

UKURAN, KEPADATAN DAN POTENSI IKAN BARONANG LINGKIS (*Siganus canaliculatus*) DI TELUK KOTANIA, SERAM BAGIAN BARAT PADA MUSIM TIMUR

*(Size, Density and Potential of White-Spotted Rabbitfish (*Siganus canaliculatus*) in Kotania Bay West Seram on East Season)*

Jacobus Latumeten^{1*}, Muhamad Seknun², dan Novianty C. Tuhumury³

¹ Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura

² Sekolah Usaha Perikanan Menengah Waiheru Ambon

³ Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
jacobs.latumeten@gmail.com, supmwaiheruambon@yahoo.com, y_louhen@yahoo.com

Corresponding author*

ABSTRAK: Ikan baronang lingkis (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) yang hidup di perairan Indonesia termasuk salah satu jenis sumberdaya ikan komersial. Penelitian terhadap sumberdaya ikan baronang lingkis tersebut telah dilakukan di perairan Teluk Kotania sejak pertengahan Juni hingga akhir Juli 2022 (yang mewakili musim timur), dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang ukuran, kepadatan dan potensi dari jenis ikan tersebut. Data primer yang mencakup panjang total, berat dan jumlah individu ikan baronang lingkis diambil di empat stasiun pengamatan yakni di perairan Pulau Osi, di perairan P. Marsegu, di perairan P. Burung dan di perairan P. Buntal, menggunakan jaring insang dasar (*bottom gillnet*) berukuran panjang 120 m dengan ukuran mata jaring 2,0, 2,5, 3,0 dan 3,5 inci. Jaring dipasang berbentuk lingkaran yang dimulai dua jam sebelum air surut duduk, ikan-ikan yang tertangkap dikumpulkan disaat air surut duduk tersebut, sedangkan data sekunder tentang ukuran layak tangkap diperoleh dari studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran panjang total ikan baronang lingkis yang tersebar di perairan Teluk Kotania berada pada kisaran 13,1 – 24,6 cm yang didominasi oleh ikan-ikan berukuran 16 – 18 cm, sedangkan dari data sekunder diketahui bahwa ikan baronang lingkis layak tangkap pada ukuran panjang total >15 cm. Kepadatan rata-rata ikan baronang lingkis adalah 259 individu/ha, dengan demikian kelimpahannya pada luas padang lamun 823,62 ha adalah sebanyak 213.318 individu. Berat rata-rata ikan pada ukuran layak tangkap adalah 221,6 gram, maka biomasa dikalkulasi sebesar 47.27 ton dengan nilai *MSY* sebesar 23,64 ton pada Musim Timur.

Kata Kunci: Ikan baronang, kepadatan, panjang total, potensi, Teluk Kotania

ABSTRACT: White-spotted rabbitfish (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) that live in Indonesian waters are valuable commercial fish species. Research on the fish species has been carried out in the waters of Kotania Bay, West Seram, from mid-June to late July 2022 (which represents the east season), aiming to obtain information on size, density and potential of the fish species. Primary data covering total length (TL), weight and number of individual fish is taken at four observation stations using 120m length of bottom gillnet with mesh sizes consisting of 2.0, 2.5, 3.0 and 3.5 inches. In the process of data collecting, the bottom gillnet is operated in a circle that starting two hours before the low tide then the fish caught are collected at the low tide, while secondary data about allowable size for catching are obtained through literature study. The results showed that the total length of white-spotted rabbitfish scattered in Kotania Bay waters is in the range of 13.1 – 24.6 cm which was dominated by fish with a size of 16 – 18 cm. From secondary data it is known that the white-spotted rabbitfish

can be exploited if their total length is more than 15 cm. Mean density of the white-spotted rabbitfish is 259 individual/ha, so the abundance the fish in the area of seagrass beds 823.62 ha was estimated as 213,318 individual fish, The mean weight of the fish at this size is 221.6 grams, so calculated biomass is 46.58 tons with a MSY value of 23.64 tons in wet season.

