

ANALISIS KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
PADA PENGEPUL DI DAERAH SEKITAR BENDUNGAN ROLAK
SONGO DESA LENGKONG, KABUPATEN MOJOKERTO,
JAWA TIMUR

ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:
M. NURUL HUDA
125080100111084



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017

ANALISIS KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
PADA PENGEPUL DI DAERAH SEKITAR BENDUNGAN ROLAK
SONGO DESA LENGKONG, KABUPATEN MOJOKERTO,
JAWA TIMUR

ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

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

Oleh:
M. NURUL HUDA
125080100111084



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017

ARTIKEL SKRIPSI

ANALISIS KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA PENGEPUL DI DAERAH SEKITAR BENDUNGAN ROLAK SONGO DESA LENGKONG, KABUPATEN MOJOKERTO, JAWA TIMUR

Oleh :
M. NURUL HUDA
NIM. 125080100111084

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS)
NIP.19591230 198503 2 002
Tanggal: 23 JAN 2017

Menyetujui,
Dosen Pembimbing II

(Dr. Yun Kilawati, S.Pi, M.Si)
NIP. 19730702 200501 2 001
Tanggal: 23 JAN 2017

Mengetahui,
Setia Lulusan
Manajemen Sumberdaya Perairan
(Dr. Ir. Arming Wilujeng Ekawati, MS)
NIP. 19626805 198603 2 001
Tanggal: 23 JAN 2017

**ANALISIS KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
PADA PENGEPUK DI DAERAH SEKITAR BENDUNGAN ROLAK
SONGO DESA LENGKONG, KABUPATEN MOJOKERTO,
JAWA TIMUR**

*BIOLOGICAL CHARACTERISTICS ANALYSIS OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) ON WHOLESALER AROUND THE ROLAK SONGO DAM, LENGKONG VILLAGE, MOJOKERTO DISTRICT, EAST JAVA*

M. Nurul Huda¹, Diana Arfiati², Yuni Kilawati²
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Eksploitasi tinggi yang dilakukan di alam, diduga telah menyebabkan penurunan stok, sehingga perlu adanya manajemen sumberdaya berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2016 menggunakan metode survei. Hasil pengamatan kisaran panjang ikan nila 120,20 mm – 231,20 mm dan kisaran berat ikan nila 50,22 gram – 168,98 gram. Ikan nila berada pada tingkat kematangan gonad TKG I dengan prosentase 22%, TKG II 30,6%, TKG III 21,6%, TKG IV 17,6%, TKG V 6,6% dan TKG VI 1,3%. Kisaran nilai indeks kematangan gonad ikan nila sebesar 0,26 – 1,46%. Rasio kelamin ikan nila selama penelitian yang terbanyak adalah betina dengan perbandingan 1,2 : 1, maka komposisi ikan nila jantan dan betina tidak seimbang. Hubungan panjang dan berat ikan nila adalah allometrik negatif dengan perolehan hasil perhitungan adalah 1,449 untuk ikan jantan dan 1,818 untuk ikan betina. Faktor kondisi ikan nila yang tertangkap didapat hasil sebesar 0.0017 g/mm³.

Kata kunci: *Oreochromis niloticus*, aspek biologi, Rolak Songo

ABSTRACT

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the fisheries resource that has a high economic value. High exploitation of tilapia, is alleged to have caused decrease availability stock in the aquatic. Sustainable resources management needs to be applied. Research did in May until June 2016 used survey method. The result showed that ranges of tilapia standart length were 120,20 mm – 231,20 mm and weight range were 50,22 g – 168,98 g. Tilapia maturity level were found in stage I 22%, stage II 30.6%, stage III 21.6%, stage IV 17.6%, stage V 6.6% and stage VI 1.3%. The range of tilapia gonado somatic index amounted to 0.26 – 1.46%. Sex ratio of tilapia during the observation the most are females in comparison with 1.2:1, the composition of the female and male fish are not balanced. The relationship of length and weight is negative allometric with acquisition of the calculation result is 1.449 for male and 1.818 for female. Condition factors result of tilapia obtained 0.0017 g/mm³.*

