak bulat dan semakin ke ekor badan pipih.

Menurut Kotelat (1993) ikan gabus (*Channa striata*) memiliki ciri-ciri sisi badan mempunyai pita warna berbentuk '<', mengarah ke depan ; bagian atas umumnya tidak jelas pada jenis dewasa ; tidak ada gigi bentuk taring pada vomer dan palatine ; 4 – 5 sisik antara gurat sisi dan

pangkal jari-jari sirip punggung bagian depan. Ikan dalam suku ini berbentuk badan hampir bundar dibagian depan dan pipih tegak ke arah belakang, kadang disebut ikan kepala ular karena kepalanya lebar dan bersisik besar, mulutnya bersudut tajam, sirip punggung dan sirip dubur panjang dan tingginya hampir sama, dan bersifat predator.

Dari ciri-ciri di atas pengukuran lain yang dapat diukur pada tubuh ikan (Morfometrik) diambil dari ukuran ikan sampel yang terbesar yaitu panjang total (TL) 26 cm, panjang baku (SL) 21,5 cm, panjang kepala (HL) 6,7 cm, lebar mata 1 cm, panjang sirip dada 3,5 cm, panjang sirip perut 2,5 cm, panjang dan tinggi sirip punggung 12,5 cm dan 1,3 cm, panjang dan tinggi sirip dubur 8 cm dan 1,2 cm, panjang sirip ekor 4,5 cm, dan tinggi badan 3,7 cm.



Gambar .1. Ikan gabus (*Channa striata*)

## 1. Pengukuran Faktor Ekologi

Tabel.2. Hasil Pengukuran Faktor Ekologi Sungai

No	Parameter Yang di Ukur	I	II	III	IV	V	Rata-rata
1	Derajat keasaman (pH)	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
2	Suhu air (Sore hari)	24 <sup>0</sup> C	26 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C	25 <sup>0</sup> C	25,8 <sup>0</sup> C
3	Kejernihan air (cm)	75	80	96	87	100	87,6
4	Kecepatan arus (m/dt)	0,015	0,017	0,012	0,018	0,022	0,016

## 2. Populasi Ikan Gabus (*Channa striata*)

Tabel 3. Hasil Penangkapan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Terdapat di Sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan.

Priode Sampling	I	II	III	IV	V
Jumlah ikan yang tertangkap pada ( $Y_i = n_i$ )	6	8	5	7	3
Akumulasi dengan jumlah ikan yang tertangkap sebelumnya ( $X_i$ )	0	6	14	19	26

Dari hasil analisis statistik dalam perhitungan populasi ikan diperoleh  $a = 7,23$  (4) dan  $b = -0,11$  (3). Selanjutnya dengan menggunakan rumus  $Y_i = a + b X_i$  besarnya populasi  $N$  dapat diduga bila  $Y_i = 0$ , sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned} Y_i &= a + b X_i \\ 0 &= 7,23 + (-0,11) N \\ 0 &= 7,23 - 0,11 N \\ N &= \frac{7,23}{0,11} \\ &= \pm 66 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Untuk Kesalahan Baku (SE) dari pendugaan besarnya populasi ikan diketahui sebesar  $SE = 1,78$  (5). Selang Kepercayaan pendugaan besarnya populasi ikan adalah :

$$\begin{aligned} N \pm t \cdot SE \\ 66 \pm 1,96 \cdot 1,78 \\ 66 \pm 3 \end{aligned}$$

Jadi, besarnya populasi yang dihitung berdasarkan hasil penangkapan ikan di Sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan dengan panjang Sungai daerah pengambilan sampel 200 meter berkisar antara 63 sampai dengan 69 ekor.

Berdasarkan hasil perhitungan populasi ikan yang didasarkan pada hasil penangkapan ikan di sungai setiap periodenya dengan menggunakan Metode Hayne dan dapat dilihat pada tabel 4.3, diperoleh nilai  $a = 7,23$  dan nilai  $b = -0,11$  maka dengan menggunakan rumus  $Y_i = a + b X_i$  besarnya populasi ( $N$ ) dapat diduga apabila  $Y_i = 0$  maka dihasilkan nilai  $N$  yaitu 66. Maka dapat diprediksi jumlah populasi ikan gabus (*Channa striata*) yang terdapat di Sungai Air Manna Desa Lembak Kemang Kabupaten Bengkulu Selatan dengan panjang daerah pengambilan sampel 200 meter sebanyak  $\pm 66$  ekor dengan kisaran 63 sampai dengan 69 ekor.