Keywords: White-spotted rabbit fish, density, total length, potential, Kotania Bay

PENDAHULUAN

Teluk Kotania yang letaknya di Pulau Seram Bagian Barat berada dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) VII Teluk Tomini dan Laut Maluku, diperkirakan memiliki potensi sumberdaya ikan yang besar karena sebagian besar perairannya ditutupi oleh ekosistem padang lamun, ekosistem mangrove, dan ekosistem terumbu karang yang merupakan habitat sumberdaya berbagai jenis ikan. Teluk Kotania merupakan wilayah semi tertutup yang memiliki keunikan ekosistem berupa ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang yang hidup saling berdampingan satu sama lainnya. Pada ekosistem tersebut terdapat keanekaragaman sumberdaya hayati laut yang kaya seperti, ikan, moluska, ekinodermata, krustasea dan makro-algae yang bernilai ekonomi dan non-ekonomi. Huliselan *et al* (2017) menemukan 159 spesies ikan ekonomis dewasa, yang termasuk dalam 55 genera dan 21 famili. Famili ikan dengan jumlah spesies terbanyak adalah Serranidae (36 spesies), Lutjanidae (21 spesies), Siganidae (12 spesies), Acanthuridae (11 spesies) dan Scaridae (10 spesies) di perairan Teluk Kotania, sementara Latuconsina *et al.* (2020) menemukan ikan baronang dari spesies *Siganus canaliculatus* dari family Siganidae yang tersebar secara luas pada ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang di teluk tersebut. *S. canaliculatus* di Indonesia dikenal dengan nama ikan baronang lingkis (Halid, 2018; Selviani *et al.*, 2018; Gili *et al.*, 2020; Indriyani *et al.*, 2020) merupakan jenis ikan komersial (Latuconsina & Al'aidi, 2015; Latuconsina & Wasahua, 2015; Turang *et al.*, 2019; Latuconsina *et al.*, 2020). Masyarakat yang tinggal di pesisir Teluk Kotania dan Pulau Osi, ikan baronang lingkis ini dikenal dengan nama ikan samandar lamun karena ikan ini biasanya ditemukan hidup di padang lamun,

mereka ke ekosistem mangrove untuk mencari makan waktu air pasang dan pada waktu air bergerak surut mereka kembali lagi ke padang lamun. Karena merupakan ikan ekonomis penting, menjadikan ikan baronang adalah sebagai salah satu target utama penangkapan karena memiliki kandungan asam lemak omega-3 yang sangat bermanfaat dalam pencegahan penyakit jantung koroner, diabetes, kanker, dan berperan penting dalam sistem syaraf, otak dan mata (Calder, 2012; Suseno *et al.*, 2014; Nabavi *et al.*, 2015), nelayan di kawasan Teluk Kotania menjual hasil tangkapan ikan baronang lingkis ke pedagang pengumpul dengan harga Rp.30.000/kg.

Penelitian terhadap sumberdaya ikan baronang lingkis di Teluk Kotania telah dilakukan oleh Latuconsina *et al.* (2015) tentang variabilitas harian ikan padang lamun terkait keberadaan mangrove dan terumbu karang, Latuconsina & Al'aidy (2015) tentang inventarisasi potensi sumberdaya ikan padang lamun, serta Latuconsina & Wasahua (2015) tentang nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad. Namun demikian, hasil-hasil penelitian itu belum menghasilkan suatu informasi tentang potensi lestari dari ikan baronang lingkis yang tersebar di seluruh perairan Teluk Kotania tersebut. Tidak tersedianya informasi potensi lestari dari ikan baronang lingkis di Teluk Kotania menggambarkan bahwa pemanfaatan sumberdaya ikan baronang lingkis di perairan teluk itu hingga saat ini belum dikelola secara rasional. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang ukuran, kepadatan dan potensi lestari ikan baronang lingkis di Teluk Kotania yang hasilnya diharapkan berguna bagi pengelolaan sumberdaya ikan baronang lingkis yang rasional di perairan teluk tersebut.