Keywords: *Oreochromis niloticus*, biological aspect, Rolak Songo

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bendungan Rolak Songo terletak di desa Lengkong, Kecamatan Mojoanyar, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Bendungan ini memiliki potensi perikanan yang cukup besar karena di bendungan ini terdapat berbagai macam jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan maupun masyarakat sekitar antara lain ikan Tawes, ikan Patin, ikan Nila dan ikan yang lainnya.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sudah lama dikenal oleh masyarakat luas sebagai ikan konsumsi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, memiliki kandungan protein tinggi dan keunggulan berkembang dengan cepat. Kandungan gizi ikan Nila yaitu protein 16-24%, kandungan lemak berkisar antara 0,2-2,2% dan mempunyai kandungan karbohidrat, mineral serta vitamin (Mulia, 2006).

Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan ikan nila menjadikan usaha penangkapan dan eksploitasi terhadap ikan nila semakin meningkat setiap tahunnya. Jika tidak adanya penanganan lebih lanjut akan mengakibatkan semakin berkurangnya stok ikan nila. Akan tetapi demi menjaga potensi sumberdaya ikan nila di bendungan Rolak Songo desa Lengkong, kecamatan Mojoanyar, kabupaten Mojokerto agar tetap lestari dan terjadi peningkatan hasil produksi perlu adanya penelitian lebih lanjut, salah satunya yaitu dengan mengetahui karakteristik biologi ikan nila yang menyangkut hubungan panjang dan berat, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan *sex ratio* sebagai acuan dalam pengelolaan dan pelestarian ikan nila di bendungan Rolak Songo desa Lengkong, kecamatan Mojoanyar, kabupaten Mojokerto.

Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai karakteristik biologi ikan nila yang tertangkap di bendungan Rolak Songo desa Lengkong, kecamatan Mojoanyar, kabupaten Mojokerto yang nantinya dapat dijadikan referensi untuk pengelolaan sumberdaya ikan nila secara berkelanjutan.

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai September 2016, bertempat di bendungan Rolak Songo desa Lengkong, kecamatan Mojoanyar, kabupaten Mojokerto. secara *in-situ*. Tempat pengambilan sampel dilakukan di desa Lengkong dengan mendatangi salah satu pengepul ikan nila.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan Nila yang ditangkap di bendungan Rolak Songo. Penelitian ini mencakup tentang karakteristik biologi ikan Nila berdasarkan tingkat pertumbuhannya jika dilihat dari ukuran panjang dan berat ikan, tingkat kematangan gonadnya, indeks kematangan gonad dan analisa seks ratio.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode survei. Menurut Elizabeth (2014), penelitian survei merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari kelompok responden yang dianggap sebagai representative dari sebuah kelompok populasi.

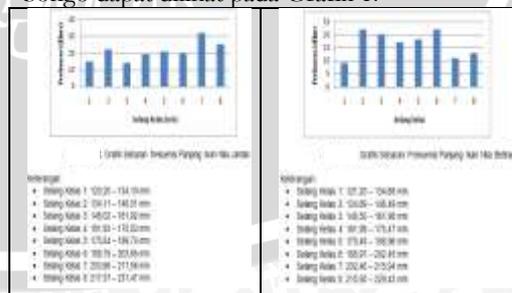
HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Penelitian

Rolak Songo adalah Bendungan yang terletak di perbatasan Sidoarjo dan Mojokerto yang tepatnya di desa lengkong, kecamatan Mojoanyar, kabupaten Mojokerto, untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 1. Bendungan ini terletak pada kooordinat: 7°26'43.3" - 7°26'44.7" LS dan 112°27'53.7" - 112°28'00.3" BT. Bendungan ini berperan sebagai pengontrol ketinggian air yang terletak di sungai Brantas serta mengatur laju aliran air sungai Brantas yang akan bermuara ke Surabaya dan Porong (Harijadi, 1989)

Panjang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil pengamatan panjang ikan nila yang tertangkap di daerah sekitar bendungan Rolak Songo dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Sebaran panjang ikan nila yang tertangkap.

