

# PERTUMBUHAN DAN REPRODUKSI IKAN GULAMAH, (*Argyrosomus japonicas*) PADA DAERAH ESTUARI, KABUPATEN MERAUKE

Growth And Reproduction Of Mulloway Fish (*Argyrosomus japonicus*) In  
Estuary Area, Merauke Regency

Sunarni<sup>1\*</sup>, Modesta R. Maturbongs<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Musamus Merauke  
Gd. Dekanat Lt. 2, Jln. Kamizaun Mopah Lama, Merauke, 99600

\*Korespondensi: sunarni.ardi@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji pola pertumbuhan dan aspek reproduksi ikan Gulamah pada daerah estuari Kabupaten Merauke. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Januari 2018. Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode purposive sampling. Pola pertumbuhan dari ikan Mulloway pada stasiun I bersifat alometrik negatif sedangkan pada stasiun II bersifat isometrik. Nilai faktor kondisi dari Gulamah pada kedua stasiun tidak menunjukkan kemontokan atau kegemukan, hal ini dikarenakan ikan-ikan yang tertangkap terdapat dalam tahap pembesaran sehingga makanan yang masuk digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Ikan Mulloway jantan dan betina pada stasiun I dan stasiun II memiliki faktor kondisi yang relatif sama. Perbandingan antara ikan Gulamah jantan dan betina yaitu 1 : 1. Ikan Gulamah yang tertangkap selama penelitian tidak ditemukan individu yang mencapai tingkat kematangan gonad pada tahap III maupun IV.

**Kata kunci:** Pertumbuhan, reproduksi, *Argyrosomus japonicus*, estuari

## ABSTRACT

This study aims to examine growth patterns and reproductive aspects of Mulloway fish in the estuary area of Merauke Regency. The study was conducted from November 2017 to January 2018. Determination of research station using purposive sampling method. The growth pattern of Mulloway fish on station I is allometrically negative while on station II is isometric. The condition factor values of Mulloway on both stations do not indicate hairiness or obesity, this is because the fish caught are in the enlargement stage so that the incoming food is used for growth and development. Male and female Mulloway fish at station I and station II have relatively similar conditions. Comparison between male and female Mulloway fish is 1: 1. Mulloway fish caught during the study did not find individuals who reached the level of gonad maturity in stage III or IV.

**Keywords:** Growth, reproduction, *Argyrosomus japonicus*, estuary

## PENDAHULUAN

Merauke memiliki Sumber daya alam hayati yang berlimpah hal ini didukung oleh sungai-sungai yang bermuara ke Laut Arafura seperti Sungai Digul, Sungai Biam, Sungai Maro dan lain-lain (Anonim, 2006). Dari hasil penelitian

yang dilakukan oleh Sunarni dan Maturbongs (2016), menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies ikan yang ada di perairan estuari Kabupaten Merauke termasuk dalam kriteria tinggi, Jenis-jenis ikan yang tertangkap antara lain *Mugil dussumieri*, *tetraodon fluviatilus*, *Para-*

*plagusia bilineata*, *Nibea squamosa*, *Nibea soldado*, *polydactylus pledeius*, *Cynoglossus abbreviatus*, *Cynoglossus a-rel*, *Cinetodus crassilabris*, *Mugil cephalus*, *Argyrosomus japonicus*, *Leptobromma*. Ikan gulamah merupakan salah satu jenis ikan yang paling banyak tertangkap oleh jaring nelayan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain dikonsumsi dalam keadaan segar, ikan gulamah juga dapat dijadikan ikan asin oleh masyarakat. Pemanfaatan ikan gulamah secara terus menerus dapat berdampak pada penurunan populasi yang diakibatkan karena adanya kegiatan penangkapan. Sebagai langkah awal dalam pengelolaan ikan gulamah adalah mengetahui pola pertumbuhan dan aspek reproduksi dari ikan gulamah. Penelitian tentang pertumbuhan ikan gulamah sudah pernah dilakukan di daerah lain seperti di Cilacap dan Sumatera Utara. Berdasarkan data di TPI PPS cilacap tahun 2000-2007 menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan ikan gulamah jantan adalah allometrik negatif sedangkan ikan betina bersifat isometrik telah dilakukan oleh Siagian (2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan gulamah berdasarkan data hubungan Panjang berat dan reproduksi ikan gulamah meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad. Penelitian ini penting dilakukan guna memberikan informasi tentang pertumbuhan dan reproduksi ikan gulamah dalam rangka pengelolaan ikan yang ada di perairan estuari Kabupaten Merauke.

