

Pertumbuhan dan Tingkat Eksploitasi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari Tenggara

[Growth and Exploitation Rate of Baronang (*Siganus canaliculatus*) Fish in Tondonggeu Waters Abeli District, Southeast Kendari City]

Ode Ali Akbar Hamid¹, Asriyana², Hasnia Arami³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232. Telp/Fax: (0401) 3193782

¹ode.aliakbarhamid@gmail.com

²Asriyana@uho.ac.id

³arami79_unhalu@yahoo.com

Diterima: 30 Januari 2020; Disetujui: 30 Mei 2020

Abstrak

Penelitian dilakukan selama lima bulan yaitu April sampai Agustus 2018 di Perairan Tondonggeu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan tingkat eksploitasi ikan baronang di Perairan Tondonggeu Kec. Abeli Kota Kendari. Pengambilan sampel ikan yaitu dari hasil tangkapan nelayan yang menggunakan tiga unit alat tangkap sero dengan pertimbangan keterwakilan populasi. Hasil parameter lingkungan menunjukkan bahwa Parameter lingkungan perairan yang ditemukan selama penelitian pada bulan April sampai Agustus masih dalam kondisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan baronang. Sebaran frekuensi panjang ikan baronang jantan maupun betina di Perairan Tondonggeu didominasi ukuran dewasa. Hubungan panjang bobot ikan baronang jantan diperoleh pada bulan April menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik positif, pada bulan Mei-Juni-Agustus menunjukkan pertumbuhan bersifat isometrik, dan pada bulan Juli menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik negatif. Hubungan panjang bobot ikan baronang betina diperoleh pada bulan April menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik positif, pada bulan Mei-Agustus menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik negatif, dan pada bulan Juni-Juli menunjukkan pertumbuhan bersifat isometrik. Kisaran factor kondisi ikan baronang jantan dan betina menunjukkan ikan betina lebih baik dari ikan jantan. Nilai factor kondisi ikan tergolong pipih. Persamaan pertumbuhan ikan baronang yang didapat bahwa koefisien pertumbuhan (K) 0,750, panjang asimtot (L_{∞}) 401,10 mm dan umur teoritis (t_0) -0,31775 untuk ikan jantan dan koefisien pertumbuhan (K) 0,370, panjang asimtot (L_{∞}) 528,41 mm dan umur teoritis (t_0) -0,27847 untuk ikan betina. Hasil analisis mortalitas dan tingkat eksploitasi yang diperoleh diketahui bahwa ikan baronang (*S. canaliculatus*) mengalami kondisi pemanfaatan berlebihan (*over fishing*) karena adanya aktifitas penangkapan tanpa memerhatikan musim penangkapan.

Kata Kunci: *Tondonggeu, tingkat eksploitasi, ikan baronang*

Abstract

The study was conducted for five months, April to August 2018 at Tondonggeu Waters. This study aims to analyze the growth and level of utilization of baronang fish in the Tondonggeu District, Kec. Abeli, Kendari City. Taking fish samples from the research caught fish using three sero fishing units with consideration of the involvement of representatives. Environmental parameter results that show environmental parameters found during April to August are still in optimal conditions to support the growth and development of baronang fish. Long frequency distribution of male and female baronang fish in adult-size Tondonggeu waters. The relationship between the length of weight of male baronang fish obtained in April showed positive allometric growth, in May-June-August showed Isometric growth, and in July showed negative allometric growth. The relationship of the length of female baronang fish obtained in April showed positive allometric growth, in May-August showed negative allometric growth, and in June-July showed positive isometric growth. Factors ranging from male and female fish, female fish, are better than male fish. Factor value The condition of the fish is relatively flat. Baronang fish growth equation obtained with growth coefficient (K) 0.750, asymptote length (L_{∞}) 401.10 mm and age of reformation (t_0) -0.31775 for male fish and growth coefficient (K) 0.370, asymptote length (L_{∞}) 528.41 mm and theoretical age (t_0) -0.27847 for female fish. The results of the analysis of mortality and exploitation rates obtained were obtained from baronang fish (*S. canaliculatus*) increasing the use of over-use (*over fishing*) due to involvement in fishing without regard to the fishing season.

Keywords: *Tondonggeu, exploitation level and baronang fish*

Pendahuluan

Perairan Tondonggeu merupakan perairan yang semi terbuka dan berada dalam wilayah Kota Kendari. Perairan ini memiliki

hamparan padang lamun dan terumbu karang dengan berbagai macam tipe substrat seperti pasir berlumpur, pasir, dan pecahan-pecahan

karang. Kegiatan penangkapan yang dilakukan oleh masyarakat Kelurahan Tondonggeu yaitu kegiatan penangkapan dengan alat tangkap seperti pancing ulur dan sero, namun yang dominan digunakan adalah mengoperasikan alat tangkap sero. Hal ini dilakukan mengingat kondisi topografi dasar wilayah perairan Tondonggeu cukup landai dengan hamparan padang lamun dan terumbu karang.

Salah satu jenis ikan demersal hasil tangkapan alat tangkap sero adalah ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) dari famili Siganidae. Eksploitasi yang terus menerus terhadap sumberdaya tersebut dikhawatirkan akan memengaruhi ketersediaan stok ikan baronang di alam. Stok ikan disuatu kawasan perairan laut cenderung dinamis karena jumlah penangkapan ikan berubah setiap tahunnya (Susilo, 2009; Nadia dkk., 2017; Nadia dkk., 2018). Kecenderungan penangkapan yang semakin tinggi, dikhawatirkan dapat mengganggu kestabilan dan pertumbuhan ikan baronang.

Beberapa studi penelitian telah dilakukan sebelumnya berkenaan dengan pertumbuhan dan laju eksploitasi baronang, seperti Masyahoro (2011); Sudarno (2014); Latunconsinadkk. (2011); dan Widiyawati (2015).

