

**KERAGAMAN DAN POLA PERTUMBUHAN IKAN EKONOMIS TINGGI  
YANG TERTANGKAP DI PERAIRAN ESTUARI KAHAYAN KECAMATAN  
KAHAYAN KUALA KABUPATEN PULANG PISAU PROVINSI  
KALIMANTAN TENGAH**

**DIVERSITY AND GROWTH PATTERNS OF HIGH-ECONOMIC FISH  
CAUGHT IN THE WATER OF THE KAHAYAN ESTUARY KAHAYAN  
KUALA DISTRICT PULANG PISAU REGENCY CENTRAL KALIMANTAN  
PROVINCE**

**Muhammad Rizaldi<sup>1</sup>, Suhaili Asmawi<sup>2</sup>, Yunandar<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru 70714

Email : [1810714310003@mhs.ulm.ac.id](mailto:1810714310003@mhs.ulm.ac.id)

**ABSTRAK**

Muara sungai merupakan daerah percampuran antara air sungai dengan air laut. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi, pola dan parameter pertumbuhan; laju eksploitasi dan status perikanan pada ikan ekonomis yang tertangkap dengan lampara dasar di Perairan Estuari Kahayan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022- Maret 2023. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data observasi dengan pengambilan sampel sebanyak 6 kali/minggu selama satu bulan dari hasil tangkapan nelayan lampara dasar di Perairan Estuari Kahayan. Pengolahan data yang digunakan diantaranya identifikasi jenis, pola dan parameter pertumbuhan, faktor kondisi, laju eksploitasi dan status perikanan. Keragaman ikan terdapat 37 famili dengan 48 genus dan 57 spesies. Salah satu ikan ekonomis tinggi ialah Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*). Ikan memiliki pola allometrik positif (nilai  $b = 3.1319$ ). Hasil estimasi parameter pertumbuhan ikan terdapat nilai  $L_{\infty} = 31.98$ ,  $K = 2.51$  dan  $t_0 = 0.060$ . Angka rata-rata faktor kondisi pada ikan sebesar 1.0083 menyatakan badan ikan pipih. Angka mortalitas keseluruhan ( $Z$ ) = 14.17, mortalitas natural ( $M$ ) = 3.20, mortalitas penangkapan ( $F$ ) = 10.97, Laju eksploitasi ( $E$ ) = 0.77 dan status perikanan menyatakan *Over Fishing*.

Kata Kunci : Estuari, Keragaman, Pola dan Parameter Pertumbuhan, Laju Eksploitasi

**ABSTRACT**

River estuary is a mixing area between river water and sea water. This study aims to identify growth patterns and parameters; exploitation rate and fishing status of economical fish caught by seine nets in the Kahayan estuary. This research was conducted in November 2022 – March 2023. This study used observational data collection techniques by taking samples 6 times/week for one month from seine nets fisherman catches in the waters of the Kahayan estuary. Data processing used includes identification of species, patterns and growth parameters, condition factors, exploitation rate and fishery status. There are 37 families with 48 genera and 57 species of fish diversity. One of the high-economic fish is the eastern paradise fish (*Polynemus melanochir*). These fish have a positive allometric pattern (value  $b = 3.1319$ ). The result of the estimation of fish growth parameters show the value of  $L_{\infty} = 31.98$ ,  $K = 2.51$  and  $t_0 = 0.060$ . The average number of condition factor in fish is 1.0083 indicating a flat fish body. Overall mortality rate ( $Z$ ) = 14.16, natural mortality ( $M$ ) = 3.20, fishing mortality ( $F$ ) = 10.97, exploitation rate ( $E$ ) = 0.77 and fisheries status stated *Over Fishing*.

Keywords : Estuary, Diversity, Growth Patterns and Parameters, Exploitation Rate

## PENDAHULUAN

Muara sungai (Estuari) merupakan daerah percampuran antara air sungai dengan air laut. Muara sungai Kahayan memiliki DAS diantaranya Sungai Papuyu I, Papuyu II, Papuyu III dan Sungai Kiapak. Potensi sumberdaya ikan yang melimpah dan merupakan sub zona penangkapan ikan pelagis dan demersal. Pengelolaan perikanan masih belum rasional karena data keragaman dan pola pertumbuhan ikan masih terbatas dan belum ada penelitian sebelumnya.