Banyaknya masyarakat yang sering mencari ikan baik menggunakan jala, jaring, memasang tajur atau memancing, maupun dengan alat lainnya hal ini dapat menyebabkan jumlah populasi ikan gabus (*Channa striata*) berkurang. Menurut pendapat Yulisman, (2012) kegiatan eksploitasi secara terus-menerus di alam, akan menyebabkan penurunan populasi ikan gabus. Apabila hal ini tidak diatasi dengan bijak, suatu saat nanti dapat mengakibatkan kepunahan. Menurut Fadly, (2010) dalam Wahyudewantoro (2014) data statistik secara keseluruhan pada tahun 2008 tangkapan ikan gabus (*Channa striata*) atau haruan di perairan umum yaitu 29.842 ton turun 1,5% dibandingkan tahun 2007 sebesar 30.300 ton.

Berdasarkan hasil pengukuran keadaan lingkungan atau faktor ekologi di lokasi penelitian sungai Air Manna Kabupaten Bengkulu Selatan dapat dilihat pada tabel 4.2, dengan pengulangan sebanyak lima kali diperoleh rata-rata suhu air  $25,8^{\circ}\text{C}$ , rata-rata derajat keasaman (pH) 7,0, rata-rata kejernihan air 87,6 centimeter, rata-rata kecepatan arus air 0,016 meter per detik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa keadaan tersebut cocok atau sedang untuk kehidupan ikan air tawar, dari rata-rata suhu  $25,8^{\circ}\text{C}$  dan pH 7,0, hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2010) bahwa kualitas air optimal dengan suhu antara  $25^{\circ} - 33^{\circ}\text{C}$  sedangkan pH antara 6,5 – 8,5. Sedangkan menurut Rahardi (1993) dalam Paimin (2007) temperatur air yang memenuhi syarat sebagai media hidup ikan mempunyai suhu antara  $25^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $30^{\circ}\text{C}$ . Pada suhu 18 -  $25^{\circ}\text{C}$  ikan masih dapat bertahan hidup, tetapi nafsu makannya mulai menurun. Menurut Cahyono (2001) nilai keasaman (pH) perairan yang sangat rendah (sangat asam) dapat menyebabkan kematian pada ikan, dan juga nafsu makan ikan menjadi berkurang.

Arus air atau kecepatan arus sangat penting bagi kehidupan di sungai karena arus air akan mempengaruhi kelangsungan hidup kehidupan didalamnya. Kecepatan arus sungai Air Manna Desa Lembak Kemang yaitu rata-rata 0,016 meter per detik, keadaan ini masih ideal atau cocok untuk kehidupan ikan karena masih berarus sedang, hal ini sesuai pendapat Barus dalam Mustika (2012) yang menyatakan kecepatan arus air yang tinggi berada pada kisaran 3 meter sampai 6 meter per detik.

Kejernihan air merupakan suatu ukuran untuk mengetahui cahaya matahari masuk ke dalam air. Dengan kejernihan ini kita dapat mengetahui lapisan mana yang tidak keruh, yang agak keruh, dan paling keruh. Dari hasil pengukuran kejernihan sungai Air Manna yaitu rata-rata 87,6 centimeter, hal ini memungkinkan untuk kelangsungan hidup ikan. Menurut Asmawi (1981) dalam Paimin (2007) mengatakan bahwa kecerahan yang baik untuk kelangsungan hidup ikan adalah lebih besar dari 45 cm.

Populasi ikan gabus dapat berkurang selain dikarenakan seringnya masyarakat yang mencari ikan untuk dikonsumsi, juga dilihat pada habitatnya, ikan gabus (*Channa striata*) ini tidak suka hidup pada kondisi arus air deras, selain itu adanya musim peralihan dari musim hujan menuju musim kemarau (Maret – April) juga membuat ikan gabus (*Channa striata*) sulit untuk memijah. Pemijahan ikan gabus berlangsung pada musim hujan di tepi-tepi perairan, hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2012) yang mengatakan bahwa di perairan umum ikan gabus memijah pada musim hujan dengan membuat sarang busa di antara vegetasi di tepi-tepi perairan rawa-rawa atau pada bagian sungai yang berarus lambat atau tenang.