Penelitian mengenai pertumbuhan dan tingkat eksploitasi ikan baronang di perairan Tondonggeu, Kec. Abeli Kota Kendari perlu dilakukan. Beberapa aspek biologi yang dikaji dalam studi ini diharapkan dapat menjadi dasar informasi dalam pengelolaan jumlah sumber daya demi keberlanjutan dan ketersediaan ikan baronang di wilayah perairan Tondonggeu untuk waktu mendatang.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan tingkat eksploitasi ikan baronang di Perairan Tondonggeu Kec. Abeli Kota Kendari. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pertumbuhan dan tingkat eksploitasi ikan baronang sehingga dapat menjadi dasar informasi dalam mengoptimalkan pemanfaatan dalam memenuhi kebutuhan nelayan maupun kawasan sekitar demi keberlanjutan dan ketersediaan sumber daya yang nantinya bermanfaat serta dapat menunjang kesejahteraan nelayan dan masyarakat wilayah tersebut.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan yaitu pada bulan April sampai Agustus 2018. Lokasi penelitian adalah perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. Pengukuran panjang dan bobot dilakukan langsung di lokasi Kelurahan Tondonggeu dan analisis parameter perairan dilakukan di Laboratorium Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Metode Pengambilan Data

a. Sebaran Frekuensi Panjang

Sebaran frekuensi panjang dapat ditentukan dengan menggunakan data hasil pengukuran panjang total contoh ikan. Analisis data sebaran frekuensi panjang dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

- Menentukan jumlah kelas panjang mencakup wilayah kelas, selang kelas, dan batas-batas kelas panjang
- Menentukan batas bawah kelas, kemudian menambahkan batas kelas dan lebar kelas untuk mendapatkan batas atas kelas.
- Menentukan frekuensi dan titik tengah kelas atau selang kelas
- Sebaran frekuensi panjang yang telah didapatkan kemudian diplotkan ke dalam grafik.

Persamaan yang digunakan dalam pembagian kelas ukuran panjang yaitu $1 + 3,3 \log N$, dan untuk menentukan panjang selang menggunakan persamaan $P_{maksimum} - P_{minimum}$ yang kemudian dibagi dengan jumlah kelas yang sudah didapatkan sebelumnya (Sudjana, 2002).

b. Hubungan Panjang Bobot

Effendie (2002) menjelaskan bahwa untuk menganalisis hubungan panjang dan bobot, dapat menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$W = aL^b \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan

W = bobot (g)

L = panjang (mm)

a dan b = konstanta

Nilai a dan b membentuk persamaan garis lurus sebagai berikut :

$$\log W = \log a + \log L \dots\dots\dots(2)$$

Parameter penduga a dan b diperoleh melalui analisis regresi dengan log W sebagai y dan

log L sebagai x. Nilai a dan b dapat diperoleh melalui persamaan.

$$\log a = \frac{\sum \log W \times \sum (\log L)^2 - \sum \log L \times \sum (\log L \times \log W)}{\sqrt{N \times \sum (\log L)^2 - (\sum \log L)^2}} \dots\dots(3)$$

$$b = \frac{\sum \log W \times \sum (N \times \log a)}{\sum \log L} \dots\dots(4)$$

Pola pertumbuhan terbagi atas dua yaitu isometrik dan allometrik. Dikatakan isometrik apabila nilai $b=3$ dimana pola pertumbuhan bobot sebanding dengan pola pertumbuhan panjang. Sedangkan ketika nilai $b \neq 3$ menunjukkan pola pertumbuhan allometrik dimana pola pertumbuhan bobot tidak sebanding dengan pola pertumbuhan panjang. Pola pertumbuhan allometrik ini terbagi menjadi dua macam, yaitu allometrik positif ketika nilai $b > 3$ yang berarti pertumbuhan bobot lebih cepat dibanding pertumbuhan panjang dan allometrik negatif, yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat dibanding pertumbuhan bobot (nilai $b < 3$).

Persamaan untuk menguji dugaan nilai tersebut (Walpole, 1993).

$$t_{hitung} = \left| \frac{b - 3}{Sb} \right| \dots\dots\dots(5)$$

Effendie (2002) menyatakan bahwa dalam menguji koefisien regresi $b = 3$ atau $b \neq 3$ maka dilakukan analisis data uji-t. Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika diperoleh nilai t_{hitung} lebih kecil t_{tabel} maka $b = 3$ (pertumbuhan isometrik), sebaliknya jika diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} maka nilai $b \neq 3$ (pertumbuhan allometrik).

c. Faktor Kondisi

Pertumbuhan isometrik dan allometrik ditentukan dengan metode dan persamaan yang berbeda. Effendie (2002) menyatakan rumus yang digunakan untuk pertumbuhan ikan isometrik.

$$K = \frac{W \cdot 10^5}{L^3} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan

- K = faktor kondisi,
- W = bobot tubuh ikan (g)
- L = panjang tubuh ikan (mm)

Pertumbuhan allometrik $b \neq 3$ menggunakan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$K = \frac{W \cdot 10^5}{L^b} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan

- K = faktor kondisi
- W = bobot tubuh ikan (g)
- L = panjang tubuh ikan (mm)
- a dan b = konstanta

d. Pendugaan Parameter Pertumbuhan

Pertumbuhan dapat diestimasi menggunakan model pertumbuhan Von Bertalanffy (Sparre dan Venema, 1999).

$$L_t = L_\infty [1 - \exp^{-k(t-t_0)}] \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan

- L_t = panjang ikan pada waktu t (mm)
- L_∞ = panjang asimtotik ikan (mm)
- K = koefisien laju pertumbuhan (mm/tahun)
- t = umur ikan
- t_0 = umur ikan saat panjang ikan 0 (tahun)

Untuk nilai L_∞ dan K dapat diperoleh dengan menggunakan metode ELEFAN I pada program FISAT II.