Keragaman jenis ikan menjadi rendah akibat laju mortalitas penangkapan dari intensitas eksploitasi penangkapan ikan menggunakan alat tangkap lampara dasar (*Seine net*). Eksploitasi penangkapan ikan menggunakan alat tangkap tersebut menyebabkan dampak penurunan kualitas habitat perairan. Penurunan tersebut akan mengakibatkan kemampuan pulih sumber daya ikan menjadi rendah dan mencapai tahap kategori mengancam, karena alat tangkap tersebut tidak hanya menangkap ikan target tetapi non target (Gusmawati *et al*, 2021).

Pola pertumbuhan ikan merupakan suatu pengamatan untuk meninjau keterkaitan antara panjang berat ikan dan selektivitas alat tangkap. Hubungan panjang berat sangat berkaitan dengan manajemen

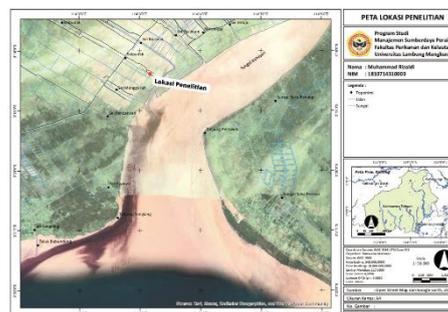
sumberdaya perikanan contohnya menentukan pemilihan alat tangkap supaya ikan memiliki ukuran layak untuk ditangkap (Nurhayati *et al*, 2016).

Penelitian memiliki tujuan untuk mengidentifikasi, pola dan parameter pertumbuhan, laju eksploitasi dan status perikanan pada ikan ekonomis yang tertangkap dengan lampara dasar di Perairan Estuari Kahayan.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan dari bulan November 2022 – Maret 2023 dan Lokasi Penelitian tersedia Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat disediakan untuk penelitian yaitu alat tulis, kamera ponsel, penggaris, neraca digital, ember, sarung tangan, buku identifikasi ikan, website Fishbase.org, software Microsoft Excel dan FISAT II; dan lampara. Bahan untuk penelitian yaitu sampel ikan.

### Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan teknik pengumpulan data secara observasi. Pengambilan data ikan dilakukan setiap 6 kali/minggu selama satu bulan. Sampel ikan dikumpulkan dari hasil tangkapan nelayan lampara dasar (*Seine net*) di Perairan Estuari Kahayan.

### Pengolahan Data

#### Identifikasi Jenis Ikan yang Tertangkap

Ikan yang tertangkap oleh nelayan Lampara Dasar (*Seine net*) di Perairan Estuari Kahayan dilakukan identifikasi jenis berdasarkan buku identifikasi ikan Saanin (1986), White *et al* (2013; dan website identifikasi Fishbase.org.

#### Pola Pertumbuhan Ikan

Rumus untuk menghitung pola pertumbuhan ikan :

$$W = aL^b$$

W ialah berat (g), L ialah panjang total (cm), a dan b ialah konstanta (Effendi, 1997).

Ikan yang mempunyai pola allometrik negatif ialah pertambahan panjangnya secara cepat dibandingkan beratnya ( $b < 3$ ). Ikan memiliki pola allometrik positif artinya pertambahan beratnya secara cepat dibandingkan panjangnya ( $b > 3$ ). Sedangkan, pola isometrik artinya pertambahan panjang dengan berat ikan sama dengan nilai  $b = 3$  (Sudarno *et al*, 2018).

### Parameter Pertumbuhan Ikan

Analisis estimasi parameter pertumbuhan ikan melalui aplikasi FISAT II dengan metode ELEFAN I merupakan metode penduga untuk pertumbuhan ikan meliputi  $L_{\infty}$ , K, dan  $t_0$ . Nilai  $t_0$  dianalisis berdasarkan menurut persamaan Pauly (1984) :

$$\text{Log}(-t_0) = 3.3922 - 0.2752(\text{Log } L_{\infty}) - 1,038 (\text{Log } K)$$

Penentuan  $L_t$  sebagai penduga pertumbuhan dianalisis berdasarkan persamaan Von Bertalanffy :

$$L_t = L_{\infty} \{1 - e^{-K(t-t_0)}\}$$

Keterangan :

$L_t$  = Panjang saat umur t (cm)

$L_{\infty}$  = Panjang infiniti (cm)

K = Koefisien pertumbuhan

$t_0$  = Umur teoritis saat panjang = 0 (tahun)

t = Umur (bulan)

### Faktor Kondisi Ikan

Menurut Effendi (1997), jika pertumbuhan ikan isometrik, maka rumus menghitung untuk faktor kondisi yaitu :

$$K = \frac{10^5 w}{L^3}$$

Jika pertumbuhan ikan allometrik, maka persamaaan faktor kondisinya yaitu :

$$K = \frac{w}{aL^b}$$

Keterangan :

K = Faktor kondisi

Ikan yang memiliki angka faktor kondisi antara 0-1 menyatakan badan pipih sedangkan angka faktor kondisi ikan berkisar antara 1-3 menyatakan badan gemuk (Effendi, 1997).

