

Biologi Ikan Baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) yang Dominan Tertangkap pada Daerah Pemasangan Bio-FADs di Perairan Tompotana Takalar

The Dominant Biology of White-spotted Rabbitfish (*Siganus canaliculatus*) Caught in Bio-FADs Installation Areas in Tompotana Takalar Waters

Andi Yuliani Paris¹ dan Wayan Kantun^{1*}

¹Departemen Sumber Daya Akuatik, Fakultas, Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa, Jalan Perintis kemerdekaan VIII No 8 Makassar, Sulawesi Selatan. 90245. Indonesia.

*Korespodensi: aryakantun@gmail.com

ABSTRAK

Ikan baronang dimanfaatkan oleh masyarakat dengan beragam jenis alat tangkap sehingga diduga telah mengakibatkan terjadinya perubahan pada populasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek biologi ikan baronang yang meliputi komposisi jenis hasil tangkapan, struktur ukuran, pola pertumbuhan, tahapan kematangan gonad, dan ukuran pertama kali matang gonad. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2021 di perairan Tompotona, Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan dan dilakukan pada daerah pemasangan Bio-FADs. Pengambilan data dilakukan melalui penangkapan langsung dengan menggunakan alat tangkap bubu pada waktu pagi dan sore hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh hasil tangkapan berjumlah 114 ekor dengan jenis ikan baronang lingkis (*S. canaliculatus*) berjumlah 99 ekor (86,84%) dan baronang lada (*S. guttatus*) berjumlah 15 ekor (13,16%). Komposisi jenis ikan baronang lingkis dominan tertangkap pada pagi hari 81 ekor (81,82%) dan sore hari 18 ekor (18,18%). Struktur ukuran baronang lingkis tertangkap pagi hari berkisar 11,63-27,97 cm ($17,70 \pm 3,35$ cm) dan sore hari berkisar 10,54-26,94 cm ($19,05 \pm 3,16$ cm). Tipe pertumbuhan yang tertangkap pada pagi dan sore hari adalah allometrik negatif ($b < 3$). Tingkat kematangan gonad yang diperoleh mulai tahapan belum matang gonad sampai matang gonad. Ukuran pertama kali matang gonad pada tangkapan pagi hari sebesar 20,26 cm dan sore hari sebesar 17,98 cm.

Kata kunci: Baronang lingkis; Bubu; komposisi jenis; Struktur ukuran; ukuran matang gonad

ABSTRACT

Rabbitfish are used by the community with various types of fishing gear so that it is thought to have resulted in changes in the population. This study aims to analyze the biological aspects of rabbitfish which include the composition of the type of catch, size structure, growth pattern, stages of gonad maturity and the size of the first gonad maturity. The research was carried out from May to July 2021 in the waters of Tompotona, Takalar Regency, South Sulawesi and was carried out in the installation area of Bio-FADs. Data retrieval was carried out through direct capture using bubu in the morning and afternoon day. The results showed that the catch was 114 fish with *S. canaliculatus* 99 fish (86.84%) and *S. guttatus* 15 fish (13.16%). The composition of the dominant species of white-spotted rabbitfish (*S. canaliculatus*) caught in the morning was 81 fish (81.82%) and 18 fish (18.18%) afternoon. The structure size of the white-spotted rabbitfish caught in the morning ranged from 11.63-27.97 cm (17.70 ± 3.35 cm) and in the afternoon ranged from 10.54-26.94 cm (19.05 ± 3.16 cm). The type of growth caught in the morning and evening was negative allometric ($b < 3$). The level of gonad maturity obtained from the

immature stage to gonad maturity. The size of the first gonad maturity in the morning catch was 20.26 cm and in the afternoon was 17.98 cm.

Keywords : Bubu; gonadal mature size; Size structure; Type composition; White-spotted rabbitfish;

PENDAHULUAN

Ikan baronang yang memiliki beragam jenis tergolong dalam ikan karang dengan nilai ekonomis tinggi (Pratomo *et al.*, 2006; Tuegeh *et al.*, 2012). Ikan ini ditemukan pada daerah sekitar terumbu karang dan padang lamun (Sari *et al.*, 2019) dan juga ditemukan pada wilayah perairan yang banyak terdapat rumput laut (Turang *et al.*, 2019). Ikan baronang dalam hidupnya memanfaatkan ekosistem padang lamun sebagai daerah asuhan, pemijahan dan tempat mencari makan (Fakhri *et al.*, 2016; Bray, 2019). Meskipun demikian ada juga ikan baronang yang tidak berasosiasi langsung dengan ekosistem terumbu karang, namun dalam aktivitas kehidupannya banyak berasosiasi dengan struktur khusus biotik dari karang (Rembet *et al.*, 2011).

Ikan baronang dari semua jenis sangat diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dengan kandungan nutrisi yang bagus bagi kesehatan dan permintaan pasar yang terus mengalami peningkatan (Suwarni *et al.*, 2019). Permintaan pasar yang terus meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan meningkatnya usaha penangkapan. Penangkapan tanpa kebijakan pengelolaan dan pengawasan yang baik dapat menyebabkan pemanfaatan yang merusak sehingga berdampak pada penurunan populasi ikan baronang di alam.

Beberapa penelitian ikan baronang telah dilakukan oleh Wassef dan Hady (2001) terkait dengan

perkembangan gonad *S. canaliculatus* di Teluk Arab Tengah, sedangkan biologi populasi di Teluk Arab Selatan telah dilakukan oleh Grandcourt *et al.* (2007). Suardi *et al.* (2016) meneliti variasi ukuran dan distribusi hasil tangkapan di Luwu Sulawesi Selatan. Penelitian lain terkait dengan biologi reproduksi di Teluk Mannar, India (Anand dan Reddy, 2017), fekunditas dan perkembangan oosit di Palompon, Leyte, Visayas Timur, Filipina (Paraboles dan Campo, 2018). Suardi *et al.* (2019) di pesisir Uloulo Luwu meneliti dinamika hasil tangkapan ikan baronang (*Siganus* sp). Suwarni *et al.* (2019) meneliti beberapa aspek biologi reproduksi ikan baronang *S. canaliculatus* (Park, 1797). Indriyani *et al.* (2020) di perairan Sei Carang Tanjung Pinang meneliti hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi ikan baronang lada (*S. guttatus*). Siang (2020) meneliti bioekologi ikan Baronang (*S. guttatus*) pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Teluk Laikang dan pulau Tanakeke.