Nilai t_0 dapat diperoleh melalui persamaan Pauly (1983) in Sparre dan Venema (1999).

$$\log(-t_0) = 0,3922 - 0,2752 (\log L_\infty) - 1,038 (\log K) \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan

- L_t = panjang ikan pada waktu t (mm)
- L_∞ = panjang asimtotik ikan (mm)
- K = koefisien laju pertumbuhan (mm/tahun)
- t_0 = umur ikan saat panjang ikan 0 (tahun).

e. Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Menurut Sparre dan Venema (1999) untuk mengetahui laju mortalitas dapat menggunakan persamaan.

$$\ln = \frac{c(L_1, L_2)}{\Delta t(L_1, L_2)} = c - Z t \left(\frac{L_1 + L_2}{2} \right) \dots\dots\dots(10)$$

Persamaan diatas diestimasi melalui persamaan regresi persamaan sederhana $y = b_0 + b_1x$ dengan

$$sy = \ln = \frac{c(L_1, L_2)}{\Delta t(L_1, L_2)} \text{ sebagai ordinat.}$$

Sedangkan $x = t \left(\frac{L_1 + L_2}{2} \right)$ sebagai absis

dan $Z = -b$.

Menurut Pauly (1984) *in* Sparre dan Venema (1999), rumus empiris untuk memperoleh nilai laju mortalitas alami (M) dapat menggunakan persamaan.

$$\text{Log } M = -0,0066 - 0,279 \text{ log } L_{\infty} + 0,6543 \text{ log } K + 0,463 \text{ log } T \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan

M = mortalitas alami

L_{∞} = panjang asimtotik pada persamaan Von Bertalanffy (mm)

K = koefisien pertumbuhan

t_0 = umur ikan saat panjang 0 (tahun)

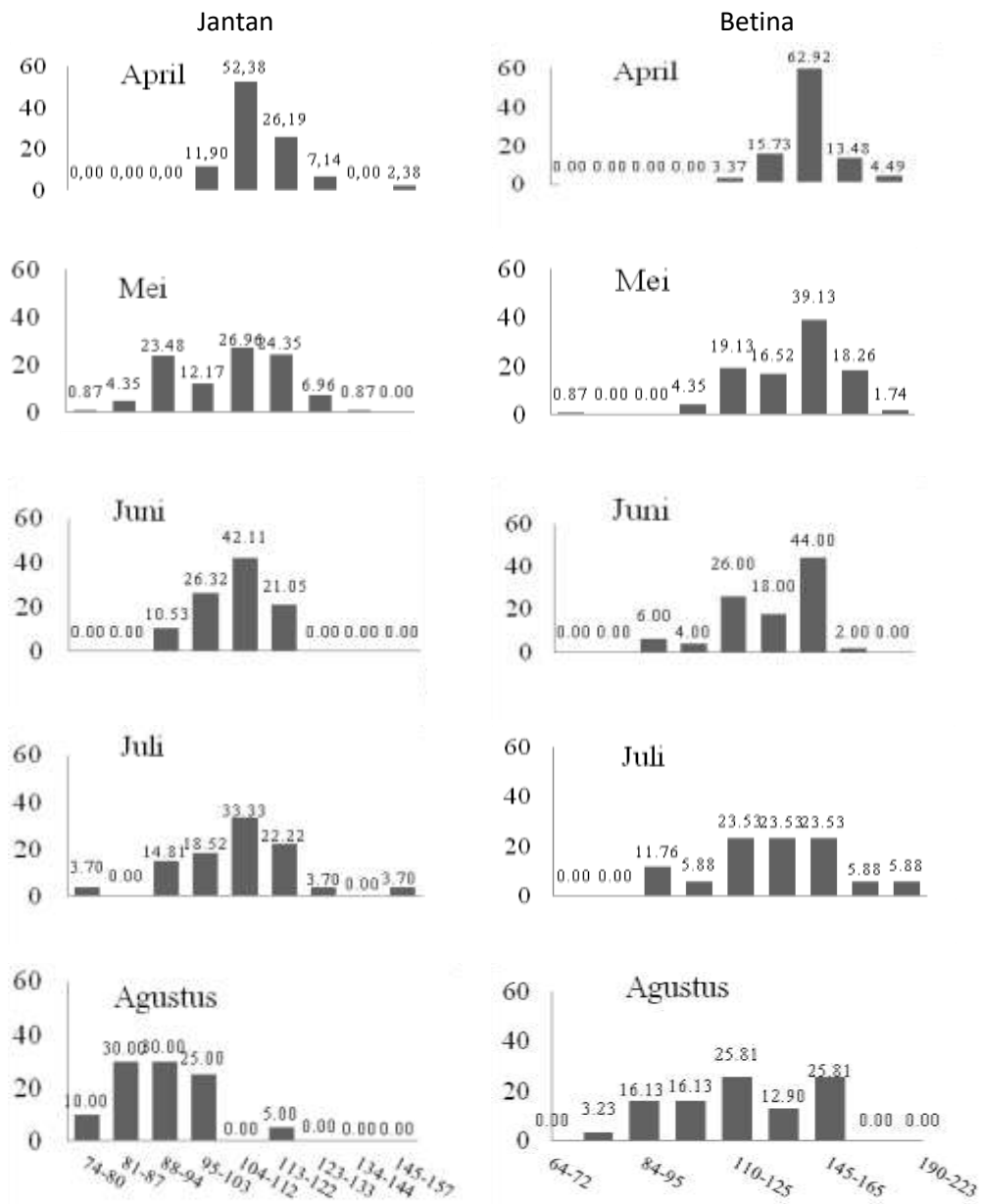
T = rata-rata suhu permukaan air ($^{\circ}\text{C}$)

Untuk jenis ikan yang memiliki kebiasaan bergerombol dikalikan dengan nilai 0,8. Maka untuk spesies ikan baronang yang memang memiliki kebiasaan bergerombol maka nilai dugaan menjadi 20 % lebih rendah.