### Laju Eksploitasi dan Status Perikanan

Analisis laju eksploitasi dan status perikanan diawali dengan analisis mortalitas keseluruhan untuk mencari nilai Z. Adapun rumus perhitungan berdasarkan rumus Beverton dan Holt (1957) :

$$Z = \frac{K (L_{\infty} - \bar{L})}{\bar{L} - L'}$$

Keterangan :

Z : Mortalitas keseluruhan

K : Koefisien pertumbuhan

$L_{\infty}$  : Panjang infiniti (cm)

L' : Panjang terkecil pada ikan(cm)

$\bar{L}$  : Panjang rata-rata pada ikan (cm)

Mortalitas keseluruhan dianalisis melalui data  $L_{\infty}$  dan K. Penentuan mortalitas natural dianalisis juga dengan menggunakan persamaan Pauly (1984) :

$$\ln M = -0.0152 - 0.278 * \ln L_{\infty} + 0,8543 * \ln K + 0,463 * \ln T$$

Keterangan :

M : Mortalitas natural

T : Rata-rata suhu permukaan perairan Indonesia  $\pm 28^{\circ}\text{C}$  (Subani *et al*, 1977)

Angka mortalitas karena penangkapan (F) dianalisis dari nilai Z dan M. Adapun rumus untuk menghitung angka mortalitas penangkapan (F) :

$$Z = F + M \text{ menjadi } F = Z - M$$

Keterangan :

F : Mortalitas karena penangkapan

Angka laju eksploitasi dapat dianalisis berdasarkan persamaan rumus Pauly (1984) :

$$E = \frac{F}{Z}$$

Keterangan :

E : Laju eksploitasi

Angka laju eksploitasi tersebut dapat mengkriteriakan status perikanan. Jika nilai E lebih besar dari 5, maka status perikanan dinyatakan *Over Fishing*. Nilai E lebih kecil dari 5, status perikanan dinyatakan *Under Fishing*. Sedangkan, nilai E sama dengan 5 menyatakan status perikanan secara *Maximum Sustained Yield (MSY)*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

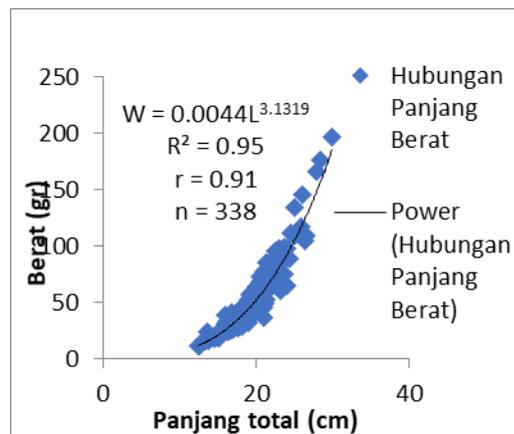
### Identifikasi Jenis Ikan di Perairan Estuari Kahayan

Hasil identifikasi jenis ikan yang tertangkap lampara dasar (*Seine net*) di Perairan Estuari Kahayan terdapat 36 Famili dengan 48 Genus dan 57 spesies. Hampir semua jenis ikan yang tertangkap berasal dari ikan payau dan laut. Ikan sering tertangkap oleh nelayan dan memiliki nilai harga jual tinggi (ekonomis) diantaranya Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*), Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*), Ikan Gulama (*Johnius trachycephalus*), Ikan Puput (*Ilisha elongata*), Ikan Bulu

Ayam (*Coilia dussumiera*), Ikan Bilis Kuning (*Setipinna tenuifilis*), Ikan Seriding (*Ambassis nalua*), Ikan Utik (*Arius thalassinus*), Ikan Manyung (*Arius maculatus*), dan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*).