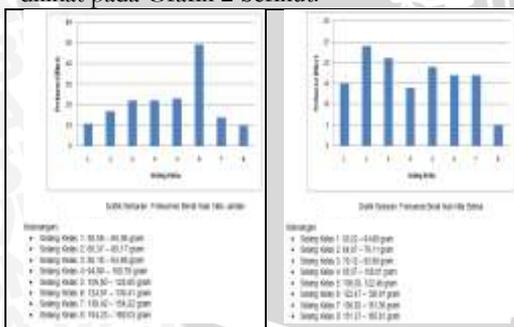
Berdasarkan grafik frekuensi sebaran panjang ikan nila jantan dapat dilihat kelompok panjang ikan nila jantan yang terbanyak tertangkap nelayan berada pada kisaran 203,66 – 217,56 mm yaitu sebanyak 32

ekor dari 168 sampel ikan nila jantan dengan prosentase sebesar 19,04 %, sedangkan untuk kisaran kelompok panjang ikan nila jantan yang paling sedikit tertangkap berada pada kisaran 148,02 – 161,92 mm yaitu sebanyak 14 ekor dengan prosentase sebesar 8,33 %. Sedangkan Panjang ikan nila betina yang tertangkap oleh nelayan di daerah bendungan Rolak Songo diketahui berkisar antara 121,20 – 229.10 mm. Dari hasil pengukuran panjang ikan nila betina didapatkan bahwa nilai panjang ikan nila betina terendah terdapat pada selang kelas 121,20 – 134,68 mm yaitu sebanyak 9 ekor dengan prosentase 6,81 %, sedangkan untuk nilai panjang ikan nila tertinggi berada pada selang kelas 215,95 – 229,43 mm dengan prosentase 9,84 %

Menurut Silvia et al., (2010), ikan nila merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan tubuh memanjang dan ramping dengan sisik berukuran besar. Panjang ikan nila dapat mencapai 30 cm dan berat \pm 300 gram untuk ikan nila dewasa atau berukuran besar. Ikan nila terlihat memulai memijah sejak umur 4 bulan atau panjang badan berkisar 9,5 cm. Pembiakan terjadi setiap tahun tanpa adanya musim tertentu dengan interval waktu kematangan telur sekitar 2 bulan. Mengacu pada literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa ikan nila yang banyak tertangkap termasuk dalam ikan yang belum dewasa atau belum cukup besar, maka perlu adanya peraturan/ketentuan yang mengatur kegiatan penangkapan ikan tersebut.

Berat Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil pengamatan berat ikan nila dapat dilihat pada Grafik 2 berikut.



Grafik 2. Sebaran berat ikan nila pada pengepul.

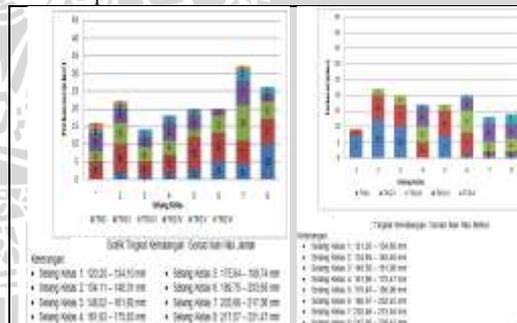
Sebaran berat ikan nila jantan yang paling banyak tertangkap nelayan berada pada kisaran 124,61 – 139,41 gram yaitu sebanyak 49 ekor ikan nila dengan prosentase sebesar 29,16 %, sedangkan untuk kisaran kelompok berat ikan nila jantan yang paling sedikit tertangkap berada pada kisaran 154,23 –

169,03 gram yaitu sebanyak 10 ekor dengan prosentase sebesar 5,95 %. Sedangkan, nilai berat ikan nila betina terendah terdapat pada selang kelas 50,22 – 64,66 gram yaitu sebanyak 15 ekor dengan prosentase sebesar 11,36%, sedangkan untuk nilai berat ikan nila betina tertinggi berada pada selang kelas 151,37 – 165,81 gram yaitu sebanyak 5 ekor dengan prosentase sebesar 3,78 %.