Bio-FADs (*Biological Fish Agregating Devices*) yang dilengkapi dengan atraktan rumput laut *cotonii* dipasang pada dasar perairan yang telah mengalami kerusakan sebagai dampak dari penangkapan yang tidak ramah lingkungan. Penggunaan Bio-FADs dengan mempertimbangkan beberapa kelebihan yakni mudah memperoleh rumput laut sebagai atraktan, penggantian atraktan tidak lama membutuhkan waktu, biaya terjangkau, teknologi sederhana serta waktu untuk mengumpulkan ikan

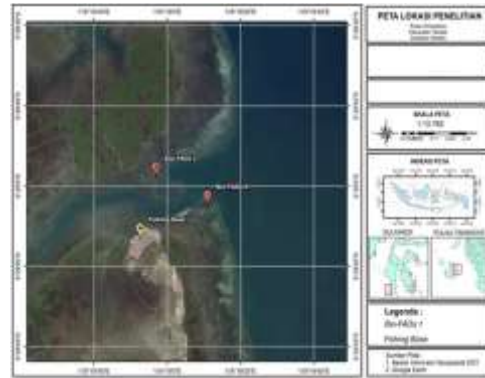
relatif singkat. Namun demikian, penggunaan atraktan seperti ini juga memiliki kelemahan yakni harus sering dilakukan penggantian jika ikan-ikan herbivora banyak yang datang ke Bio-FADs untuk memakan rumput laut sebagai makanan.

Penelitian tentang ikan baronang telah banyak dilakukan pada berbagai tempat di Indonesia dan dunia, namun masih sangat terbatas informasi tentang penelitian biodinamika ikan baronang yang merupakan hasil tangkapan pada daerah pemasangan Bio-FADs (*biological-fish aggregation devices*) dengan atraktan rumput laut dan ekosistem padang lamun. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang jenis ikan dominan yang tertangkap pada atraktan dan ukuran yang boleh ditangkap secara biologi sehingga dapat menjadi masukan dalam rencana pengelolaan dan kebijakan penangkapan sumber daya yang berkelanjutan untuk menghindari menurunnya sediaan ikan baronang terutama pada daerah penelitian. Sehubungan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis, distribusi ukuran, pola pertumbuhan, tahapan kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad ikan yang dominan tertangkap pada daerah pemasangan Bio-FADs.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2021 terhadap ikan baronang yang dominan tertangkap di pulau Tompotona dan didaratkan di pulau Tanakeke Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Alat dan bahan penelitian

Alat-alat penelitian berupa jangka sorong vernier ketelitian 0,01 mm dan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g dan *Global Positioning System* (GPS) merk Garmin FF250 *dissecting kit*. Bahan-bahan penelitian berupa ikan baronang sebagai sampel, es untuk penanganan ikan sebelum dilakukan pembedahan dan Bio-FADs dengan rumput laut *cotinii* sebagai atraktan.

Pengumpulan Data

1. Aktivitas penangkapan yang dilakukan oleh nelayan dengan menggunakan bubu adalah pada pagi hari (06.00-09.00 Wita) dan sore hari (15.00-18.00 Wita). Pemilihan waktu tersebut dengan pertimbangan merupakan waktu makan ikan.
2. Bubu berbentuk silinder dan terbuat dari bamboo diletakkan pada daerah pemasangan Bio-FADs dengan jarak tiga (3) m.
3. Pengamatan dan pengukuran dilakukan dua kali dalam seminggu pada waktu pagi dan sore pada hari yang sama selama penelitian. Pengukuran dilakukan terhadap seluruh hasil tangkapan ikan dominan.
4. Ikan diukur pada panjang cagaknya mulai bagian ujung

- moncong mulut ikan bagian depan sampai pada lekukan ekor.
5. Ikan yang diukur dan ditimbang adalah seluruh hasil tangkapan dan hasil pengukuran dipisahkan berdasarkan waktu penangkapan pagi dan sore hari
 6. Setelah pengukuran panjang dan berat, dilakukan pembedahan ikan untuk mengamati kondisi kematangan gonad.
 7. Ikan jantan diamati testis dan ikan betina diamati kondisi gonad dalam rongga tubuh dengan pemeriksaan makroskopik. Kematangan betina diamati secara makroskopik terhadap perkembangan telur di dalam rongga tubuh. Perkembangan tahap kematangan gonad diidentifikasi merujuk pada kriteria yang dikemukakan oleh Al-Marzouqi *et al.* (2011).

Analisis Data

Komposisi Hasil Tangkapan

Untuk menentukan komposisi jenis ikan yang tertangkap, dianalisis dengan menggunakan persamaan Odum (1971), yaitu:

$$P = \left(\frac{\sum xi}{N} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

P = Persentase jenis ikan jenis ke-i (i = 1,2,3,...n); $\sum xi$ = Jumlah individu ikan jenis ke-i (i = 1,2,3,...n); N = Jumlah individu semua jenis ikan (jumlah total individu setiap pengukuran sampel).

Distribusi Ukuran Ikan

Distribusi ukuran dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang struktur ukuran berdasarkan frekuensi ukuran dengan interval kelas tertentu. Hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran atau pola

kecenderungan sebaran ukuran ikan. Sebaran ukuran dihitung berdasarkan rumus yang digunakan oleh Walpole (1993):

$$K = 1 + 3,3 \log N \dots\dots\dots (2)$$

$$i = N_{\max} - N_{\min} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

K : jumlah kelas, N adalah jumlah data, i adalah selang kelas.

N_{\max} : nilai terbesar dan N_{\min} adalah nilai terendah.