Hasil

1. Sebaran Frekuensi Panjang

Sebaran frekuensi panjang ikan baronang jantan dan betina menunjukkan kelompok ukuran ikan baronang jantan berkisar 74-157 mm, sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



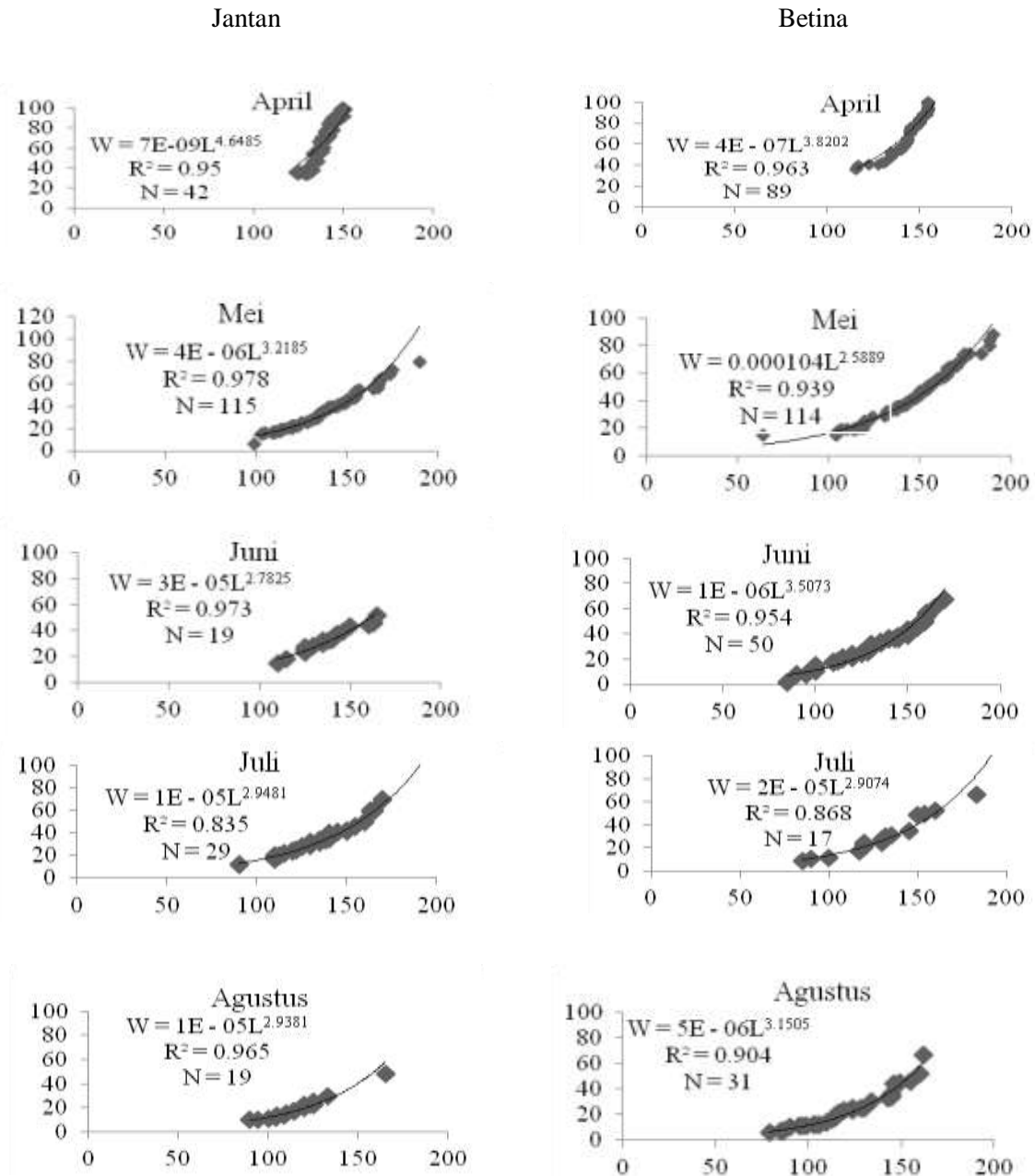
Sebaran Frekuensi Panjang (mm)

Gambar 1. Sebaran frekuensi panjang ikan baronang jantan dan betina selama penelitian di Perairan Kelurahan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari

2. Hubungan Panjang dan Bobot

Hasil perhitungan panjang bobot tubuh ikan baronang jantan dan betina selama penelitian tertera pada Gambar 2. Hasil uji-t menunjukkan bahwa ikan baronang jantan saat bulan Maret memiliki tipe pertumbuhan isometric, saat bulan April hingga Mei

memiliki tipe pertumbuhan allometrik negatif ($b < 3$). Sementara, ikan baronang betina saat bulan Maret mempunyai tipe pertumbuhan allometrik positif ($b > 3$) sedangkan pada bulan April dan Mei mempunyai tipe pertumbuhan isometric.



Gambar 2. Hubungan panjang dan bobot tubuh ikan baronang jantan dan betina selama penelitian di Perairan Kelurahan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari

3. Faktor Kondisi

Hasil faktor kondisi ikan baronang selama penelitian yaitu untuk jantan menunjukkan kisaran terendah sebesar 0,5173-1,1415 dan tertinggi sebesar 0,9069-

1,2305. Sedangkan untuk betina menunjukkan kisaran terendah sebesar 0,3310-1,4038 dan tertinggi sebesar 0,8122-3,0344. Data faktor kondisi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran faktor kondisi ikan baronang jantan dan betina selama penelitian di Perairan Kelurahan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari

Bulan	Kisaran Panjang Total (mm)		Kisaran Bobot (g)		Kisaran Faktor Kondisi			
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Rerata Jantan	Rerata Betina
April	125–211	116–223	36–285	36–294	0.6300–1.1844	0.7783–1.2444	1.0095	1.0036
Mei	99–190	64–190	6–80	15–88	0.5173–1.1415	0.8122–3.0344	1.0027	1.0103
Juni	110–165	85–170	15–52	2–67	0.8815–1.1118	0.3310–1.4038	1.0019	1.0144
Juli	90–220	85–202	12–170	9–120	0.9069–1.2305	0.8192–1.1820	1.0027	1.0056
Agustus	90–165	79–162	10–48	6–67	0.9000–1.1470	0.8440–1.2385	1.0025	1.0044

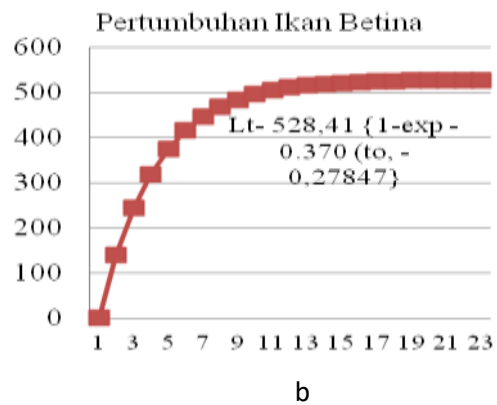
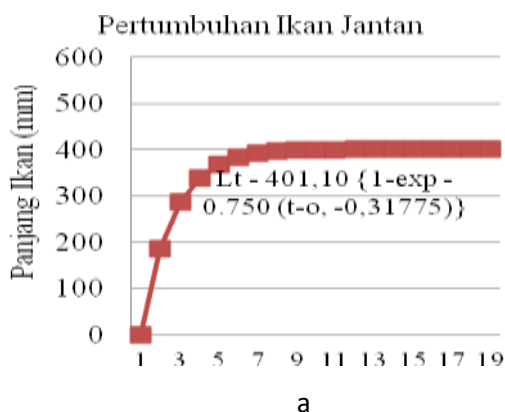
4. Parameter Pertumbuhan

Hasil Parameter pertumbuhan ikan baronang tertera pada Tabel 2. Ikan baronang betina memiliki panjang asimtotik (L_{∞}) yang lebih besar dibandingkan ikan jantan, hal ini menunjukkan bahwa ikan baronang betina dapat tumbuh sampai 528,41 mm dengan kecepatan pertumbuhan (K) sebesar 0,370 dan panjang nol (t_0) sebesar -0,27847. Sedangkan untuk jantan dapat tumbuh sampai 401,10 mm dengan kecepatan pertumbuhan (K) sebesar 0,750 dan panjang nol (t_0) sebesar -0,31775.

Tabel 2. Parameter pertumbuhan ikan baronang jantan dan betina hasil analisis dengan metode ELEFAN 1 dalam program FISAT II

Jenis kelamin	Parameter Pertumbuhan		
	L_{∞}	K	t_0
Jantan	401.10	0.750	-0.31775
Betina	528.41	0.370	-0.27847

Pertumbuhan ikan baronang jantan dan betina sangat cepat terjadi saat umur muda dan semakin lambat seiring dengan pertambahan umur sampai mencapai titik maksimumnya (Gambar 3).



Gambar 3. Kurva pertumbuhan ikan baronang jantan dan betina di sekitar perairan Tondonggeu, Kecamatan Abeli Kota Kendari

5. Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

Berdasarkan hasil analisis laju mortalitas alami (M) pada ikan baronang jantan dan betina 0,011 per tahun, dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 0,211 per tahun sehingga mortalitas totalnya yaitu 0,223 per tahun dan nilai tingkat eksploitasi jantan sebesar 1,866 (Tabel 3).

Tabel 3. Mortalitas dan tingkat eksploitasi ikan baronang

Parameter	Nilai (per tahun)
Mortalitas alami (M)	0,011
Mortalitas penangkapan (F)	0,211
Mortalitas total (Z)	0,223
Tingkat eksploitasi (E)	1,866

Jika $E > 0,5$ menunjukkan tingkat eksploitasi tinggi (*over fishing*)

$E < 0,5$ menunjukkan tingkat eksploitasi rendah (*under fishing*)

$E = 0,5$ menunjukkan pemanfaatan optimal. (Sparre dan Venema 1999).

Pembahasan

1. Sebaran Frekuensi Panjang

Ikan baronang (*S.canaliculatus*) yang diperoleh selama penelitian berjumlah 525 ekor total masing-masing ikan jantan sebanyak 223 ekor dan ikan betina sebanyak 302 ekor. Selama penelitian ikan baronang (*S. canaliculatus*) jantan memiliki kisaran panjang total 74-157 mm dan betina memiliki kisaran panjang total 64-223 mm. Sebaran frekuensi panjang ikan jantan tertinggi ditemukan pada selang kelas 104-112 dengan frekuensi 52,38% pada bulan April. Sedangkan sebaran frekuensi terendah ditemukan pada selang kelas ukuran 74-80 mm pada bulan Mei dengan frekuensi 0,87%. Sebaran frekuensi panjang ikan betina tertinggi ditemukan pada selang kelas 145-165 mm dengan frekuensi sebesar 62,92% pada bulan April dan sebaran frekuensi panjang ikan betina terendah yaitu pada ukuran 74-80 mm dengan frekuensi sebesar 0,87%.

Secara umum, ikan baronang betina yang ditemukan selama penelitian memiliki ukuran lebih besar dibandingkan dengan ikan baronang jantan. Sesuai dengan pernyataan Letsoin (2006), bahwa umumnya berat ikan jantan lebih kecil dibandingkan berat ikan betina dikarenakan untuk menjamin fekunditas yang besar dalam stok. Secara umum ikan baronang jantan dan betina yang ditemukan mengalami penurunan jumlah pada kisaran ukuran lebih besar.