#### IV. SIMPULAN

Populasi ikan gabus (*Channa striata*) yang ada di Sungai Air Manna dengan panjang sungai daerah pengambilan sampel 200 meter dihasilkan ikan pada penangkapan pertama sebanyak 6 ekor, pengulangan kedua 8 ekor, pengulangan ketiga sebanyak 5 ekor, pengulangan keempat 7 ekor, dan pengulangan terakhir atau kelima sebanyak 3 ekor. Maka diprediksi besarnya populasi ikan gabus adalah 66 ekor dengan kisaran 63 sampai dengan 69 ekor. Banyaknya masyarakat mencari ikan baik menggunakan jala, jaring, memasang tajur atau memancing, maupun dengan alat lainnya hal ini dapat menyebabkan jumlah populasi ikan gabus (*Channa striata*) berkurang. Menurut pendapat Yulisman, (2012) kegiatan eksploitasi secara terus-menerus di alam, akan menyebabkan penurunan populasi ikan gabus. Apabila hal ini tidak diatasi dengan bijak, suatu saat nanti dapat mengakibatkan kepunahan.

Hasil pengukuran faktor ekologi di lokasi penelitian sungai Air Manna dengan pengulangan sebanyak lima kali yaitu diperoleh rata-rata suhu air 25,8<sup>0</sup>C, rata-rata derajat keasaman (pH) 7,0, rata-rata kejernihan air 87,6 centimeter, rata-rata kecepatan arus air 0,016 m/s. Menurut Kordi (2011) ikan gabus tumbuh dengan baik pada suhu antara 25<sup>0</sup> - 32<sup>0</sup>C. Dan pH antara 6 – 8,5 serta kejernihan atau kecerahan >45 cm (Kordi, 2012).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Ucapkan Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Bengkulu, serta pihak-pihak yang telah membantu yang telah memberikan stimulasi, respon, dan motivasi kepada penulis dalam menulis dan menyelesaikan artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ammar, A. J., dkk. 2014. *Keragaman Ikan di Danau Cala, Kabupaten Musi Banyuasin Sumatra Selatan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Akses dari <http://jurnal.unsyiah.ac.id/depik/article/download/2013/1956> 10 Januari 2015.
- Cahyono, B. 2001. *Budi Daya Ikan di Perairan Umum*. Kanisius. Yogyakarta.
- Campbell. 2004. *Biologi Edisi kelima Jilid – 3*. Erlangga. Jakarta.
- Diana, Y. 2010. *Kepadatan Ikan Mungkus (Sicyopterus Cynocephalus C.V) di Sungai Padang Guci Kec. Kaur Utara Kab. Kaur*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Bengkulu.
- Effendie, I. M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Fahmi, Z. dan Nurdawati, S. 2013. *Estimasi Kelimpahan Ikan Gabus (Channa striata, 1793) Dengan Metode Hidroakustik di Sungai Lempuing, Sumatra Selatan*. Purwakarta.  
Akses dari <http://Mazoin.Files.Wordpress.Com/2014/08/F13145-50.Pdf> 29 Desember 2014.
- Hasanah, L. 2011. *Ikan-ikan*. Akses dari <http://fishces.blogspot.com/> 10 Januari 2015.
- Jangkaru, Z. 2004. *Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan*. Penebar swadaya. Bogor.
- Kartamihardja, S. E., dkk. 2010. *Pengembangan Indikator Ekologis Dan Analis Efektifitas Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan di Perairan Sungai Musi Dan Rawa Banjirannya*. Dewan Riset Nasional Kementerian Negara Riset dan Teknologi. Jakarta.  
Akses dari <http://km.ristek.go.id/assets/files/242.pdf> 18 Desember 2014.
- Kordi K. G. M. 2010. *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*. Lily publisher. Yogyakarta.
- Kordi K. G. M. 2011. *Panduan Lengkap Bisnis dan Budi Daya Ikan Gabus*. Lily publisher. Yogyakarta.
- Kordi K. G. M. 2012. *Akuakultur di Perkotaan*. Nuansa Aulia. Bandung.