Pertumbuhan merupakan suatu indikator yang baik untuk melihat kondisi kesehatan individu, populasi, dan lingkungan (Moyle dan Cech 2004). Menurut Syahrir (2013) adanya hubungan panjang dan berat dapat menunjukkan tipe pertumbuhan. Pengetahuan tentang tingkat kematangan gonad ikan diperlukan untuk mengetahui tahap perkembangan gonad sebelum dan sesudah berpijah (Lagler et.al, 1977). Kematangan gonad ikan dapat digunakan untuk menentukan perbandingan antara ikan yang telah matang gonadnya dengan yang belum dalam suatu perairan, menentukan ukuran atau umur ikan pada

saat pertama kali matang gonad, menentukan apakah sudah atau belum ikan memijah, lama saat pemijahan dan frekuensi pemijahan dalam satu tahun (Effendie, 1979).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di perairan estuari Kabupaten Merauke pada bulan November 2017 sampai Januari 2018. Stasiun penelitian ditetapkan secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan dan atas pertimbangan tertentu (*purposive sampling*), lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Pengambilan sampel menggunakan jala, jaring insang tetap (*Set Gill Net*) dan jaring tarik dengan jarak 50 meter dari pesisir pantai di setiap stasiun.

Pengambilan contoh ikan dilakukan secara acak dimana setiap anggota dari populasi memiliki kesempatan dan peluang yang sama untuk dipilih sebagai contoh, selanjutnya dilakukan identifikasi jenis dan ukurannya. Pengambilan dilakukan sebanyak enam kali selama tiga bulan. ikan yang tertangkap selanjutnya dibawa ke Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Musamus Merauke (Unmus) untuk dilakukan pengukuran panjang, penimbangan berat, pemisahan ikan berdasarkan jenis kelamin dan selanjutnya dilakukan pembedahan untuk menentukan tingkat kematangan gonad. Data parameter lingkungan yang diambil melalui pengukuran secara langsung meliputi parameter kualitas air terdiri dari suhu, Salinitas dan pH. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan koordinat pengambilan sampel, jala dan jaring insang tetap (*Set Gill Net*) dengan mesh size 1 dan 2 inch untuk pengambilan sampel ikan, *Cool Box* untuk wadah penempatan seluruh sampel ikan di lapangan, plastik sampel untuk wadah sampel ikan tiap kali pengambilan sampel di lapangan, botol sampel wadah herbarium basah sampel ikan, kertas label untuk penanda sampel, *thermometer* batang untuk mengukur suhu air,

pH meter untuk mengukur pH dan oksigen terlarut dalam air, *handrefractometer* untuk mengukur kadar karam perairan, penggaris dan jangka sorong untuk mengukur sampel ikan, stereform sebagai tempat peletakan ikan untuk diukur dan didokumentasi, kamera digital untuk dokumentasi sampel, alat tulis menulis untuk pencatatan data

sampel. timbangan elektrik dengan ketelitian 0,1 g, digunakan untuk menimbang sampel ikan, kaliper digunakan untuk mengukur panjang tubuh ikan, kertas label, seperangkat alat bedah, wadah, kain lap dan tissue, kertas label, dan cawan petri.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel, data yang akan dianalisis meliputi:

Pola pertumbuhan ikan dapat diketahui melalui hubungan Panjang dan berat tubuh ikan yang dianalisa melalui hubungan persamaan perpangkatan (power regression) sebagaimana yang diusulkan oleh Ricker (1975);

$$W = a L^b$$

Keterangan; W = bobot ikan basah (g), L = panjang total (cm), a dan b = konstanta dalam persamaan tersebut. Untuk mengetahui nilai  $b = 3$  atau  $b \neq 3$ , maka dilakukan pengujian nilai b dengan menggunakan uji-t yang bertujuan untuk mengetahui apakah pola hubungan bobot dan panjang bersifat isometrik atau alometrik.

$$t_{hitung} = \left| \frac{3 - b}{Sb} \right|$$

Keterangan ; Sb = simpangan baku dari nilai b. kriteria dari pengujian ini adalah jika  $t_{hitung} < t_{(0,05)}$ , maka  $b = 3$  atau isometrik. Jika  $t_{hitung} > t_{(0,05)}$ , maka  $b \neq 3$  atau alometrik. Jika b lebih kecil dari tiga, maka pola pertumbuhan menunjukkan alometrik negatif, berarti bahwa pertambahan panjang tubuh lebih cepat daripada pertambahan bobot tubuh. Sebaliknya jika nilai b lebih besar daripada tiga menunjukkan pola pertumbuhan alometrik positif berarti pertambahan bobot tubuh lebih cepat daripada pertambahan panjang tubuh.

Faktor kondisi merupakan keadaan yang menyatakan kondisi atau Kemontokan ikan dalam angka. Nilai ini dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, makanan dan tingkat kematangan gonad (Lagler, 1961). Untuk ikan-ikan yang pertumbu-

hanya isometrik, rumus faktor kondisi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PI = \frac{W}{L^3} \times 10^5$$

Keterangan ; W = bobot rata – rata ikan yang sebenarnya yang terdapat dalam satu kelas, L = panjang rata – rata ikan yang sebenarnya yang terdapat dalam satu kelas.

Untuk pengamatan jenis kelamin ikan dengan kategori jantan dan betina. Data yang terkumpul pada setiap pengamatan dipisahkan menurut jenis kelamin, tempat pengamatan dan tingkat kematangan gonad. Untuk menentukan nisbah kelamin dihitung dengan cara membandingkan jumlah ikan jantan dan betina. Rumus yang digunakan adalah:

$$E_{ij} = \frac{(n_{io} \times n_{oj})}{n}$$

Keterangan Eij = frekuensi teoritik yang diharapkan terjadi;  $n_{io}$  = jumlah baris ke-i;  $n_{oj}$  = jumlah kolom ke-j; n = jumlah frekuensi dari nilai pengamatan;  $o_i$  dan  $o_j$  = frekuensi ikan jantan dan betina yang diambil.

Pengamatan TKG dilakukan secara morfologi. Dasar yang dipakai untuk menentukan TKG secara morfologi adalah bentuk, ukuran panjang, warna dan perkembangan isi gonad. kriteria TKG ikan jantan dan ikan betina yang digunakan mengikuti petunjuk Effendie (1984). Kriteria masing-masing tingkatan dapat dilihat pada Tabel 1.

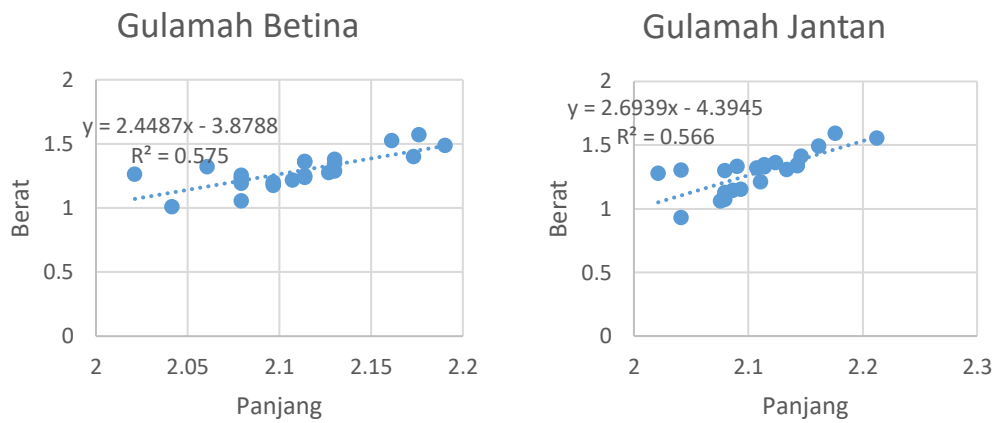
Tabel 1. Tingkat kematangan Gonad Ikan Belanak di Perairan Sungai Cimanuk, Indramayu modifikasi Effendie (1984).