Pola Pertumbuhan

Analisis pola pertumbuhan dilakukan untuk mengidentifikasi tipe pertumbuhan ikan baronang yang ditangkap pada daerah pemasangan Bio-FADs. Tipe pertumbuhan yang dimaksud terdiri dari isometrik dan alometrik. Ikan baronang dinyatakan memiliki tipe pertumbuhan isometrik jika nilai $b = 3$, sedangkan dinyatakan memiliki tipe pertumbuhan alometrik jika nilai b lebih kecil atau lebih besar dari tiga (3) setelah dilakukan uji statistik. Rumus yang digunakan untuk melakukan analisis pola pertumbuhan dan menentukan nilai determinasi seperti diperkenalkan oleh Effendie (1997):

$$W = aL^b \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

W adalah berat tubuh kepiting bakau (g), L adalah lebar karapas kepiting bakau (cm) sedangkan a dan b adalah konstanta.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Pengamatan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan Baronang dilakukan sesuai petunjuk Al-Marzouqi *et al.* (2011) secara makroskopik. Tingkat kematangan gonad I-II digolongkan dalam

ketegori belum matang gonad, TKG III-IV masuk dalam kategori matang gonad dan TKG V digolongkan telah memijah.

Ukuran pertama kali matang gonad

Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang dipisahkan berdasarkan waktu penangkapan. Ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang dihitung menggunakan metode Spearman-Karber (Udupa, 1986) dengan formula:

$$m = X_k + \frac{X}{2} - \{X \sum p_i\} \dots (5)$$

Selang kepercayaan 95%, maka:

$$M = \text{antilog} \left[m \pm 1,96 \sqrt{X^2 \sum \left(\frac{p_i - q_i}{n_i - 1} \right)} \right] \dots (6)$$

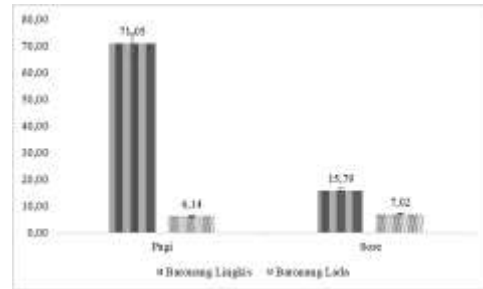
Keterangan: m logaritma panjang ikan saat pertama kali matang gonad, X_k adalah logaritma nilai tengah kelas panjang yang terakhir saat pertama kali matang gonad, X adalah selisih logaritma pertambahan panjang pada nilai tengah, p_i adalah proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke-i, n_i adalah jumlah ikan pada kelas panjang ke-i. q_i adalah $1 - p_i$ dan M adalah ukuran rata-rata panjang ikan pertama kali matang gonad.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian dengan menggunakan alat tangkap bubu semuanya berasal dari jenis ikan baronang sebanyak 114 ekor yang terdiri dari ikan baronang lingkis atau tompel (*S. canaliculatus*) sebanyak 99 ekor (86,84%) dan baronang lada (*S. guttatus*) sebanyak 15 ekor (13,16%). Hasil tangkapan pada pagi hari sebanyak 88 ekor (77,19%) dan sore hari sebanyak 26 ekor (22,81%). Berdasarkan data tersebut bahwa ikan yang paling dominan

tertangkap baik pada waktu pagi dan sore hari adalah baronang lingkis (Gambar 2). Komposisi hasil tangkapan yang diperoleh berdasarkan waktu penangkapan memperlihatkan bahwa penangkapan pada waktu pagi hari memberikan hasil lebih banyak dibanding sore hari.



Gambar 1. Komposisi hasil tangkapan bubu berdasarkan waktu penangkapan pada daerah sekitar pemasangan Bio-FADs.

Kebiasaan makan ikan pada umumnya terjadi pada waktu pagi dan sore hari. Hal ini berkaitan dengan kondisi lingkungan yang mendukung kenyamanan dalam memperoleh makanan. Ikan dominan makan pada pagi hari diduga berkaitan dengan aktivitas reproduksi yang dilakukan pada malam hari sehingga banyak menguras tenaga dan energi. Upaya yang dilakukan oleh ikan untuk memulihkan tenaganya adalah dengan mencari makanan pada pagi hari. Ikan yang mencari makanan pada sore hari berkaitan dengan pemenuhan energi yang dipergunakan siang hari dan akan dipergunakan untuk melakukan aktivitas pada malam hari.

Dominansi ikan baronang lingkis yang tertangkap baik pada waktu pagi dan sore hari diduga berkaitan dengan preferensi daya tarik ikan terhadap atraktan rumput laut yang dipasang pada Bio-FADs

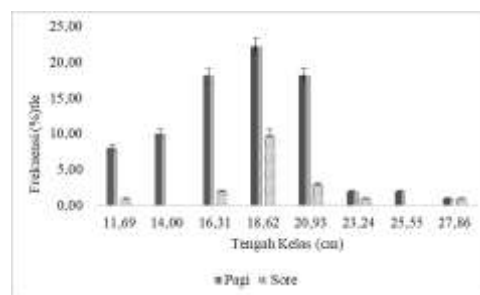
sekaligus sebagai sumber makanan. Ikan baronang merupakan salah satu jenis ikan pemakan rumput laut dan tergolong ikan herbivora sehingga sangat tertarik untuk selalu mencari makanan pada daerah pemasangan atraktan. Ikan baronang yang tertangkap pada bubu diduga sebagai upaya ikan untuk mencari perlindungan dan mencari makanan yang menempel pada dinding bagian dalam bubu yang terbuat dari bambu.