### Pola Pertumbuhan Ikan

Dari kesepuluh jenis ikan yang dominan tertangkap dengan lampara dasar dan memiliki nilai ekonomis tinggi terdapat jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi untuk wilayah Perairan Estuari Kahayan diantaranya Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*). Pola pertumbuhan dalam grafik panjang dan berat pada ikan tersebut (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*)

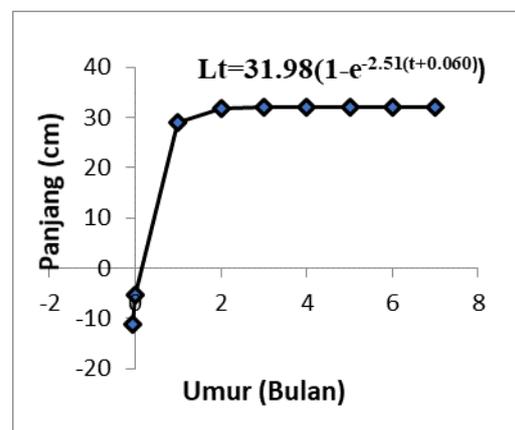
Jumlah Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) yang tertangkap sebanyak 338 ekor dengan kisaran panjang yaitu 12.4-30 cm dan kisaran berat yaitu 12-197 gram. Adapun grafik yang tersaji dalam Gambar 2. menjelaskan bahwa nilai b pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) sebesar 3.1319 menyatakan allometrik

positif ( $b > 3$  artinya pertumbuhan berat cepat dibandingkan panjang. Nilai koefisien korelasi ( $r^2$  pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) sebesar 0.95 dengan menyatakan koefisien korelasi pada ikan sangat kuat.

Pola pertumbuhan ikan terhadap nilai b disebabkan oleh faktor alam diantaranya persaingan, ketersediaan mangsa, musim, temperatur, kadar garam dalam air laut, jenis kelamin dan karakteristik perairan (Husna *et al*, 2021).

### Parameter Pertumbuhan Ikan

Parameter Pertumbuhan ikan dianalisis melalui FISAT II dengan menggunakan metode ELEFAN I pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*). Hasil pertumbuhan ikan tersebut berdasarkan persamaan Von Bertalanffy (Gambar 3).



Gambar 3. Kurva Pertumbuhan Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*)

Kurva pertumbuhan Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) pada Gambar 3. memiliki panjang infinitinya ( $L_{\infty}$ ) yaitu 31.98 cm dengan koefisien pertumbuhan (K) yaitu 2.51 tahun dan umur teoritis ikan

yaitu 0.060 tahun. Umur Ikan Kurau Jenggot dari 0 sampai 6 bulan mengalami peningkatan pertumbuhan secara signifikan. Tetapi, peningkatan pertumbuhan ikan tersebut terhenti pada umur 7 bulan sampai bulan seterusnya dikarenakan panjang ikan sudah mencapai infinitinya.

Ikan memiliki nilai K tinggi dikarenakan mampu mencapai umur yang tinggi dalam kurun waktu cepat dan ikan akan cepat mencapai panjang infinitinya (Herlan *et al*, 2021). Adapun menurut Faizun *et al* (2021) menjelaskan kebanyakan ikan yang berumur muda menjadi penyebab nilai K yang tinggi, sedangkan kebanyakan ikan berumur dewasa cenderung memiliki nilai K yang kecil. Pertumbuhan relatif cepat dimiliki ikan yang berumur muda sedangkan pertumbuhan yang berumur tua akan melambat jika sudah mencapai panjang infinitinya (Aisa *et al*, 2020).

**Analisis Faktor Kondisi Ikan**

Hasil analisis faktor kondisi pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Faktor Kondisi Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*)

Nama Ikan	N	Kisaran Faktor Kondisi	Rata-rata Faktor Kondisi	Standar Deviasi

Kurau	338	0.6028-	1.0083	0.1240
Jenggot		1.5473		

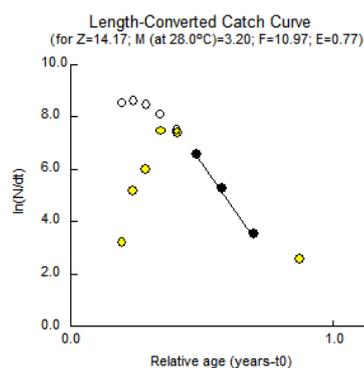
Sumber : Data Primer

Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) memiliki angka faktor kondisi antara 0.60280-1.547308 sedangkan angka rata-rata faktor kondisi yaitu 1.00834 menunjukkan badan ikan pipih (Tabel 4).

Ikan yang mempunyai angka faktor kondisi antara 0-1 menyatakan bahwa badan ikan pipih sedangkan angka faktor kondisi antara 1-3 menyatakan badan ikan gemuk (Effendi, 1997). Dalam kondisi alami, ikan memiliki badan yang pipih cenderung memiliki angka faktor kondisi yang kecil (Melianawati *et al*, 2009).