Ikan nila yang berumur 4-5 bulan (bobot badan \pm 100-150 g) sudah mulai kawin dan melepaskan telur. Tanda-tanda ikan nila merah jantan adalah badan lebih ramping dan warna sisiknya lebih gelap dari ikan nila merah betina, alat kelamin berupa papila yang agak runcing yang berfungsi sebagai muara urine dan saluran sperma yang terletak di depan anus (Amri dan Khairuman 2003)

Tingkat Kematangan Gonad

Kematangan gonad ikan pada umumnya adalah tahapan pada saat perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Dalam proses reproduksi sebelum terjadi pemijahan, sebagian hasil metabolisme tertuju untuk perkembangan gonad. Hasil tingkat kematangan gonad pada ikan nila jantan dapat dilihat pada Grafik 3 berikut.



Grafik 3. Tingkat kematangan gonad ikan nila pada pengepul.

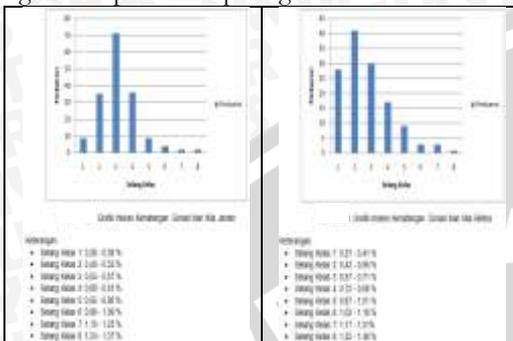
Hasil penelitian mengenai tingkat kematangan gonad ikan nila yang tertangkap di daerah bendungan Rolak Songo, secara keseluruhan didapatkan TKG yang paling banyak ditemui adalah TKG II yaitu dara berkembang sebanyak 92 ekor ikan nila. TKG yang paling sedikit ditemui adalah TKG VI yaitu sebanyak 4 ekor. Pada TKG VII, VIII dan IX tidak ditemukan sama sekali dari 300 ekor ikan Nila jantan dan betina. Sesuai dengan tingkat kematangan gonad menurut Kesteven dalam Effendie (2002), TKG V merupakan fase bunting atau matangnya gonad dari ikan, maka bisa kita buat kisaran gonad dari ikan, maka bisa kita buat kisaran gonad mulai dari TKG I hingga TKG IV adalah fase ikan belum matang gonad baik untuk pertama kali maupun untuk kesekian kali. Jika dihitung



jumlah ekor ikan nila keseluruhan yang tertangkap dari TKG I hingga TKG IV berjumlah 289 ekor, lebih besar dibandingkan ikan yang tertangkap antara TKG V keatas yaitu berjumlah 11 ekor.