Distribusi Ukuran

Pengukuran dan pengamatan distribusi ukuran ikan pada penelitian ini difokuskan pada ikan yang dominan tertangkap baik pada pagi maupun sore hari yakni ikan baronang lingkis (*S. canaliculatus*). Ikan baronang lingkis yang berhasil ditangkap selama penelitian berjumlah 99 ekor dan memiliki distribusi ukuran berkisar 10,54-27,97 cm ($17,94 \pm 3,340$ cm) dengan distribusi tertinggi ditemukan pada interval kelas 17,47-19,77 cm sebanyak sebanyak 22 ekor. Persebaran distribusi ukuran ikan tersebut untuk hasil tangkapan pada pagi hari berkisar 11,63-27,97 cm ($17,70 \pm 3,35$ cm) dan yang tertangkap pada sore hari berkisar 10,54-26,94 cm ($19,05 \pm 3,16$ cm) (Gambar 3).

Distribusi ukuran berat ikan baronang lingkis secara keseluruhan berkisar 45,50-180,06 g ($100,21 \pm 23,64$ g) dengan persebaran ukuran berat ikan tersebut untuk hasil tangkapan pada pagi hari berkisar 45,50-180,06 g ($97,27 \pm 24,15$ g) dan yang tertangkap pada sore hari berkisar 89,51-150,78 g ($113,47 \pm 15,80$ g) (Gambar 4). Gambar 4 dan Tabel 1 memberikan informasi bahwa ikan baronang lingkis yang tertangkap pada waktu sore memiliki

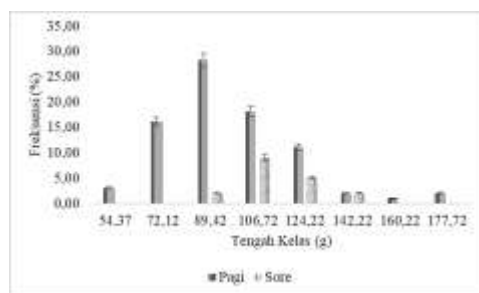
ukuran rata-rata panjang cagak lebih besar dari yang tertangkap pada pagi hari ($19,05 > 17,70$ cm). Demikian halnya dengan berat hasil tangkapan pada waktu sore hari lebih besar di banding pagi hari ($113,47 > 97,27$ g). Ini mengindikasikan bahwa ikan-ikan yang mencari makan pada sore hari didominasi oleh ukuran ikan dewasa. Ikan dewasa mencari makan pada sore hari untuk keperluan pemenuhan energi yang akan dipergunakan untuk aktivitas reproduksi pada malam hari.



Gambar 3. Distribusi ukuran panjang cagak ikan baronang lingkis berdasarkan waktu penangkapan

Beberapa hasil penelitian yang telah dilaporkan seperti Duray (1990) memperoleh distribusi ukuran ikan baronang *S. canaliculatus* pada fase juvenil berkisar 20-24 mm. Jalil et al. (2003) memperoleh distribusi ukuran ikan baronang lingkis (*S. canaliculatus*) di perairan kecamatan Bua Kabupaten Luwu dengan kisaran 6,2 - 21,9 cm. Burhanuddin et al. (2014) menemukan distribusi ukuran ikan baronang lingkis pada ukuran rata-rata 15.35 cm. Halid (2014) mendapatkan distribusi ukuran ikan baronang lingkis di perairan Luwu berkisar 5,7-20,7 cm. Omar et al. (2015) di perairan pantai utara kabupaten Kepulauan Selayar juga melaporkan ukuran *S. canaliculatus* dengan kisaran panjang total 10,1 - 25,5 cm. Muliati et al. (2017) di

perairan Tondonggeu memperoleh distribusi ukuran baronang lingkis berkisar 7,99 - 22 cm. Parawansa et al. (2019) meneliti di Teluk Laikang perairan Pulau Tanakeke memperoleh distribusi ukuran ikan baronang tompel yang berasosiasi pada ekosistem padang lamun berkisar 12,0-30,2 cm dan pada ekosistem terumbu karang berkisar 10,3-35,7 cm. Zuhdi et al. (2019) memperoleh distribusi ukuran *S. guttatus* berkisar 61-120 mm.



Gambar 4. Distribusi ukuran bobot ikan baronang lingkis berdasarkan waktu penangkapan.

Distribusi ukuran yang diperoleh setiap peneliti berbeda-beda dan perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan struktur ukuran dan jumlah frekuensi kehadiran ikan pada atraktan dan alat tangkap. Pada sisi lain diprediksi karena adanya perbedaan ekosistem, musim penangkapan dan alat tangkap yang

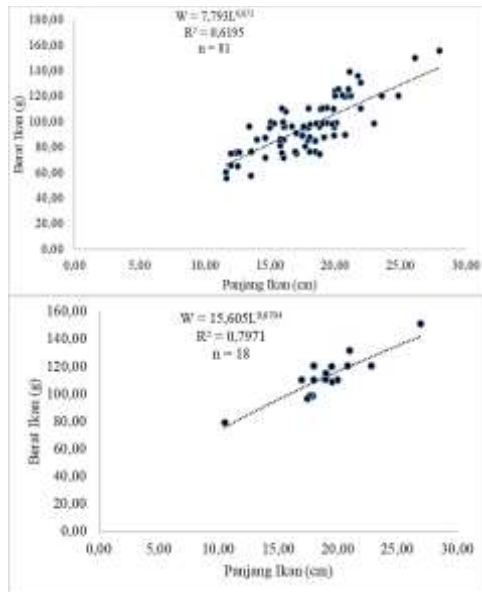
digunakan. Amin et al. (2016) mengungkapkan bahwa beberapa ikan memanfaatkan ekosistem padang lamun pada fase juvenil sebelum bermigrasi pada fase dewasa ke terumbu karang. Siang (2020) berpendapat bahwa perbedaan pemanfaatan ekosistem pada fase kehidupan ikan menyebabkan ukuran ikan tidak sama.

Pola Pertumbuhan

Pola pertumbuhan ikan baronang lingkis yang diperoleh dengan analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) yang tertangkap pada pagi hari sebesar sebesar 61,95%, dan pada sore hari sebesar 79,71%. Nilai determinasi (R^2) merupakan koefisien yang menjelaskan seberapa besar kemampuan variabel bebas (X) mampu menjelaskan variabel terikat (Y), sehingga dapat ditentukan apakah individu dalam populasi dapat diduga berat tubuhnya dengan mengetahui ukuran tubuhnya. Hasil analisis hubungan panjang cagak (L) dan berat ikan baronang lingkis (W) pada pagi hari setelah disubstitusi ke dalam persamaan diperoleh $W=7,7930L^{0,8720}$ dan pada sore hari diperoleh $W=15,605L^{0,6704}$ (Gambar 5 dan Tabel 2).