Variasi ikan dapat berbeda yang disebabkan oleh kondisi lingkungan, habitat, dan makanan (Latuconsina *dkk.*, 2011). Sejalan dengan ini, Asriyana (2010) menyatakan bahwa variasi ukuran ikan dapat berbeda-beda, variasi ukuran tersebut dapat berubah disebabkan oleh kondisi lingkungan, perbedaan habitat, dan ketersediaan makanan. Dengan demikian, kondisi lingkungan yang baik dan adanya ketersediaan makanan pada habitat maka ikan akan tumbuh dan berkembang baik dengan variasi ukuran yang berbeda.

2. Hubungan Panjang dan Bobot

Kharatetal. (2008), menyatakan bahwa perbedaan nilai b dapat disebabkan perbedaan jumlah dan variasi ukuran yang diamati. Semakin besar jumlah ikan yang diamati, dugaan yang diperoleh diharapkan akan lebih mewakili keadaan yang sebenarnya di alam. Lawson (2013)

menambahkan bahwa perbedaan nilai b juga dapat dipengaruhi oleh musim, habitat, jenis kelamin, kematangan gonad, dan kesehatan ikan. Terdapat korelasi yang erat antara panjang total ikan dengan bobot, hal tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi (r) untuk masing-masing ikan baik jantan maupun betina.

Koefisien korelasi (r) hubungan panjang bobot tubuh ikan baronang jantan dan betina selama bulan april sampai agustus memiliki korelasi yang kuat. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila panjang bertambah maka berpengaruh terhadap pertambahan bobotnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Andy Omar (2010) menyatakan bahwa apabila nilai hasil koefisien korelasi 0,90-1,00 menunjukkan korelasi yang sangat kuat.

Berdasarkan uji-t terhadap b , ikan jantan dan betina memiliki tipe pertumbuhan yang isometrik pada bulan Mei, Juni hingga Agustus (jantan) dan Juni hingga Juli untuk (betina), kecuali pada bulan April ikan jantan dan betina memiliki tipe pertumbuhan allometrik positif dan pada bulan Juli ikan jantan memiliki tipe pertumbuhan allometrik negatif sedangkan ikan betina pada bulan Mei dan Agustus memiliki tipe pertumbuhan allometrik negatif.

Pertambahan bobot ikan jantan maupun betina pada bulan April lebih cepat daripada pertambahan panjang tubuh ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (2002) bahwa apabila $b = 3$ maka pertumbuhan ikan menunjukkan pola pertumbuhan isometrik yang berarti pertambahan panjang tubuh dan bobot seimbang. Jika nilai $b < 3$ menunjukkan tipe pertumbuhan allometrik negatif yang berarti pertambahan panjang tubuh ikan lebih cepat daripada pertambahan bobot. Sebaliknya jika $b > 3$ menunjukkan tipe pertumbuhan allometrik positif (pertambahan bobot tubuh ikan lebih cepat daripada pertambahan panjang tubuh).

3. Faktor Kondisi

Kisaran faktor kondisi ikan baronang jantan selama penelitian adalah 0,5173–1,12305 dan ikan baronang betina adalah 0,3310–3,0344. Peningkatan nilai faktor kondisi terjadi saat gonad ikan berkembang dan mencapai puncaknya sebelum terjadi pemijahan. Hal ini sesuai pernyataan Effendie (2002), fluktuasi faktor kondisi pada

ikan tidak hanya dipengaruhi oleh bobot gonad tetapi juga oleh aktivitas selama pematangan dan pemijahan. Hal yang sama juga ditemukan pada ikan spesies *Sardinella fimbriata* (Asriyana dkk., 2011); ikan spesies *Upeneus moluccensis* (Sjafair dan Susilawati, 2001); ikan spesies *Acanthurus mata* (Suwarni, 2009).

Nilai faktor kondisi tertinggi ikan baronang betina ($FK = 3,0344$) ditemukan pada ikan berukuran 64 mm dengan bobot tubuh 15 g, dan faktor kondisi terendah ($FK = 0,3310$) di temukan pada ikan berukuran 85 mm dan bobot tubuh 2 g. Perbedaan nilai faktor kondisi dapat disebabkan oleh variasi dari kisaran panjang dan bobot dari ikan baronang itu sendiri. Adanya variasi ukuran baik ukuran panjang maupun bobot akan memengaruhi ukuran ikan yang akan memijah. Hal ini didukung oleh pernyataan Rahardjo dan Simanjuntak (2007) bahwa pemijahan dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan nilai faktor kondisi ikan. Lebih lanjut Lizama and Ambrosia (2002) menambahkan bahwa faktor kondisi dapat berubah disebabkan oleh sumber energi utama digunakan untuk perkembangan gonad dan pemijahan.

4. Pendugaan Parameter Pertumbuhan

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai ukuran panjang asimtotik (L_{∞}) atau panjang maksimum ikan jantan 401,10 mm dan ikan betina 528,41 mm dan koefisien laju pertumbuhan (K) untuk ikan jantan 0,750 dan ikan betina 0,370. Ukuran panjang asimtotik (L_{∞}) dan koefisien laju pertumbuhan (K) menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan jantan dan betina tidak dapat bertambah panjang lagi di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari, salah satu faktor yang memengaruhi nilai ukuran panjang asimtotik (L_{∞}) dan koefisien laju pertumbuhan (K) adalah faktor lingkungan seperti jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, apabila terdapat energi berlebih lagi maka energi tersebut digunakan untuk reproduksi maupun perbaikan sel-sel yang rusak.

Pertumbuhan ikan baronang jantan dan betina, menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan baronang betina memiliki kecepatan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan ikan baronang jantan. Hal ini dapat terlihat pada ikan baronang betina yang dapat mencapai panjang sampai 483,66 mm pada

umur 8 bulan sedangkan ikan baronang jantan pada umur 8 bulan tersebut hanya mampu mencapai panjang 398,41 mm. Pertumbuhan ikan baronang jantan dan ikan baronang betina akan semakin melambat seiring pertambahan umur sampai mencapai panjang maksimumnya ikan baronang jantan 19 bulan dengan Panjang 401,10 mm dan ikan baronang betina berumur 23 bulan dengan panjang 528,41 mm.