- Kotelat, M., A. J. Whitten, S.N Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo. 1993. *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Edisi Inggris - Indonesia. Periplus Editions (HK) Ltd Berkerja sama dengan Proyek EMDI Kantor Menteri Negara KLH Republik Indonesia. Jakarta.
- Meilynda, E. T. 2010. *Studi Habitat dan Populasi Katak di Daerah Persawahan Kemumu Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Bengkulu.
- Mulyadi, F. A., dkk. 2011. *Modul Teknologi Pengolahan Ikan Gabus*. Universitas Brawijaya. Malang.  
Akses dari <http://maharajay.lecture.ub.ac.id/files/2013/06/Modul-Abdimas-Ikan-Gabus-2011.pdf> 31 Oktober 2014.
- Mustika, D. 2012. *Jenis - jenis Ikan Yang Terdapat di Sungai Air Manna dan Sungai Bengkenang Kab. Bengkulu Selatan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Bengkulu.
- Omar, A. B. S. 2011. *Iktiologi*. Universitas Hasanudin. Makasar.  
Akses dari <http://www.unhas.ac.id/lkpp/laut/Sharifuddin%20Bin%20.pdf> 18 Oktober 2014.
- Omar, A. B. S. 2012. *Dunia Ikan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Paimin. 2007. *Jenis-jenis Ikan Yang Terdapat di Sungai Manna Kecamatan Manna Kabupaten Bengkulu Selatan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Bengkulu.
- Putra, M. R. 2009. *Pola Lingkaran Pertumbuhan Otolith Ikan Gabus (Channa striata) di Perairan Sungai Siak Provinsi Riau*. Universitas Riau. Riau. Akses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=31746&val=2275> 18 Oktober 2014.
- Rarung, K. L., dan Pratasik, B. S. 2010. *Potensi Jenis-Jenis Ikan Air Tawar Konsumsi Masyarakat Aliran Sungai Digoel, Kabupaten Boven Digoel, Papua, dan Beberapa Langkah Pengelolaannya*. UNSRAT. Manado. Akses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=16737&val=1044> 18 Desember 2014.
- Rismunandar, A. M. 1986. *Perikanan Darat*. Sinar Baru. Bandung.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I dan II*. Binacipta. Bandung.
- Santoso, U. 2006. *Profil Lingkungan Hidup Di Provinsi Bengkulu*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.  
Akses dari <https://uripsantoso.files.wordpress.com/2013/12/profil-lingkungan-bengkulu.pdf> 31 Okt 2014.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Usaha Nasional. Surabaya.
- Wahyudewantoro, G. 2014. *Pengelolaan Perikanan di danau Semayang, Kalimantan Timur*. Pusat Penelitian Biologi – LIPI. Bogor.  
Akses dari <http://p4ksi.litbang.kkp.go.id/index.php/jurnal-ilmiah/category/69-jppi-2013?download=648%3Ajppi-vol-19-nomor-2-juni-2013> 10 Januari 2015.
- Wahyuningsih, H., dan Barus, A. T. 2006. *Buku Ajar Iktiologi*. Universitas Sumatra Utara. Medan.

Akses dari [http://ocw.usu.ac.id/course/download/8110000067-ikhtiologi-biologi-ikan/bio342\\_textbook\\_prakata.pdf](http://ocw.usu.ac.id/course/download/8110000067-ikhtiologi-biologi-ikan/bio342_textbook_prakata.pdf) 31 Oktober 2014.

Wargasasmita, S. 2002. *Ikan Air Tawar Endemik Sumatra Yang Terancam Punah*. UI. Depok.

Akses dari

[http://idci.dikti.go.id/pdf/JURNAL/JURNAL%20IKHTIOLOGI%20INDONESIA/VOL%20%20No.2%20DESEMBER%202002/05\\_0001.pdf](http://idci.dikti.go.id/pdf/JURNAL/JURNAL%20IKHTIOLOGI%20INDONESIA/VOL%20%20No.2%20DESEMBER%202002/05_0001.pdf) 31 Oktober 2014.

Yulisman. dkk. 2012. *Peningkatan Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (Channa striata) Melalui Optimasi Kandungan Protein Dalam Pakan*. Universitas Sriwijaya. Palembang.

Akses dari

<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=138879&val=2275> 18 Desember 2014.