Tabel 1. Ukuran ikan baronang lingkis berdasarkan waktu penangkapan

Waktu	N	Panjang ikan (cm) ± SD			Bobot Individu (g) ± SD		
		Min	Max	Rata-Rata	Min	Max	Rata-Rata
Pagi	81	11.63	27.97	7.70±3.3	45.5	180.06	97.27±24.15
Sore	18	10.54	26.94	9.05±3.6	89.51	150.78	13.47±15.8



Gambar 5. Hubungan panjang berat ikan baronang lingkis berdasarkan waktu penelitian pagi hari (kiri) dan sore hari (kanan).

Persamaan hubungan panjang cagak dan berat ikan baronang lingkis bermakna bahwa dengan nilai koefisien b yang semuanya berada di bawah tiga (3) menunjukkan pola pertumbuhan hipoalometrik atau alometrik negatif. Pola pertumbuhan yang alometrik negatif ini menjadi indikator bahwa penambahan panjang ikan lebih cepat dibanding penambahan berat tubuh ikan.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang telah dilaporkan dan

mendapatkan pola pertumbuhan alometrik negatif (Wassef dan Hady, 2001) di perairan Arab Saudi memperoleh nilai regresi sebesar 2,7352 untuk ikan jantan dan betina. Al-Marzouqi *et al.* (2009), di perairan pantai Oman mendapatkan nilai regresi untuk jenis kelamin jantan sebesar 2,6736 dan betina 2,8048. Sedangkan Munira *et al.* (2010), memperoleh nilai regresi untuk jantan dan betina sebesar 1,5200.

Hasil penelitian ini dan penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa terjadi variasi nilai koefisien regresi pada spesies yang sama dari perairan yang sama. Ertan & Murat (2001) menyatakan bahwa koefisien regresi dapat bervariasi secara musiman, bahkan harian, dan berbeda antar habitat. Akyol *et al.*, 2007; Soomro *et al.*, 2007; Cherif *et al.*, 2008) mengungkapkan bahwa ada beberapa faktor yang juga berkontribusi terhadap hubungan panjang–bobot ikan antara lain: faktor lingkungan yang meliputi suhu, salinitas, habitat, perbedaan jumlah specimen yang dipergunakan dalam penelitian, musim penangkapan, kematangan gonad, jenis kelamin, makanan terkait dengan kuantitas, kualitas, dan ukuran, tingkat keterisian lambung, kesehatan dan kondisi ikan.

Tabel 2 Pola pertumbuhan ikan baronang lingkis

Waktu	n	a	b	r	R ²
Pagi	81	7.793	0.872	0.67871	0.6195
Sore	18	15.605	0.67	0.8928	0.7971

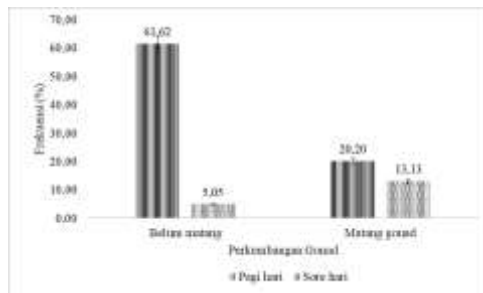
Keterangan: n = Jumlah sampel; a = konstanta; b = konstanta; r = nilai korelasi; R² = nilai determinasi

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Analisis kematangan gonad dilakukan dengan mengelompokkan berdasarkan kondisi belum matang

gonad (TKG I-II), matang gonad (TKG III-IV) dan memijah (TKG V). Sampel ikan baronang lingkis antara jantan dan betina diamati tingkat kematangan gonadnya sehingga

diperoleh distribusi frekuensi perkembangan gonad. Ikan baronang lingkis yang tertangkap pada pagi hari berjumlah 81 ekor dengan kondisi belum matang 61 ekor (61,62%) dan matang gonad 20 ekor (20,20%). Sementara kondisi kematangan gonad pada tangkapan sore hari dengan jumlah 18 ekor yakni diantaranya belum matang gonad 5 ekor (5,05%), matang gonad 13 ekor (13,13%). Ikan baronang lingkis yang tertangkap pada waktu pagi dan sore hari tidak ditemukan ikan yang telah memijah dan secara keseluruhan ikan baronang lingkis belum matang gonad (Gambar 6).



Gambar 6. Frekuensi tahapan kematangan gonad ikan Baronang Tompel selama penelitian.

Gambar 6 memperlihatkan bahwa ikan baronang lingkis yang tertangkap didominasi dari tahapan kematangan gonad dengan kondisi belum matang (> 50%). Jika ditinjau dari aspek keberlanjutan, ini mengindikasikan pengelolaan yang kurang bagus disebabkan ikan-ikan yang tertangkap didominasi oleh kondisi belum matang gonad. Hal ini menyebabkan terancamnya ikan baronang lingkis dimasa yang akan datang karena tidak adanya regenerasi atau tidak akan ada ikan yang melakukan pemijahan karena ukuran-ukuran muda sudah tertangkap.

Hasil penelitian Latuconsina *et al.* (2019) di Perairan Pulau Buntal Teluk Kotani, Seram Barat Maluku menemukan tingkat kematangan gonad ikan baronang (*S.canaliculatus* Park, 1797) didominasi kondisi belum matang gonad (TKG I-II) baik jantan maupun betina. Setiawan *et al.* (2019) menemukan ikan baronang *Siganus lineatus* baik jantan dan betina didominasi kondisi matang gonad (TKG III-IV). Siang (2020) menemukan kematangan gonad ikan baronang (*S. guttatus*) pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Teluk Laikang didominasi belum matang gonad (TKG I-II).