Sedangkan pada parameter umur relatif (t_0) yang menentukan pada ukuran waktu ketika ikan *G. oyena* memiliki panjang nol. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan mulai dari saat telur menetas hingga ikan memiliki panjang tertentu. Pendugaan terhadap nilai umur teoritis ikan pada saat t_0 dapat diperoleh jika parameter nilai panjang asimtotik (L_{∞}) dan koefisien pertumbuhan (K) diketahui dengan menggunakan rumus empiris Pauly (1983), dalam Sparre and Venema (1999). Dari hasil analisis diperoleh nilai t_0 jantan adalah -0,31775 bulan dan t_0 betina adalah -0,27847 bulan.

5. Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

Berdasarkan hasil analisis laju mortalitas terhadap ikan baronang (*S. canaliculatus*) dengan membedakan antara jantan dan betina. Berdasarkan hasil analisis untuk ikan baronang diperoleh nilai mortalitas alami (M) yaitu sebesar 0,011 per tahun, mortalitas penangkapan (F) sebesar 0,211, mortalitas total (Z) sebesar 0,223 per tahun dan tingkat eksploitasi didapatkan sebesar 1,866 per tahun (Tabel 5).

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan laju mortalitas alami (M) ikan baronang (*S. canaliculatus*) jantan maupun betina di perairan Tondonggeu jauh lebih kecil dibandingkan dengan laju mortalitas akibat penangkapan (F). Hal ini menunjukkan bahwa faktor kematian ikan baronang lebih besar diakibatkan oleh kegiatan penangkapan. Mortalitas alami dipengaruhi oleh pemangsaan, penyakit, stres pemijahan, kelaparan dan usia tua (Sparre dan Venema, 1999). Oleh karena itu dapat diduga bahwa penurunan laju mortalitas alami disebabkan oleh menurunnya jumlah ikan yang tumbuh hingga usia tua dan mengalami kematian secara alami akibat telah tertangkap terlebih

dahulu karena aktifitas penangkapan. Sejalan dengan ini, Sparre dan Venama (1999) menyatakan bahwa tingginya laju mortalitas penangkapan dan menurunnya laju mortalitas alami menunjukkan dugaan terjadinya *growthover fishing* yaitu sedikitnya jumlah ikan tua disebabkan adanya tekanan penangkapan. Pada penelitian sebelumnya di daerah berbeda yaitu Kepulauan Seribu (Widiyawati, 2015) diperoleh nilai laju mortalitas penangkapan ikan baronang (*S. canaliculatus*) sebesar 0,104 per tahun. Jika dibandingkan dengan laju mortalitas penangkapan yang diperoleh pada perairan Tondonggeu terlihat bahwa laju penangkapan tergolong tinggi.

6. Pengelolaan Sumber Daya Ikan Baronang

Berdasarkan hasil penelitian di Perairan Tondonggeu ditemukan ikan-ikan yang tertangkap didominasi ukuran yang belum matang gonad, khususnya ikan baronang. Hal tersebut disebabkan oleh ukuran mata jaring pada daerah bunuhan tergolong kecil (1 inci atau 2,5 cm). Berdasarkan hasil analisis panjang berat serta mortalitas dan tingkat eksploitasi yang diperoleh diketahui bahwa stok ikan baronang (*S. canaliculatus*) di perairan Tondonggeu menunjukkan adanya kondisi tekanan penangkapan yang mengarah kepada gejala tangkap lebih (*overfishing*) yang diduga lebih lanjut termaksud kondisi *growthover fishing*. Selanjutnya yang perlu dilakukan adalah dengan pengaturan alat tangkap dengan memperbesar ukuran alat tangkap supaya ikan yang berukuran kecil dapat meloloskan diri.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka pengaturan mengenai musim penangkapan ikan baronang di Perairan Tondonggeu belum bisa diterapkan. Hal ini disebabkan oleh periode penelitian yang tergolong singkat (Maret–Mei) sehingga dikhawatirkan tidak dapat mewakili siklus reproduksi ikan baronang selama satu tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan La Sara dan Asriyana (2012) bahwa penelitian yang dilakukan dalam waktu yang singkat dikhawatirkan tidak mewakili keadaan reproduksi ikan selama satu tahun.

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Sebaran frekuensi panjang ikan baronang jantan maupun betina di Perairan Tondonggeu didominasi ukuran dewasa.
2. Hubungan panjang bobot ikan baronang jantan diperoleh pada bulan April menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik positif, pada bulan Mei-Juni-Agustus menunjukkan pertumbuhan bersifat isometrik, dan pada bulan Juli menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik negatif.
3. Hubungan panjang bobot ikan baronang betina diperoleh pada bulan April menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik positif, pada bulan Mei-Agustus menunjukkan pertumbuhan bersifat allometrik negatif, dan pada bulan Juni-Juli menunjukkan pertumbuhan bersifat isometrik.
4. Kisaran factor kondisi ikan baronang jantan dan betina menunjukkan ikan betina lebih baik dari ikan jantan. Nilai factor kondisi ikan tergolong pipih.
5. Persamaan pertumbuhan ikan baronang yang didapat bahwa koefisien pertumbuhan (K) 0,750, panjang asimtot (L_{∞}) 401,10 mm dan umur teoritis (t_0) - 0,31775 untuk ikan jantan dan koefisien pertumbuhan (K) 0,370, panjang asimtot (L_{∞}) 528,41 mm dan umur teoritis (t_0) - 0,27847 untuk ikan betina.
6. Berdasarkan hasil analisis mortalitas dan tingkat eksploitasi yang diperoleh diketahui bahwa ikan baronang (*S. canaliculatus*) mengalami kondisi pemanfaatan berlebihan (*over fishing*) karena adanya aktifitas penangkapan tanpa memerhatikan musim penangkapan.
7. Parameter lingkungan perairan yang ditemukan selama penelitian pada bulan April sampai Agustus masih dalam kondisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan baronang

Saran

Adapun saran yang dapat saya berikan adalah informasi mengenai pertumbuhan, tingkat eksploitasi, dan rekrutmen perlu dikaji lebih lanjut dengan memperhatikan titik pengambilan contoh dan bulan penangkapan yang mewakili semua musim agar dapat mengetahui pola pertumbuhan, laju eksploitasi dan pola

rekrutmen dari berbagai jenis maupun struktur populasi *S. canaliculatus*.