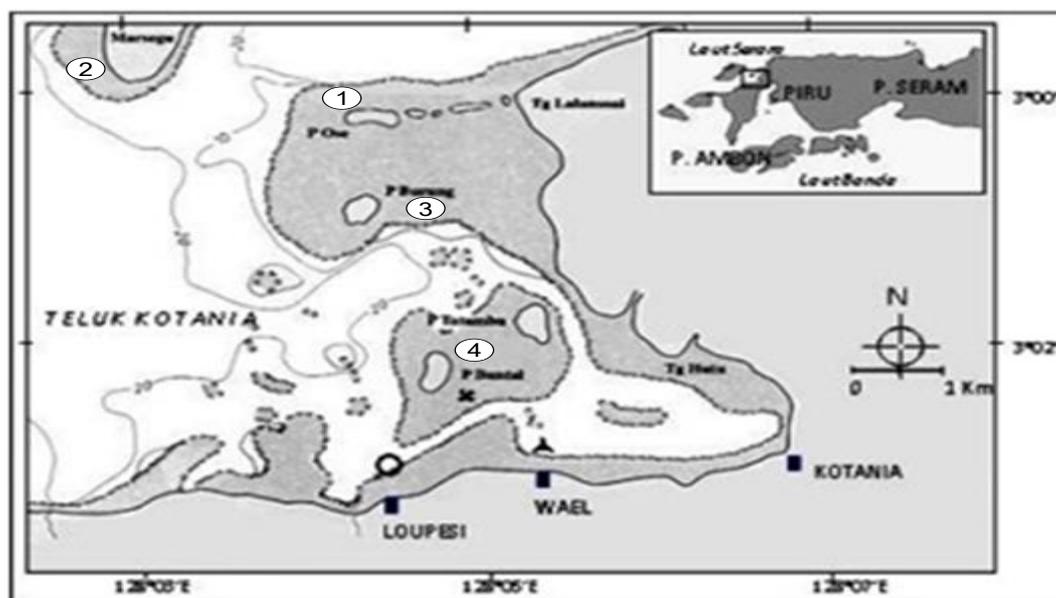
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di perairan Teluk Kotania (Gambar 1) dari pertengahan bulan Juni hingga akhir Juli 2022 yang mewakili musim timur (Juni-Agustus). Sebelum pengambilan data ikan telah dilakukan survey untuk menentukan lokasi stasiun-stasiun pengambilan data dengan kedalaman pada saat air pasang antara adalah 2 - 3 meter. Lokasi-lokasi stasiun pengambilan data itu adalah di perairan Pulau Osi, perairan P. Marsegu, perairan P. Burung dan perairan P. Buntal (Gambar 1). Posisi lokasi diidentifikasi menggunakan *Global Positioning System* (GPS) *Receiver* Garmin *etrex* 10. Posisi stasiun pengamatan pada penelitian ini tertera pada Tabel 1.

Alat dan bahan yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Satu unit long boat berkapasitas muat lima orang menggunakan mesin tempel 5 PK.

- (2) Empat unit jaring insang lingkaran, masing-masing berukuran mata 2.0, 2.5, 3.0 dan 3.5 inci, masing-masing unit berukuran panjang 30 meter, nilai shortening 58 % dan lebar (tinggi di dalam air) 2.0 meter.
- (3) Satu unit GPS Garmin *etrex* 10 untuk mencatat posisi titik-titik/stasiun penelitian.
- (4) Satu unit timbangan digital kapasitas 500 gram dengan akurasi 0.01 gram untuk menimbang berat ikan hasil tangkapan.
- (5) Mistar ukur dengan tingkat ketelitian satu milimeter untuk mengukur panjang ikan hasil tangkapan.
- (6) Tabel Pasang Surut untuk menentukan waktu penebaran jaring.
- (7) Satu unit kamera digital untuk dokumentasi seluruh kegiatan penelitian.
- (8) Tiga liter larutan formaldehide untuk mengawetkan ikan sampel.