TKG	BETINA	JANTAN
I	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh, warna jernih, permukaan licin.	Testis seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya di rongga tubuh, warna jernih.
II	Ukuran ovari lebih besar, pewarnaan lebih gelap kekuning-kuningan, telur belum terlihat jelas dengan mata.	Ukuran testis lebih besar, pewarnaan putih seperti susu, bentuk lebih jelas dari tingkat I.
III	Ovari berwarna kuning, secara morfologi telur mulai kelihatan butirnya dengan mata.	Permukaan testis tampak bergerigi, warna makin putih, testis makin besar, dalam keadaan diawet mudah putus.
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan, butir minyak tidak nampak, mengisi 0,5 sampai 2/3 rongga perut, usus terdesak.	Seperti pada tingkat tiga (III) tampak semakin jelas, testis semakin pejal.
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat dekat pelepasan, banyak telur sisa berisi seperti pada tingkat II.	Testis di bagian belakang kempis dan di bagian dekat pelepasan makin berisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah hasil tangkapan ikan Gulamah selama penelitian adalah 47 ekor yang tertangkap di perairan estuari Lampu Satu (stasiun I) sedangkan jumlah hasil tangkapan pada perairan estuari

Payumb (stasiun II) adalah 52 ekor. Pola pertumbuhan organisme perairan dapat dianalisa dengan menggunakan data hubungan panjang dan berat dari ikan gulama yang tertangkap selama tiga bulan.

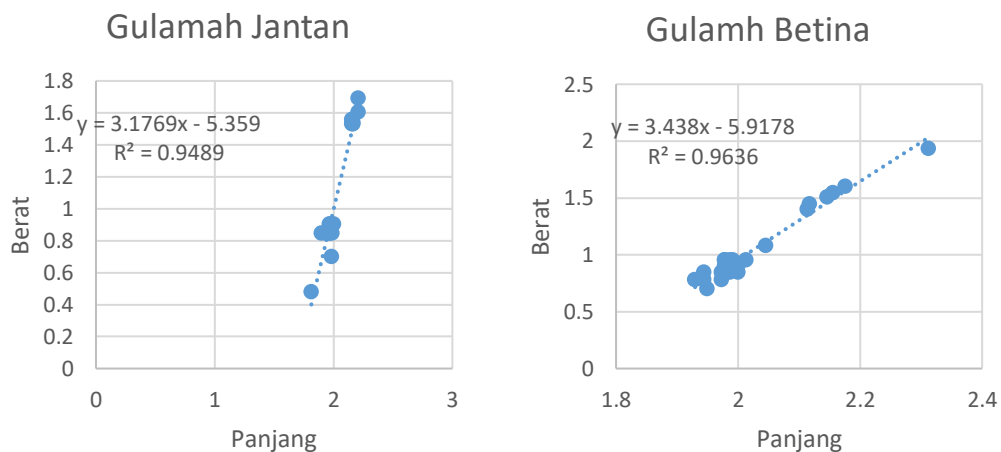


Gambar 2. Hubungan Panjang dan Berat Pada Stasiun I.

Pola pertumbuhan ikan gulamah jantan dan betina pada stasiun I bersifat allometrik negatif yang artinya pertambahan panjang tubuh lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan berat tubuh. Hal ini diakibatkan oleh adanya penangkapan yang berlebihan (Suruwaky dan Gunaisah, 2013). Selain itu, pertumbuhan ikan juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan makanan dan kondisi perairan. Hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Saputra *et al* (2008) terhadap ikan gulamah yang ada di TPI PPS Cilacap menunjukkan bahwa pola pertumbuhan dari ikan gulamah jantan bersifat allometrik negatif. Menurut Nair *et al* (2015) perubahan berat jenis dan bentuk

fisik ikan selama pertumbuhan menyebabkan pola pertumbuhan tidak isometrik.