Kondisi kematangan gonad pada penelitian ini relatif sama dengan penelitian terdahulu yang telah dilaporkan yakni didominasi oleh kondisi belum matang gonad, meskipun ditemukan adanya variasi tingkat kematangan gonad. Hal ini bisa terjadi karena disebabkan jumlah sampel yang diperoleh, alat tangkap dan waktu penangkapan, serta lokasi penelitian yang kemungkinan merupakan ekosistem berkumpul dan mencari makan ikan-ikan yang belum matang gonad. Suardi *et al.* (2016) mengemukakan bahwa tingginya jumlah individu ikan baronang di ekosistem lamun dipengaruhi oleh kerapatan dan jenis lamun. Siang (2020) berpendapat bahwa keberadaan ikan baronang (*S. guttatus*) tidak hanya ditentukan oleh kerapatan ataupun tutupan lamun tetapi juga adanya sumber makanan pada area budidaya rumput laut. Suardi *et al.* (2016) mengungkapkan keberadaan budidaya rumput laut dapat mempengaruhi populasi ikan baronang. Amalyah *et al.* (2019) menyatakan bahwa ikan baronang (*S. guttatus*) adalah ikan yang bersifat hama pada rumput laut.

Jika penangkapan ikan baronang lingkis pada lokasi penelitian tetap dilanjutkan dengan kondisi yang didominasi ukuran belum matang gonad, maka sangat berpeluang terjadinya perubahan populasi ikan baronang, terutama menyebabkan penurunan struktur populasi. Simbolon *et al.* (2010) berpendapat bahwa kurangnya komposisi hasil tangkapan ikan yang layak tangkap dapat dipengaruhi oleh kondisi parameter oseanografi perairan seperti suhu, arus dan kesuburan perairan yang dapat mempengaruhi tingkah laku migrasi dan penyebaran geografis ikan secara spasial dan temporal. Jamal *et al.* (2011) berpendapat bahwa nelayan yang belum mengetahui musim penangkapan ikan dapat berdampak buruk pada keberlanjutan sumberdaya perikanan.

Ukuran pertama kali matang gonad

Ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang lingkis yang tertangkap pada pagi hari dicapai pada panjang jagak sebesar 20,26 cm atau pada selang kepercayaan 95% diperoleh pada kisaran ukuran 18,38-20,62 cm. Sementara untuk baronang lingkis yang tertangkap pada sore hari dicapai pada panjang jagak 17,98 cm atau selang kepercayaan 95% diperoleh pada kisaran ukuran 16,94-20,13 cm.

Beberapa hasil penelitian tentang ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang telah dilakukan oleh Setiawan *et al.* (2019) ukuran pertama kali matang gonad *S. lineatus* sebesar 23,70 cm (23,53-24,03 cm) sedangkan *S. canaliculatus* sebesar 18,09 cm. Latuconsina *et al.* (2019) mendapatkan ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang lingkis

S. canaliculatus betina pada ukuran 14,9 cm pada kisaran 14,5-15,5 cm sedangkan jantan matang gonad pada ukuran 18,9 cm pada kisaran 18,7-19,1 cm. Suwarni *et al.* (2020) melaporkan ukuran pertama kali matang gonad ikan baronang lingkis (*S. canaliculatus*) ikan jantan yang tertangkap di Selat Makassar sebesar 25,21 cm, dan ikan betina sebesar 16,67 cm, ikan jantan yang tertangkap di Laut Flores sebesar 24,060 cm dan ikan betina sebesar 22,71 cm, sedangkan ikan jantan yang tertangkap di Teluk Bone sebesar 17,92 cm dan ikan betina sebesar 15,31 cm.

Jika penelitian ini dibandingkan dengan penelitian yang telah dilaporkan diperoleh hasil bahwa ikan baronang lingkis yang tertangkap pada sore hari lebih cepat matang gonad dibandingkan ikan baronang lingkis yang tertangkap pada pagi hari. Ini diduga berkaitan dengan tekanan penangkapan ikan yang tinggi pada sore hari sehingga menyebabkan ikan baronang lingkis merubah strategi reproduksi dengan matang gonad lebih awal dengan ukuran yang lebih kecil. Kuntun dan Faisal (2013) menyatakan bahwa jika sumberdaya ikan dan lingkungan mengalami tekanan penangkapan akibat dari intensif dan tingginya upaya penangkapan dapat menyebabkan ikan tidak memiliki kesempatan tumbuh dan berkembang karena dapat mengganggu ketersediaan makanan yang berperan dalam menentukan pertumbuhan ikan. Dahlan *et al.* (2015) mengatakan bahwa ukuran dan umur ikan pada saat pertama kali matang gonad tidak akan sama antar satu spesies dengan spesies lainnya. Bahkan, ikan-ikan pada spesies yang sama akan berbeda

jika berada pada kondisi dan letak geografis yang berbeda.

Kantun dan Mallawa (2016) menjelaskan bahwa kecenderungan perubahan ukuran pertama kali matang gonad disebabkan oleh periode sampling dan musim reproduksi berbeda saat dilakukan penelitian. Selain itu, perbedaan metode dan jenis alat tangkap yang digunakan dapat membatasi ukuran ikan yang tertangkap sehingga akan mempengaruhi estimasi ukuran pertama kali matang gonad. Pada sisi lain, kondisi suhu yang mendukung sehingga proses fotosintesis bisa berlangsung dengan baik merupakan cikal bakal pendukung reproduksi dan penyedia makanan. Ketersediaan makanan memberi pengaruh yang sangat besar dalam membantu proses kematangan gonad. Semakin melimpah makanan yang tersedia, akan mempercepat proses kematangan gonad.