Gambar 1. Peta Teluk Kotania (Arfah dan Purbiantoro, 2013)

Keterangan: Angka 1 - 4 adalah posisi stasiun pengamata

Tabel 1. Posisi lokasi stasiun pengamatan

No.	Nama lokasi	Posisi	
		Bujur Timur	Lintang Selatan
1.	Pulau Osi	128°04.10'	03°00.11'
2.	Pulau Marsegu	128°02.89'	02°59.81'
3.	Pulau Burung	128°03.96'	03°00.99'
4.	Pulau Buntal	128°04.53'	03°02.37'

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah panjang total ikan (total length, TL), berat (gr) dan jumlah individu, sedangkan data sekunder adalah ukuran panjang ikan baronang lingkis yang telah pertama kali memijah, melalui studi pustaka. Pengambilan data primer dilakukan melalui operasi penangkapan menggunakan jaring insang dasar (*bottom gillnet*) yakni ke empat unit jaring insang yang dihubungkan menjadi satu unit jaring yang panjang kemudian ditebar membentuk suatu lingkaran pada stasiun-stasiun pengamatan yang telah ditetapkan. Penebaran jaring dimulai dua jam sebelum surut duduk kemudian ikan-ikan baronang lingkis yang tertangkap dikumpulkan disaat surut duduk tersebut.

Ukuran panjang ikan baronang dianalisa dengan metode analisa distribusi frekuensi kehadiran menggunakan perangkat lunak SPSS versi 24 dan MS Excel 2010 dengan beda nilai tengah panjang adalah satu cm. Kepadatan ikan (D) di setiap stasiun pengamatan dihitung dengan formula:

$$D = C/LLJ \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: C adalah jumlah hasil tangkapan dan LLJ adalah luas lingkaran jaring. Karena jaring yang digunakan berukuran panjang 120 meter (keliling lingkaran), maka luas areal lingkaran jaring (LLJ) dapat dihitung dengan rumus:

$$r = (l/\pi)/2$$

$$LLJ = \pi r^2 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: r adalah jari-jari lingkaran jaring, l adalah panjang jaring, l/π adalah diameter lingkaran jaring dan $\pi = 3.14159$. Kepadatan rata-rata (d_r) ikan baronang lingkis diperoleh dengan rumus:

$$d_r = \sum C_i/LLJ_i \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan: C_i adalah hasil tangkapan pada stasiun ke- i dan LLJ_i adalah luas lingkaran jaring pada stasiun pengamatan ke- i . Kelimpahan (Q) individu ikan baronang lingkis diperoleh dengan

mengestrapolasi nilai kepadatan rata-rata terhadap luas padang lamun di Teluk Kotania:

$$Q = d_r \times A \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan: d_r adalah kepadatan rata-rata dan A adalah luas padang lamun. Biomassa (Bo) ikan baronang lingkis dikalkulasi menggunakan rumus:

$$Bo = Q \times w_r \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan: w_r adalah nilai berat rata-rata individu ikan baronang lingkis, dihitung dengan rumus:

$$w_r = \sum W_i/N_i \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan: W_i adalah berat ikan pada stasiun pengamatan ke- i dan N_i adalah jumlah individu ikan yang diperoleh pada stasiun pengamatan ke- i . Potensi ikan baronang lingkis diperoleh dengan menghitung potensi maksimum lestari (*Maximum Sustainable Yield, MSY*). Persamaan empiris Cadima (Troadec, 1977) yang dimodifikasi dari model Gulland (1971) digunakan untuk mengestimasi nilai MSY tersebut dengan rumus:

$$MSY = 0,5MBo \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan: M adalah mortalitas alami. Pada penelitian ini mortalitas alami (M) dianggap konstan, dalam hal ini nilai $M = 1$, sehingga persamaan di atas dapat disederhanakan menjadi:

$$MSY = 0,5Bo \dots\dots\dots (8)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ukuran Ikan Baronang lingkis