Indeks Kematangan Gonad

Hasil pengamatan indeks kematangan gonad dapat dilihat pada grafik 4

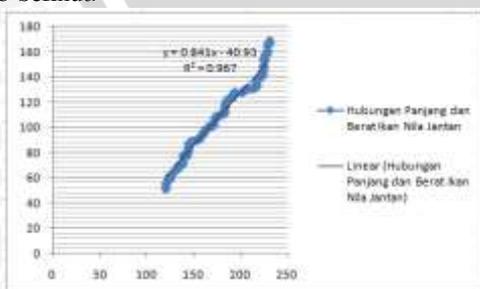


Grafik 4. Indeks kematangan gonad ikan nila pada pengepul

IKG ikan betina tertinggi dengan kisaran 1,32 - 1,46 %, sedangkan untuk ikan jantan IKG tertinggi dengan kisaran 1,24 - 1,37 %. IKG terendah ikan jantan yaitu dengan kisaran 0,26 - 0,39 % dan pada ikan betina IKG terendah dengan kisaran 0,27 - 0,41 %. Nilai IKG betina lebih besar dibandingkan ikan jantan. Hal ini sesuai dengan Affandi dan Tang (2001) bahwa indeks kematangan gonad betina lebih tinggi dibandingkan ikan jantan disebabkan pertambahan gonad ikan betina berkisar antara 10% - 25% dari bobot tubuhnya, sedangkan gonad jantan berkisar 10%-15% atau 5% - 10% dari bobot tubuhnya.

Analisis Hubungan Lebar Karapas dan Berat Rajungan

Hasil perhitungan analisis panjang dan berat ikan nila jantan dapat dilihat pada Grafik 5 berikut.

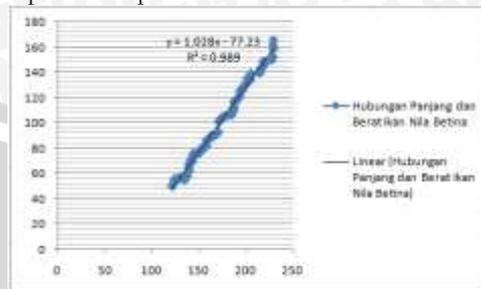


Grafik 5. Hubungan panjang dan berat ikan nila jantan.

Grafik diatas menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan nila jantan pada pengepul

yaitu *allometrik negatif* didapat dari nilai $b = 1,441$ dan nilai $b < 3$.

Sedangkan pada pengamatan analisis Hubungan panjang dan berat ikan nila betina dapat dilihat pada Grafik 6 berikut.



Grafik 7. Hubungan panjang dan berat ikan nila betina.

Perolehan hasil perhitungan nilai b pada ikan nila betina yang didapat tidak jauh berbeda dengan ikan nila jantan yaitu $b = 1,818$ dimana nilai $b < 3$. Perolehan nilai b pada perhitungan hubungan panjang dan berat ikan nila betina mempunyai pola pertumbuhan *allometrik negatif* yang artinya pertambahan panjangnya lebih cepat daripada pertambahan berat tubuh ikan tersebut. Selain itu grafik tersebut menunjukkan keeratan hubungan panjang dan berat ikan nila jantan dan betina dengan nilai korelasi yang mendekati 1 yaitu sebesar 0,96 dan 0,989.

Faktor-faktor yang telah disebutkan pada pembahasan pertumbuhan ikan nila jantan, masih ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, diantaranya adalah faktor dalam dan faktor luar yang mencakup jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, jumlah makanan yang menggunakan sumber makanan yang tersedia, suhu, oksigen terlarut, faktor kualitas air, umur, dan ukuran ikan serta matang gonad (Effendie, 1997).

Rasio Kelamin

Hasil pengamatan rasio kelamin dapat dilihat pada Grafik 6 berikut.



Grafik perbandingan ikan nila Jantan dan Betina

Grafik 6. Pengamatan rasio kelamin ikan nila pada pengepul.

Berdasarkan grafik pada gambar 12 di atas dapat dilihat bahwa ikan nila jantan lebih



banyak dibandingkan dengan ikan nila betina. Ikan nila jantan yang ditemukan sebanyak 168 ekor dengan prosentase 56 % dan ikan nila betina sebanyak 132 ekor dengan prosentase 44 % dari total 300 ekor ikan nila yang telah diamati. Dari jumlah ikan nila tersebut maka perbandingan antara jumlah ikan nila jantan dan betina yaitu $56\% : 44\% = 1,27 : 1$.