KESIMPULAN

Hasil tangkapan bubu menghasilkan dua jenis tangkapan ikan baronang yakni baronang lingkis dan baronang lada. Komposisi hasil tangkapan dominan adalah ikan baronang lingkis yang tertangkap pada pagi hari. Ikan baronang lingkis yang tertangkap pada sore hari memiliki ukuran panjang dan berat rata-rata lebih tinggi dibanding yang tertangkap pada pagi hari. Pola pertumbuhan ikan ini baik yang tertangkap pada pagi dan sore hari relatif sama dengan tahapan kematangan gonad didominasi oleh kondisi belum matang gonad. Ukuran pertama kali matang ikan baronang lingkis yang tertangkap pada pagi hari lebih besar dibanding yang tertangkap pada sore hari.

SARAN

Berdasarkan komposisi jenis, distribusi ukuran, pola pertumbuhan, tahapan kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad, maka penangkapan ikan baronang lingkis seyogyanya dilakukan di atas ukuran pertama kali matang gonad dengan pertimbangan agar ikan dapat menjaga eksistensinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kelompok nelayan yang menangkap ikan baronang pada Bio-FADs dan menjadikannya sebagai daerah penangkapan alternatif

DAFTAR PUSTAKA

- Akyol, O., Kinacigil, H.T. and Sevik, R. (2007). Longline fishery and length-weight relationship for selected fish species in Gökova Bay (Aegean Sea, Turkey). *International Journal of Natural and Engineering Sciences* 1: 1-4.
- Amalyah, R., Kasim, M., & Idris, M. (2019). Daya ramban (*grazing*) ikan baronang (*Siganus guttatus*) yang dipelihara dengan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di perairan Tanjung Tiram, Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2): 309 – 315.
DOI: 10.29303/jbt.v19i2.1075
- Amin, F., Kamal, M.M., & Taurusman, A. (2016). Struktur komunitas dan distribusi spasial juvenil ikan pada habitat mangrove dan lamun di Pulau Pramuka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(1): 187 – 200.

- Anand, M., & Reddy, P.S.R. (2017). Reproductive Biology of rabbitfish, *Siganus canaliculatus* in the Gulf of Mannar region, India. *India Journal of Geo Marine Science*, 46 (1): 131-140.
- Al-Marzouqi, A., Al-Nahdi, A., Jayabalan, N. & Al-Habsi, S. (2009). Stomach contents and length-weight relationship of the white-spotted rabbitfish *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) from the Arabian Sea coast of Oman. *Journal of the Marine Biological Association of India* 51(2): 211-216.
- Al-Marzouqi, A., Jayabalan, N., Al-Nahdi, A., & Al-Anbory, I. (2011). Reproductive biology of the white-spotted rabbitfish, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) in the Arabian Sea coast of Oman. *Western Indian Ocean Journal Marine Science*. 10(1): 73 – 82.
- Bray, D.J. (2019). “Rabbitfishes, Siganidae in Fishes of Australia.” 17:2019.
- Burhanuddin, A.I., Budimawan, & Sahabuddin. (2014). The Rabbit-Fishes (Family Siganidae) from the Coast of Sulawesi, Indonesia. *International Joournal of Plant, Animal and Enviromental Science*, 4(4): 95–102.
- Cherif, M., Zarrad, R., Gharbi, H., Missaoui, H. & Jarboui, O. (2008). Length-weight relationships for 11 fish species from the Gulf of Tunis (SW Medite ranean Sea, Tunisia) . *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 3(1): 1-5.
- Dahlan, M.A., Andy Omar, S.B., & Tresnati, J. (2015). Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) di perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. 25 (1): 25 – 29.
- Duray, M.N. (1990). Biology and culture of siganids. Aquaculture Department, SEAFDEC. Philippines, 47 p.
- Effendie, M.I. (1997). Biologi Perikanan. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama. 112 hal.
- Ertan, T. & Murat, B. (2001). Length[^] weight relationships for 18 Lessepsian (Red Sea) immigrant fish species from the eastern Mediterranean coast of Turkey. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 81: 895-896. DOI: 10.1017/S0025315401004805
- Fakhri, Saiyaf, Indah, R., Donny, J., & Herman, H. (2016). Korelasi Kelimpahan Ikan Baronang (*Siganus* spp.) Dengan Ekosistem Padang Lamun Di Perairan Pulau Pramuka Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7 (1):165–171.
- Grandcourt, E., Al Abdessalaam ,T., Francis, F., & Al Shamsi, A. (2007). Population biology and assessment of the white-spotted spinefoot, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797), in the southern Arabian Gulf. *J. Appl. Ichthyol*, 23: 53–59.
- Halid, I. (2014). Kajian Biologi dan Dinamika Populasi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) yang Tertangkap Sero pada Musim Barat di Perairan Pantai Kabupaten Luwu. *Prosiding Seminar Nasional*. 04(1): 147-155.

- Indriyani, Y., Susiana, S., & Rochmady, R. (2020). Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi ikan Baronang (*Siganus guttatus*, Bloch 1787) di Perairan Sei Carang, Kota Tanjung Pinang, Indonesia. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 13(2): 327-333.
- DOI:10.29239/j.agrikan.13.2.3 27-333
- Jalil, Mallawa, A., & Ali, S.A. (2003). Biologi Populasi Ikan Baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) di Perairan Kecamatan Bua Kabupaten Luwu. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(1): 8-14.
- Jamal, M., Sondita, F.A., Haluan, J., & Wiryawan, B. (2011). Pemanfaatan Data Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dalam Rangka Pengelolaan Perikanan beranggung Jawab di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Natur Indonesia*, 14:107-113.
- DOI:10.31258/jnat.14.1.107-113
- Kantun, W., & Faisal, A. (2013). Struktur Umur, Pola Pertumbuhan dan Mortalitas tuna madidihang *Thunnus albacares* di Selat Makassar. *Jurnal Balik Diwa*. 4 (1): 8-14.
- Kantun, W., & Mallawa, A. (2016). Biologi Tuna Madidihang. Gadjah Mada University Press. 226 hal.
- Latuconsina, H., Lestaluhu, R., & Rumasoreng, R. (2019). Reproduksi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) di Perairan Pulau Buntal Teluk Kotania, Seram Barat – Maluku. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13 (2) 470-478.
- DOI: 10.29239/j.agrikan.13.2. 470-478
- Muliati, F., Yasid, H., Arami. (2017). Studi Kebiasaan Makanan Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) Di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Sulawesi enggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 2 (4): 287- 294.
- Munira, Sulistiono, & 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.
<https://doi.org/10.32491/jii.v10i2.167>.
- Odum, E. P. (1971). Fundamentals of ecology. W.B. Saunders Company Ltd., Philadelphia. 474p.
- Omar, S.B.A., Fitrawati, R., Farida, G.S., Umar, M.T., & Nur, M. (2015). Pertumbuhan Ikan Baronang Lingkis, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797) di Perairan Pantai Utara Kabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan. *Torani (Jurnal Kelautan dan Perikanan)*. 25 (2) : 169 - 177.
- Parawansa, B.S., Ali, S.A., Nessa, N., Rappe, R.A., & Indar, Y.N. (2019). Biological Analysis of Adult Rabbitfish (*Siganus guttatus* Bloch, 1787) in Seagrass and Coral Reef Ecosystems at Laikang Bay, Takalar Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 473 : 1-10.