Selama penelitian dari pertengahan Juni sampai akhir Juli 2022, telah dilakukan 18 kali pengambilan data, dimana pada setiap stasiun dilakukan sebanyak 4-5 kali. Ikan-ikan baronang lingkis hanya tertangkap pada unit jaring berukuran mata 2,0 inci dan 2,5 inci, tetapi tidak tertangkap pada unit jaring berukuran mata 3,0 inci dan 3,5 inci. Statistik ukuran panjang total ikan baronang lingkis di perairan Teluk Kotania tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik ukuran panjang total (cm) ikan baronang lingkis di Teluk Kotania

No.	Stasiun Pengamatan	Jumlah (ind.)	Panjang total (cm)			
			Mini-mum	Maksi-mum	Rata-Rata	Simpangan baku
1.	Perairan P. Osi	171	13,4	24,6	16,57	1,913
2.	Perairan P. Marsegu	206	14,2	20,7	16,49	1,396
3.	Pulau Burung	180	13,1	22,6	16,55	1,949
4.	Pulau Buntal	129	14,3	21,7	16,91	1,474

Kisaran ukuran ikan baronang lingkis yang lebih lebar dijumpai di perairan P. Osi (13,4-24,6 cm) dengan ukuran rata-rata 16,57 cm sedangkan kisaran ukuran yang terpendek (14,2-20,7 cm) dijumpai di P. Marsegu (Tabel 2). Ukuran panjang rata-rata yang lebih panjang dijumpai pada ikan baronang lingkis di perairan P. Buntal (16,91 cm) sedangkan yang terkecil terdapat di P. Marsegu (16,49 cm). Ukuran ikan baronang lingkis yang dominan ditunjukkan pada Gambar 2. Histogram distribusi frekuensi pada gambar tersebut menunjukkan bahwa ukuran dominan ikan baronang lingkis di perairan P. Osi adalah 18 cm, di perairan P. Marsegu 17 cm, di perairan P. Burung 16 cm dan di perairan P. Buntal 15 cm dan 18 cm, diduga di perairan pulau ini terdapat dua sub populasi ikan baronang lingkis dimana sub populasi pertama dengan ukuran yang dominan 15 cm dan sub populasi kedua dengan ukuran yang dominan 18 cm. Secara keseluruhan ukuran dominan ikan baronang lingkis di Teluk Kotania berada pada kisaran 16 – 18 cm.

Latuconsina *et al.* (2020) telah melakukan penelitian tentang reproduksi ikan baronang lingkis di perairan P. Buntal Teluk Kotania, mereka mendapatkan bahwa ikan baronang lingkis betina pertama kali matang gonad pada ukuran panjang total 14,9 cm. Dengan demikian, jika upaya untuk mewujudkan perikanan tangkap yang bertanggung jawab dan berkelanjutan maka ukuran minimal ikan baronang lingkis yang layak ditangkap adalah mulai dari panjang total >15 cm. Halid (2018) juga mendapatkan bahwa ikan baronang lingkis di perairan Teluk Bone baik jantan maupun betina telah pertama kali memijah pada pada ukuran panjang total 16 cm, dengan demikian, ikan-ikan yang layak tangkap adalah yang berukuran >16,0 cm.