Pertumbuhan ikan Gulamah pada stasiun II berdasarkan analisa data hubungan panjang dan berat diperoleh nilai  $R^2 = 0,9489$  pada ikan Gulamah jantan sedangkan pada ikan gulamah betina nilai  $R^2 = 0,9636$ . Hal ini menunjukkan hubungan koefisien korelasi antara variabel panjang dan berat memiliki hubungan yang kuat atau adanya hubungan antara panjang dan berat. Pola pertumbuhan ikan bersifat isometrik menunjukkan bahwa adanya keseimbangan antara pertambahan panjang dan berat ikan (Nurhayati *et al*, 2016).



Gambar 3. Hubungan Panjang pada Stasiun II

Faktor kondisi ikan merupakan keadaan yang menyatakan kondisi atau kementokkan ikan dengan angka (Ricker, 1975). Nilai ini dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, makanan dan tingkat kematangan gonad (Lagler, 1961). Rata-rata faktor kondisi ikan gulamah jantan yang tertangkap pada stasiun I memiliki rata-rata faktor kondisi sebesar 0,0206 dan pada ikan betina rata-rata faktor kondisi sebesar 0,0286 sedangkan pada stasiun II memiliki rata-rata faktor kondisi sebesar 0,0157 pada ikan Gulamah jantan dan 0,0130 pada ikan Gulamah betina. Menurut Effendi (1979), baik tidaknya ikan dapat dilihat dari nilai faktor kondisi. Nilai faktor kondisi ikan Gulamah selama penelitian terlihat bahwa tidak menunjukkan kementokkan atau kegemukan, hal ini dikarenakan ikan-ikan yang tertangkap masih pada masa juwana dan belum bereproduksi serta masih berada dalam tahap pembesaran sehingga makanan yang masuk digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Berdasarkan hasil yang dilakukan oleh Saputra *et al* (2008) perhitungan panjang berat rata-rata, diperoleh nilai faktor kondisi ikan Gulamah jantan yang sebesar 1,039 dan yang betina sebesar 1,029. faktor kondisi ikan Gulamah jantan dan betina menunjukkan bahwa faktor kondisi ikan jantan dengan betina tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini berarti ikan Gulamah jantan dan betina memiliki tingkat kementokkan yang relatif. Demikian juga hasil penelitian terhadap ikan gulamah jantan dan betina baik pada stasiun I maupun stasiun II juga memiliki faktor kondisi yang relatif sama.

Nisbah kelamin merupakan perbandingan jenis kelamin dapat digunakan sebagai penduga keberhasilan pemijahan ikan yaitu dengan melihat keseimbangan antara jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina dalam suatu perairan. Hasil perhitungan terhadap nisbah kelamin pada ikan gulamah pada stasiun I dan stasiun II diperoleh nilai  $x$  hitung  $< x$  tabel (yang artinya seimbang. Jadi perbandingan antara ikan jantan dan ikan betina di perairan estuari Lampu

Satu dan Payumb masih berada dalam kondisi yang seimbang. dapat dilihat bahwa perbandingan antara ikan Gulamah jantan dan betina yaitu 1 : 1, diartikan bahwa populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan kelestarian. Menurut Ball dan Rao (1984), diperairan yang normal perbandingan jantan dan betina adalah 1:1. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan terjadinya pembuahan sel telur oleh spermatozoa, sehingga nantinya dapat diramalkan kemampuan untuk mempertahankan populasinya (Effendi, 2002).