**Analisis Laju Eksploitasi dan Status Perikanan**

Hasil analisa laju eksploitasi Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Laju Eksploitasi Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*)

Grafik pada Gambar 4. menjelaskan Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) menunjukkan angka mortalitas natural (M) yaitu 3.20 pertahun, angka mortalitas

penangkapan (F) yaitu 10.97 pertahun dan angka mortalitas keseluruhan (Z) yaitu 14.17 pertahun. Angka laju eksploitasi pada ikan ini yaitu 0.77 pertahun. Status perikanan pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) dikriteriakan sebagai penangkapan ikan berlebih (*Over Fishing*) dikarenakan nilai laju eksploitasi (E) pada ikan tersebut dinyatakan tinggi ( $E > 5$ ) disebabkan angka mortalitas karena penangkapan (F) sangat tinggi.

Nilai E sangat bergantung pada mortalitas karena penangkapan (F). Tingginya nilai mortalitas karena penangkapan (F) menjadi salah satu penyebab dari tingginya laju eksploitasinya (Kartini *et al*, 2017). Adapun angka laju eksploitasi yang optimal atau *Maximum Sustainable Yield* (MSY) yaitu 0.50 pertahun ( $E=0.5$ ) yang dimana angka mortalitas natural (M) sama dengan angka mortalitas penangkapan (F) (Pauly, 1984).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian dapat disimpulkan pada Perairan Estuari Kahayan ini sebagai berikut

1. Keragaman jenis di Perairan Estuari Kahayan terdapat 36 Famili dengan 48 Genus dan 57 spesies.
2. Pola pertumbuhan pola pertumbuhan Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus*

*melanochir*) yaitu Allometrik Positif. Parameter Pertumbuhan pada Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) memiliki nilai  $L_{\infty} = 31.98$  cm,  $K = 2.51$  tahun dan  $t_0 = 0.060$  tahun.

3. Laju eksploitasi (E) Ikan Kurau Jenggot (*Polynemus melanochir*) yaitu 0.77 tahun dan status perikanan pada ikan tersebut yaitu *Over Fishing* (penangkapan ikan yang berlebihan).

### Saran

Saran ditujukan kepada pemerintah setempat untuk memperhatikan atau memperbaiki database ikan di Perairan Estuari Kahayan dan membuat kebijakan untuk membatasi alat tangkap dan lama penangkapan atau mengganti alat tangkap yang ramah lingkungan untuk menjaga keragaman ikan agar tidak melakukan penangkapan yang berlebih (*Over Fishing*)

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisa, N., Sumiarsih, E., Fajri, E. N. 2020. Laju Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Danau Bunter Desa Pangkalan Baru Kecamatan Siak Hulu. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*. Volume 1 (1 : hal 14-17.
- Effendie. M. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dwi Sri : Bogor.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara : Yogyakarta.
- Gusmawati. F. N., Gautama, G. B., Oktaviani, D. 2021. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Gosong Tanjung Jumlai Kabupaten Penajam Paser Utara Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Volume 27 (3 : hal 167-178.
- Herlan., Wulandari, M. N. T. 2021. Parameter Pertumbuhan Ikan Gabus Sentani (*Oxyeleotris heterodon*) di Danau Sentani, Papua. *Journal of Global Sustainable Agriculture*. Volume 2(1: hal 10-15.
- Husna, B., Sonya, G. A. A., Afrisal, A. 2021. Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Terbang (*Hirundichtys oxycephalus*) yang Didaratkan di Pasar Baru, Kabupaten Belu. *Seminar Nasional P3M Politanikoe Ke-4*. Hal 134-139.
- Kartini, N., Boer, M., Affan, R. 2017. Pola Rekrutmen, Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*, Walbaum 1792 di Perairan Selat Sunda. *Biospecies*. Volume 10(1: hal 11-16.
- Melianawati, R., Andamari, R. 2009. Hubungan Panjang-Bobot, Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Kakap Merah, *Lutjanus argentimaculatus* Dari Hasil Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*. Volume 4(2: hal 169-178.
- Nurhayati., Fauziyah., Bernas. M. S. 2016. Hubungan Panjang-Berat dan Pola Pertumbuhan Ikan Di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Volume 8 (2 : hal 111-118.
- Pauly, D. 1984. *Fish Population Dynamics in Tropical Waters : A Manual for Use with Programmable Calculator*. ICLARM : Manila.
- Subani, W., Sadhotomo, B., Mahardini, A. 1983. Pertumbuhan dan Beberapa Parameter Biologi Udang Patung (*Panulirus homarus*) di Perairan Pantai Selatan Bali. *Laporan Penelitian Perikanan Laut*. No. 24: hal 57-65.
- Sudarno., Asriyana., Arami, H. 2018. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus sp.*) di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*. Volume 2 (1 : hal 3-39.