Rekomendasi ukuran minimal tersebut jika dibandingkan dengan ukuran ikan yang

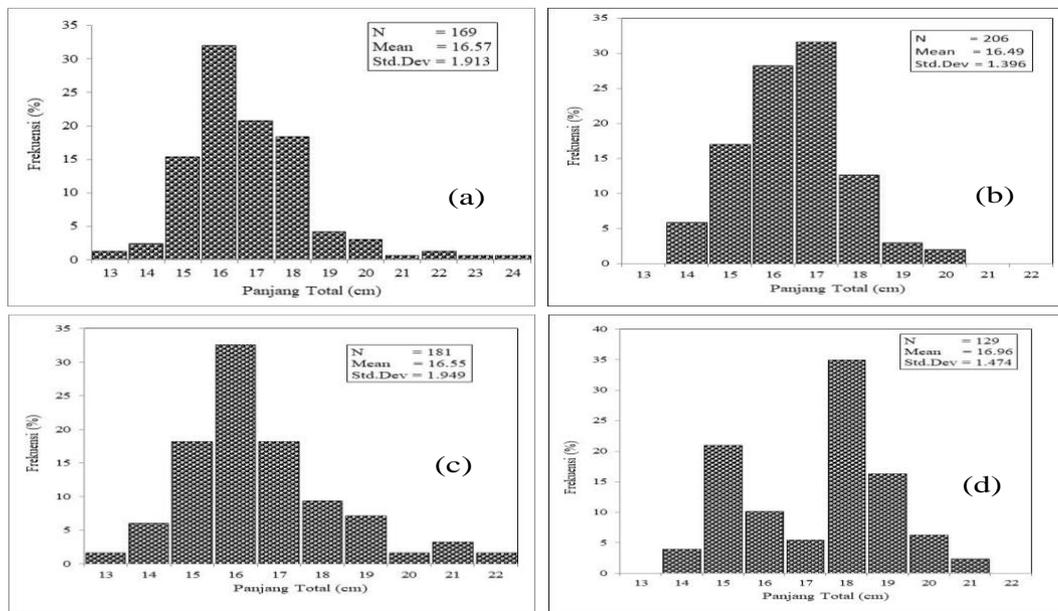
diperoleh dalam penelitian ini (Gambar 2), maka sumberdaya ikan baronang lingkis yang boleh dieksploitasi di Teluk Kotania adalah mulai dari ukuran yang dominan mulai dari 16 cm sampai ukuran maksimum 24 cm yang jumlahnya sebesar 76,87% dari populasi ikan baronang lingkis yang tersebar di padang lamun di perairan Teluk Kotania.

Berat Ikan Baronang Lingkis

Data berat ikan baronang lingkis layak tangkap yang tersebar di perairan P. Osi, perairan P. Marsegu, perairan P. Burung dan perairan P. Buntal, tertera pada Tabel 3. Hasil analisis menggunakan rumus (6) di atas diperoleh nilai berat rata-rata ikan baronang lingkis di perairan Teluk Kotania adalah 221,6 gram.

Kepadatan Ikan Baronang Lingkis

Kepadatan ikan baronang lingkis layak tangkap di Teluk Kotania berbeda-beda antar stasiun pengamatan, variasi tersebut sebagaimana tertera pada Tabel 4. Data pada Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa kepadatan ikan baronang lingkis yang tinggi dijumpai di perairan P. Marsegu, sedangkan kepadatan yang rendah terdapat di perairan P. Buntal, dengan nilai kepadatan rata-rata untuk empat stasiun pengamatan itu adalah 259 individu/ha. Adanya variasi kepadatan ikan baronang lingkis antar stasiun pengamatan itu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain, perbedaan struktur kanopi vegetasi lamun (McCloskey and Unsworth, 2015; Ambo-Rappe, 2016; Susilo *et al.*, 2018), keragaman dan kerapatan vegetasi lamun (Ambo-Rappe, 2010; Munira *et al.*, 2010; Latuconsina *et al.*, 2013) dan mungkin juga karena intensitas penangkapan, ketersediaan makanan dan faktor-faktor fisika, kimia dan biologi lainnya.



Gambar 2. Distribusi frekuensi panjang total ikan baronang lingkis di Teluk Kotania (a) Perairan P. Osi, (b) Perairan P. Marsegu, (c) Perairan P. Burung dan (d) Perairan P. Buntal.

Tabel 3. Statistik berat (gr) ikan baronang lingkis ukuran layak tangkap di Teluk Kotania

No.	Stasiun Pengamatan	Jumlah (ind.)	Berat (gr)			
			Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpangan baku
1.	Perairan P. Osi	137	177	468	211.5	61.91
2.	Perairan P. Marsegu	159	179	288	216.4	28.09
3.	Perairan P. Burung	134	186	419	236.6	60.58
4.	Perairan P. Buntal	97	181	320	223.7	94.13