Daftar Pustaka

- Ahmad, A.T.B., Isa, M.M., Ismail, M.S. and Yusof, S. 2003. Status of demersal fishery resources of Malaysia, pp. 83-135. In: Assessment, management and future directions for coastal fisheries in Asian countries, G. Silvestre, L. Garces, I. Stobutzki, M. Ahmed, R.A. Valmonte-Santos, C. Luna, L. Lachinca-Alino, P. Munro, V. Christensen and D. Pauly (eds.). WorldFish Center Conference Proceedings No. 67.
- Al-Marzouqi, A. 2013. Length based stock assessment of the whitespotted rabbitfish, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) from the Arabian Sea off Oman. *Thalassas* 29(2): 67-76.
- Andy Omar, S. Bin. 2010. Aspek reproduksi ikan nilam (*Osteochilus hasseltii* Valenciennes, 1842) di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 10(2):111-122.
- Asriyana. 2010. Pertumbuhan Ikan Tembang, *Sardinella fimbriata* Valenciennes (Pisces : Clupeidae) di Perairan Teluk Kendari. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Tahunan VII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan 2010 Yogyakarta, 24 Juli 2010. 13 hal.
- Asriyana. 2011. Interaksi Trofik Komunitas Ikan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumber Daya Ikan di Perairan Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara. [Disertasi] (Tidak dipublikasikan). Sekolah Pasacasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 106p.
- Campos, W.L., Del Norte-Campos, A.G.C., and McManus, J.W. 1994. Yield estimates, catch, effort and fishery potential of the reef flat in Cape Bolinao, Philippines. *Journal of Applied Ichthyology* 10:82-95
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Jayasankar, P. 1990. Some aspects of biology of the white-spotted spine-foot, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) from the Gulf of Mannar. *Indian Journal of Fisheries* 37(1): 9 -14
- Kharat SS, Khillare YK, Dahanukar N. 2008. Allometric scaling in growth and reproduction of a freshwater loach *Nemacheilus mooreh* (Sykes, 1839). *Electronic Journal of Ichthyology*. 1:8-17
- Lawson EO, Doseku PA. 2013. Aspects of Biology in Round *Sardinella*, *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) from Majidun Creek, Lagos, Nigeria. *World Journal of Fish and Marine Sciences*. 5 (5): 575-581.
- Lizama, M., A.P. De Los., A.M. Ambrosio. 2002. Condition Factor in Nine Species of Fish of The Charanidae Family in The Upper Parana River Floodplain, Brazil. Brazil. *Journal Biologi*. 62 (1): 113-124.
- Masyahoro, A. 2011. Model Pertumbuhan Baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) Hasil Tangkapan Sero di Perairan Kepulauan Selayar. *J Agrribisnis* 12 (1). Hal 3-5.
- Munira, Sulistiono, dan Zairion. 2010. Hubungan panjang-bobot dan pertumbuhan ikan baronang, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) di padang lamun Selat Lonthoir, Kepulauan Banda, Maluku. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 10(2):153-163.
- Nadia, L.O.A.R., Abdullah, A. Takwir. Salwiyah. 2017. Eksplorasi spesies ikan ekonomis penting berbasis teknologi sero sistem kluster dan pemanfaatannya untuk penguatan perikanan budidaya dan pangan ikan berkelanjutan. *Prosiding Senaspro*. Hal 557-565.

- Nadia, L.O.A.R., Abdullah, A. Takwir. 2018. Model agromarine berkelanjutan melalui integrasi teknologi karamba jaring apung (kja), rumpon dasar ramah lingkungan dan sero sistem kluster Di Sulawesi Tenggara. *Jurna Nasional Teknologi Terapan* 2(2) : 132-146.
- Pauly, D. 1978. A Preliminary Compilation of Fish Length Growth Parameters. *Ber. Inst. Meereskd.Christian-Albrechts- Univ Kiel* 55, 200 pp.
- Pauly D. 1984. *Fish Population Dynamics in Tropical Waters A Manual for Use with Programmable Calculators. ICLARM. Manila. Filipina.*
- Sudarno. 2014. Hubungan Panjang-Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus* sp.) di Perairan Kelurahan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Kendari
- Sudjana. 2002. Metode Statistika. Tarsito. Bandung. (Edisi ke 6): 508 hal.
- Sjafair, D.S., R. Susilawati. 2001. Beberapa Aspek Biologi Ikan Biji Nangka (*Upeneus moluccensis*) di Perairan Teluk Labuan, Banten. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 5 hal.
- Sparre P, Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis* Buku Emanuel (Edisi Terjemahan). Jakarta (ID): Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal 21-24
- Wambiji, N., Ohtomi, J., Fulanda, B., Kimani, E., Kulundu, N. and Hossain, Md. Y. 2008. Morphometric Relationship and Condition Factor of *Siganus stellatus*, *S. canaliculatus* and *S. sutor* (Pisces: Siganidae) from the sWestern Indian Ocean Waters. *South Pacific Studies* 29(1): 1-15.
- Widiyawati, Wiwi. 2015. Pertumbuhan, Laju Eksploitasi dan Pola Rekrutmen Ikan Baronang (*Siganus Canaliculatus Park, 1797*) di Perairan Kepulauan Seribu, Jakarta. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Hal 11-14