- Paraboles, L.C., & Campos, W.L. (2018). Fecundity and Oocyte Development of the White-spotted Rabbitfish *Siganus canaliculatus* (Park 1797) in Palompon, Leyte, Eastern Visayas, Philippines. *Asian Fisheries Science*. 31 : 245–251.
<https://doi.org/10.33997/j.afs.2018.31.3.006>
- Pratomo, A., Apdillah, D., Yandri, F., & Viruly, L. (2006). Kondisi ikan herbivora di ekosistem terumbu karang perairan Teluk Bakau, Pulau Bintan. Pusat Penelitian Sumber Daya Pesisir dan Lautan Universitas Maritim Raja Ali Haji (PPSPL UMRAH).
- Rembet, Unstain, N.W.J., Boer, M., Bengen, G.B., & Fahrudin, A. (2011). Stuktur Komunitas Ikan Target di Terumbu Karang Pulau Hogow dan Putus-Putus Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 7 (2): 60–65.
<https://doi.org/10.35800/jpkt.7.2.2011.179>
- Sari, S.P., Budimawan & La Nafie, Y.A. (2019). Struktur Jenis dan Ukuran Ikan *Siganus* spp. pada Ekosistem Padang Lamun di Teluk Maccini Baji, Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 5(1): 29-36.
- Setiawan, R., Triyono, H., & Jabbar, M.A. (2019). Aspek Biologi Siganidae di Perairan Maluku. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*. 13(3): 287-300.
DOI:10.33378/jppik.v13i3.129
- Siang, B. (2020). Studi Bioekologi Ikan Baronang (*Siganus guttatus* Bloch, 1787) pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Teluk laikang dan Pulau Tanakeke Perairan Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan. [Disertasi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Soomro, A.N, Baloch, W.A., Jafri, S.I.H. & Suzuki, H. (2007). Studies on length-weight and length-length relationships of a catfish *Eutropiichthyes vacha* Hamilton (Schilbeidae: Siluriformes) from Indus river, Sindh, Pakistan. *Caspian J. Env. Sci*. 5(2): 143-145.
- Suardi, Budy, W., Mochammad, R., A. Azbas, T., Joko, S. (2016). Variations in size and catch distribution of white spotted rabbit fish (*Siganus canaliculatus*) on bioFADs from spatially and temporary point of view, at Luwu District, South Sulawesi, Indonesia. *AAACL Bioflux*. 9(6): 1220-1232.
- Suardi, Budy, W., Mochammad, R., A. Azbas, T., Joko, S. (2019). Dinamika Hasil Tangkapan Baronang (*Siganus* sp.) pada Rumpon Hidup secara Spasial-Temporal di Pesisir Uloulo Kabupaten Luwu. *Marine Fisheries*. 10(1): 45-57.
- Simbolon, D., Sondita, M.F.A., Amiruddin. (2010). Komposisi isi saluran pencernaan ikan teri (*Stolephorus* spp.) di Perairan Barru, Selat Makassar. *Indonesian Journal of Marine Science*. 15(1):7–16.
<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.15.1.7-16>
- Suwarni, Joeharnani, T, Sharifuddin, B.A.O, & Ambo, T. (2019). Some Reproductive Biology Studies of Rabbit fish *Siganus canaliculatus* (Park,1797) from the Southern Coastal Waters of

- Jeneponto, South Sulawesi, Indonesia. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 16(3): 617-624.
<http://dx.doi.org/10.13005/bbra/2777>
- Suwarni, Joeharnani, T., Ambo, T., Sharifuddin, B.A.O. (2020). Morphometric characteristics of rabbit fish (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) in Makassar Strait, Flores Sea, and Bone Gulf. *AAFL Bioflux*, 2020, 13 (4):2343-2354.
- Tuegeh, S., Tilaar, F.F., & Manu, G.D. (2012). Beberapa Aspek Biologi Ikan Baronang (*Siganus vermiculatus*) di Perairan Arakan Kecamatan Tatapan Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmiah Platax*. I(1): 12–18.
- Turang, R., Watung, V.N.R., & Lohoo, A.V. (2019). Struktur Ukuran, Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) dari Perairan Teluk Totok Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 7(1): 193–201.
- Udupa, K.S. (1986). Statistical method of estimating the size at first maturity in fishes. *Fishbyte Journal*, 4 (2), 8-10.
- Walpole, R.E. (1993). Pengantar statistika, Edisi ke-3. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 515 hlm.
- Wassef, E.A. & Hady, H.A. (2001). Some Biological Studies and Gonadal Development of Rabbitfish *Siganus canaliculatus* (Park) and *Siganus spinus* L. (F: Siganidae) from the Gulf Waters off Saudi Arabia. *Some Biological Studies. J. KAU: Mar.Sci*, 12: 189-17.
- Zuhdi, M.F., Karnan & Syukur, A. (2019). Struktur Populasi Ikan Ekonomis Penting Padang Lamun di Teluk Ekas Lombok Timur. *Biologi Tropis*. 19(2): 229-238. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1318>