Nisbah kelamin optimum pada ikan nila optimum adalah 1:3 (jantan & betina), untuk mengetahui struktur suatu populasi ikan maupun pemijahannya maka pengamatan mengenai rasio kelamin (sex ratio) dari ikan yang diteliti merupakan salah satu faktor yang penting serta berkaitan dengan masalah mempertahankan kelestarian populasi ikan yang diteliti (Pablo et al., 2014)

Faktor Kondisi

Hasil penelitian perhitungan faktor kondisi ikan nila yang tertangkap di daerah sekitar bendungan Rolak Songo desa Lengkong kecamatan Mojoanyar kabupaten Mojokerto menunjukkan bahwa rata-rata faktor kondisi sebesar $0,0017 \text{ g/mm}^3$ untuk keseluruhan sampel ikan nila yang tertangkap.

ikan nila yang terdapat pada pengepul di daerah sekitar bendungan Rolak Songo tergolong ikan yang badannya tidak gemuk atau pipih karena nilai rata-rata faktor kondisi sebesar $0,0017$. Menurut Effendie (1997) bahwa untuk ikan yang nilai faktor kondisinya $0 - 1$, maka ikan tersebut tergolong ikan yang pipih atau tidak gemuk. Hal tersebut diduga karena faktor ketersediaan makanan dan adanya variasi dari kisaran panjang dan bobot dari ikan nila itu sendiri. Perbedaan-perbedaan dalam faktor kondisi tersebut sebagai indikasi dari berbagai sifat-sifat biologi dari ikan seperti kegemukan, kesesuaian dari lingkungan atau perkembangan gonadnya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

- Nisbah kelamin (*sex ratio*) ikan nila jantan dan betina yang tertangkap di bendungan Rolak Songo tidak seimbang yaitu ikan nila jantan sebanyak 168 atau 56 % dan 132 atau 44 % ikan nila betina dengan perbandingan ikan nila jantan dan betina $1,2 : 1$. Nisbah Kelamin optimum ikan nila yaitu dengan perbandingan jantan dan betina sebesar 1:3.
- Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil tangkapan nelayan yang layak tangkap sebesar 185 ekor dengan persentase 61,66%, sedangkan yang belum layak untuk ditangkap sebesar 115 ekor dengan

persentase 38,33%, nilai ini diperoleh dari berat ikan nila keseluruhan yang berkisar $\pm 100-150 \text{ g}$, hal ini dikarenakan pada berat tersebut ikan nila sudah pernah melepaskan telur.

Saran

Dari laporan ini didapatkan saran yaitu, perlu adanya pengawasan serta penanganan yang tepat untuk meminimalisir ikan nila yang belum layak tangkap, serta perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menentukan alat tangkap yang selektif terhadap ikan nila yang telah layak tangkap.

Daftar Pustaka

- Affandi, R., dan Tang, U. 2002. Fisiologi Hewan Air. University Riau Press. Riau. 217 p.
- Amri, K dan Khairuman. 2003. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Effendie, M. I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hal
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Elizabeth, S. 2014. Metode Penelitian Survei. <http://kumunikasi.us>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2016.
- Harijadi, S. 1989. Satu Dasawarsa Pengabdianku, (Mojokerto: Pemerintah Kotamadya Mojokerto, 1989), hlm. 2.
- Mulia, D.S. 2006. Tingkat Infeksi Ektoparasit Proozoa Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Pandak dan Sidabowa, Kabupaten Banyumas. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Pablo, M., M, Ramos dan A, Molina. 2014. Thermal characterization of the active layer at the Limnopolar Lake CALM-S site on Byers Peninsula (Livingston Island), Antarctica.
- Silvia, E., C. Nathalia., S. Marcelo., S. Roberta., P. Silvio., 2010. Effect of salinity on survival, growth, food and haemolymph osmolality of the pink shrimp *Farfantepenaeus subtilis* (Perez-furnante, 1967), J Aquaculture, 306 : 352-356