Tingkat kematangan gonad merupakan tahap perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Effendie, 1979). Tingkat kematangan gonad dapat dipergunakan sebagai penduga status reproduksi ikan, ukuran dan umur pada saat pertama kali matang gonad, proporsi jumlah stok yang secara produktif matang dengan pemahaman tentang siklus reproduksi bagi suatu populasi atau spesies. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada stasiun I dan stasiun II dari 47 ekor yang tertangkap di perairan estuari Lampu Satu (stasiun I) sedangkan jumlah hasil tangkapan pada perairan estuari Payumb (stasiun II) adalah 52 ekor, Ikan gulamah yang tertangkap selama penelitian tidak ditemukan individu yang matang gonad.

## KESIMPULAN

Pola pertumbuhan ikan gulamah pada stasiun I bersifat alometrik negatif sedangkan pada stasiun II bersifat Isometrik. faktor kondisi ikan gulamah jantan dan betina menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata baik pada stasiun I maupun stasiun II. Perbandingan antara ikan jantan dan ikan betina di perairan estuari Lampu Satu dan Payumb masih berada dalam kondisi yang seimbang. Tingkat kematangan gonad ikan gulamah pada kedua stasiun tidak ditemukan individu yang matang gonad.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih Kepada LP2M Unmus atas Dana Hibah Penelitian Internal Tahun Anggaran 2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2006). Buku 1 *Potret Sumberdaya Kawasan Laut Arafura dan Laut Timor Menuju Pembangunan Berkelanjutan*. Forum Pakar Laut Arafura dan Laut Timor.
- Ball DV& Rao KV. 1984. *Marine Fisheries*. Tata McGraw Hill Publishing Company United. New Delhi.
- Effendie M.I. 1984. *Penilaian Perkembangan Gonad Ikan Belanak. Liza subviridis valenciennes, Diperairan Muara Sungai Cimanuk. Indramayu, bagi usaha pengadaan benih*. Disertasi, program pascasarjana Institut Pertanian bogor. Bogor.
- Effendie M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112pp.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Ed rev. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Lagler, F. K., Bardach, J.E., Miller, R.R and D.R. May Passino. 1977. *Ichthyology second edition*. United States of America: John Wiley & Son, Inc.
- Moyle PB., Cech Jr, and JJ. 2004. *Fishes an Introduction to Ichthyology*. Ed ke-5. University of California, Davis.
- Nair P.G, Joseph S, and Pillai V.N. 2015. *Length-Weight Relationship and Relative Condition Factor of Stolephorus Commerstonii (Lacepede, 1803) Exploited Along Kerala Coast*. J. Mar. Biol. Ass. India. 57(2)
- Nurhayati, Fauziyah dan Bernas M.S. 2016. *Hubungan Panjang-Berat dan Pola Pertumbuhan di Muara Sungai Musi Kabupaten Bayuasin Sumatera Selatan*. Maspari Journal. Vol 8 (2): 111-118.
- Ricker W.E. 1975. *Computation and Interretation of Biological Statistic of Fish Populations*. Departement of the Environment Fisheries and Marine Services. Ottawa. 382.P.
- Saputra W.S, Siti R, Atifah M, 2008. *Evaluasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Gulamah (Johnius sp) Berdasarkan data TPI PPS Cilacap*. Jurnal Saintek Perikanan Vol.4, No.1. 2008: 56-6.
- Siagian G., Wahyuningsih H., dan Barus T. 2017. *Struktur Populasi Ikan Gulamah di Sungai Barumun Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara*. Jurnal Biosains. Vol.3.2. ISSN 2443-1230.
- Sunarni dan Maturbongs, M.R. 2016. *Sebaran Dan Struktur Komunitas Ikan Di Daerah Estuary Pesisir Pantai Kota Merauke Kaitannya Dengan Fenomena Pasang Surut*. DIPA Unmus.
- Suruwaky A.M and Gunaisah E. 2013. *Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Kembung Ditinjau dari Hubungan Panjang Berat*. Jurnal Aquatika. IV(2): 131-140.
- Syahrir R.M. 2013. *Kajian Aspek Pertumbuhan Ikan di Perairan Pedalaman Kabupaten Kutai Timur*. Jurnal Ilmu Perikanan Tropis. Vol.18 (2). ISSN 1402-2006.