Tabel 4. Kepadatan ikan baronang lingkis layak tangkap di tiap lokasi pengamatan

No.	Stasiun pengamatan	Jumlah Pengamatan	Luas Lingkaran Jaring (m ²)	Jumlah sampel (ind.)	Kepadatan	
					(Ind./m ²)	(Ind./Ha)
1	Perairan P. Osi	5	5730	137	0.02391	239
2	Perairan P. Marsegu	5	5730	159	0.02775	277
3	P. Burung	4	4584	134	0.02923	292
5	P. Buntal	4	4584	97	0.02116	212

Kelimpahan, Biomassa dan Potensi Lestari

Teluk Kotania memiliki padang lamun seluas 823,62 ha (Wawo *et al.*, 2014) yang merupakan habitat dari ikan baronang lingkis. Nilai kepadatan rata-rata ikan tersebut diperoleh sebesar 259 individu/ha, maka kelimpahan (Q) ikan baronang lingkis pada luas padang lamun tersebut diestimasi sebanyak 213.318 individu.

Nilai berat rata-rata individu ikan yang layak tangkap adalah 221,6 gram, dengan demikian biomassa ikan baronang lingkis tersebut dikalkulasi sebesar 47.27 ton. Dari nilai biomassa tersebut maka nilai *MSY* diestimasi sebesar 23,64 ton pada Musim Timur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Didasarkan pada hasil penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ikan baronang lingkis (*Siganus canaliculatus*) yang tersebar diperairan Teluk Kotania memiliki ukuran panjang total (TL) berkisar dari 13,1 – 24,6 cm dengan ukuran yang dominan adalah 16 -18 cm. Kepadatan ikan baronang lingkis layak tangkap yang tersebar di perairan Teluk Kotania berkisar dari 212–292 individu/ha dengan kepadatan rata-rata 259 individu/ha. Potensi ikan baronang lingkis layak tangkap di perairan Teluk Kotania yang dapat dieksploitasi tanpa mengganggu kelestarian stok sumberdayanya adalah sebesar 23,64 ton pada Musim Timur.

Penelitian ini baru dilakukan hanya untuk ikan baronang lingkis pada Musim Timur, oleh karena itu untuk memperoleh informasi tentang ukuran, kepadatan dan potensi dari ikan baronang lingkis pada semua periode musim untuk kepentingan pengelolaan pemanfaatannya yang rasional di perairan Teluk Kotania, maka disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperoleh informasi tentang ukuran, kepadatan dan potensi dari ikan baronang lingkis pada Musim Barat, Musim Peralihan I dan Musim Peralihan II. Perlu dilakukan penelitian tentang tingkat pemanfaatan dan peluang pengembangan pemanfaatan terhadap jenis ikan baronang lingkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambo-Rappe, R. 2010. Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun Yang Berbeda di Pulau Barrang Lompo. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 2(2): 62-73.
- Ambo-Rappe, R. 2016. Differences in Richness and Abundance of Species Assemblages Intropical Seagrass Beds of Different Structural Complexity. *J. of Environmental Science and Technology* 9(3):246-256. DOI: 10.3923/jest.2016.246.256
- Arfah, H. dan Purbiantoro, W. 2013. Keanekaragaman Jenis Rumpun Laut di Perairan Teluk Kotania, Seram Bagian Barat, Maluku. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Tahunan X ISOI 2013*, Gedung II BPPT, Jakarta, 11-12 November 2013.
- Calder, P. C. 2012. The Role of Marine Omega-3 (n-3) Fatty Acids in Inflammatory Processes, Atherosclerosis and Plaque Stability. *Mol Nutr Food Res* 56(7):1073–1080. DOI: 10.1002/mnfr.201100710
- Gili, M. O, Asrial, E., Harris, A., dan Kotta, R. 2020. Aspek Biologi Kandidat Induk Baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) dari Teluk Serewe, Kabupaten Lombok Timur. *Indonesian Journal of Aquaculture and Fisheries (IJAF)* 2(1): 9-18.
- Halid, I. 2018. Analisis Aspek Perikanan Ikan Baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) di Perairan Teluk Bone, Kabupaten Luwu. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan V Universitas Hasanuddin, Makassar*, 5 Mei 2018. ISBN 978-602-71759-5-2.
- Huliselan, N. V, M. Wawo, M. A. Tuapattinaja, dan D. Sahetapy, 2017. Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Kerapu (Famili Serranidae) di Perairan Teluk Kotania, Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan* 13(2): 85 – 92.
- Indriyani, Y., Susiana, dan Apriadi, T. 2020. Kebiasaan Makanan Ikan Baronang (*Siganus guttatus*, Bloch 1787) di Perairan Sei Carang Kotatanjungpinang. *BAWAL* 12(2): 51-60.
- Latuconsina H, Ambo-Rappe R, Nessa MN. 2013. Asosiasi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) pada Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Ambon Dalam. In: Simanjuntak CPH (eds.). *Prosiding SEMNAS Ikan VII. Masyarakat Iktiologi Indonesia*. pp. 123-137.
- Latuconsina H, Al'Aidy MA. 2015. Inventarisasi Potensi Sumberdaya Ikan Padang Lamun Perairan Pulau Buntal-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat Sebagai Dasar Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem. In: Rahardjo MF. *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke-8. Masyarakat Iktiologi Indonesia*. Jilid 2. pp. 149-159.
- Latuconsina, H., Wasahua J. 2015. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Baronang *Siganus canaliculatus* (Park 1797) pada Perairan Pulau Buntal-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. Dalam Isnansetyo et al (editor). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan XII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, 8 Agustus 2015. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. BP04: 17-25.
- Latuconsina, H., M.H. Sangadji, & Naudin. 2015. Variabilitas Harian Ikan Padang Lamun Terkait Keberadaan Mangrove dan Terumbu Karang di Perairan Pulau Buntal-Teluk

- Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat. Dalam Atmadipoera *et al* (eds.). *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan-XI ISOI*. Swiss Belhotel, Balikpapan, 17-18 November 2014. 81-196 pp.
- Latuconsina H., Lestaluhu R. dan Rumasoreng R. 2020. Reproduksi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) di Perairan Pulau Buntal Teluk Kotania, Seram Barat – Maluku. *Jurnal Agribisnis Perikanan* 13(2): 470-478.
- McCloskey, R. M., & Unsworth, R. K. 2015. Decreasing Seagrass Density Negatively Influences Associated Fauna. *PeerJ*, 3, e1053. <https://doi.org/10.7717/peerj.1053>
- Nabavi, S. F., Bilotto, S., Russo, G. L., Orhan, I. E., Habtemariam, S., Daglia, M., and Nabavi, S. M. 2015. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cancer: Lessons Learned from Clinical Trials. *Cancer and Metastasis Reviews* 34(3): 359-380.
- Selviani, Andriani I. dan Soekandarsi E. 2018. Studi Kebiasaan Makanan Ikan Baronang Lingkis, *Siganus canaliculatus* di Kepulauan Tanakeke Takalar Sulawesi Selatan. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar* 3(1):19-25.
- Suseno, S.H., Tambunan, J.E., Ibrahim, B and Saraswati. 2014. Inventory and Characterization of Sardine (*Sardinella* sp.) Oil from Java Island-Indonesia. *Advance Journal of Food Science and Technology* 6(5): 588-592. DOI:10.19026/ajfst.6.79
- Susilo, E.S., N. Sugianto, Munasik, Nirwani, & C.A. Suryono. 2018. Seagrass Parameter Affect The Fish Assemblages in Karimunjawa Archipelago. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 116(1): 1-7.
- Turang R., Watung V.N.R dan 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. DOI: <https://doi.org/10.35800/jip.7.1.2019.22750>
- Troade J. P. 1977. *Method Semi-Quantitative D'evaluation*. FAO Circ., Peches. 701: 131-41.
- Wawo, M., Wardiatno Y, Adrianto L, Bengen D.G. 2014. Carbon Stored on Seagrass Community in Marine Nature Tourism Park of Kotania Bay, Western Seram, Indonesia. *Jurnal Manajemen hutan Tropika* 20(1): 51-57. DOI: 10.7226/jtjm.20.1.51.