



## Struktur populasi dan pola pertumbuhan ikan ekonomis penting di padang lamun Perairan Tanjung Merah

### *Population structure and growth pattern economically important fish in Seagrass Bed Tanjung Merah Waters*

Rikardo Huwae\*<sup>1</sup>, Fione Y.Yalindua<sup>1</sup>, Marenda Pandu R<sup>1</sup>, Nebuchadnezzar Akbar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pusat Riset Oseanografi – BRIN

<sup>2</sup>Program Ilmu Kelautan, FPIK. Universitas Khairun Ternate

\*Email: [ariehuwae79@gmail.com](mailto:ariehuwae79@gmail.com)

#### ABSTRAK

Studi tentang struktur populasi dan pola pertumbuhan dari jenis ikan tersebut penting untuk manajemen sumberdaya dan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi dan pola pertumbuhan ikan ekonomis penting di padang lamun perairan Tanjung merah. Sampel ikan ditangkap menggunakan jaring pantai (*Beach seine*) dengan metode sapuan pada bulan Juni 2022. Total sampel ikan ekonomis penting yang tertangkap di lokasi penelitian berjumlah 212 ekor terdiri dari 4 (empat) spesies masing-masing *Lethrinus harak* 84 ekor (39,62%), *Siganus canaliculatus* 63 ekor (29,72%), *Gerres oyena* 35 ekor (16,51%), dan *Parupeneus barberinus* 30 ekor (14,15%). Sebaran panjang tertinggi *Lethrinus harak* terdapat pada selang 31-40 mm sebesar 35% dan sebaran panjang tertinggi *Siganus canaliculatus* yaitu pada selang panjang 41-50 mm sebesar 39%. Sebaran panjang tertinggi *Gerres oyena* terdapat pada selang 61-70 mm sebesar 44% serta sebaran panjang *Parupeneus barberinus* tertinggi terdapat pada selang 41-50 mm yaitu sebesar 67%. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan ekonomis penting diperoleh 2 (dua) spesies menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif ( $b < 3$ ) masing-masing *Gerres oyena* (2, 61789) dan *Siganus canaliculatus* (2, 52570), serta 2 (dua) spesies lainnya masing-masing *Lethrinus harak* (3, 10209) menunjukkan pola pertumbuhan allometrik positif ( $b > 3$ ) dan *Parupeneus barberinus* (3, 01488) menunjukkan pola pertumbuhan isometrik ( $b = 3$ ). Hasil analisis faktor kondisi diperoleh 2 (dua) spesies memiliki nilai faktor kondisi  $> 1$  masing-masing *Siganus canaliculatus* (1, 19) dan *Gerres oyena* (1, 14) sedangkan dua spesies lainnya memiliki nilai faktor kondisi  $< 1$  yaitu *Lethrinus harak* (0, 98) dan *Parupeneus barberinus* (0, 98).

**Kata kunci:** Padang Lamun, Ikan Ekonomis Penting, Pola Pertumbuhan.

#### ABSTRACT

Tanjung Merah is one of the areas with extensive seagrass potential that are an important habitat for a variety of marine organisms, including economically important fish species. Understanding the population structure and growth patterns of these fish species in seagrass beds is essential for effective mangament and conservation effort. This study aim to determine population structure and growth pattern of economically important fish in the seagrass beds of Tanjung merah waters. Fish samples were obtained using beach nets (*Beach seine*) with sweep area method in June 2022. A total of 212 individuals samples of economically important fish were caught at the field site, consist of four species *Lethrinus harak* 84 individuals (39.62%), *Siganus canaliculatus* 63 individuals (29.72%), *Gerres oyena* 35 individuals (16.51%), and *Parupeneus barberinus* 30 individuals



(14.15%). The highest length distribution of *Lethrinus harak* was in the range of 31-40 mm representing 35% the sample while the highest length distribution of *Siganus canaliculatus* was in the range of 41-50 mm (39%). The highest length distribution of *Gerres oyena* was in the range of 61-70 mm (44%) and the highest length distribution of *Parupeneus barberinus* was in range of 41-50 mm (67%). The results of length-weight relationship analysis of economically important fish indicated that two species showed a negative allometric growth pattern ( $b < 3$ ), namely *Gerres oyena* (2.61) and *Siganus canaliculatus* (2.52), while the other two species each *Lethrinus harak* (3.10209) showed a positive allometric growth pattern ( $b > 3$ ) and *Parupeneus barberinus* (3.01488) showed an isometric growth pattern ( $b = 3$ ). The result of condition factor analysis indicated that two species have a condition factor  $> 1$ , respectively *Siganus canaliculatus* (1.19) and *Gerres oyena* (1.14). While the other two species had a condition factor  $< 1$ , namely *Lethrinus harak* (0.98) and *Parupeneus barberinus* (0.98). The findings of this study provide valuable information on the growth patterns and condition factors of four economically important fish species in Tanjung Merah, emphasizing the crucial role of seagrass beds in serving as their habitat and supporting their life cycle.

**Keywords:** Seagrass beds, Economically Important Fish, Growth pattern

## I. Pendahuluan

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem pesisir produktif yang menyediakan habitat penting bagi biota laut. Fungsi lamun dalam ekosistem adalah sebagai tempat untuk mencari makan, memijah, dan sebagai daerah asuhan bagi organisme yang masih muda (juvenil), maupun sebagai tempat berlindung dari predator (Bengen, 2004). Ikan merupakan salah satu organisme laut yang memanfaatkan Padang lamun sebagai tempat berlindung, mencari makan dan sebagai daerah asuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan jenis ikan tertinggi ditemukan di daerah Padang lamun maupun daerah berlumpur yang sekelilingnya ditumbuhi oleh mangrove (Nagelkerken, 2000). Berdasarkan fungsinya Padang lamun memiliki nilai ekonomi penting sebagai habitat bagi banyak spesies dari biota laut yang bernilai ekonomi (de la Torre-Castro, 2004). Ikan-ikan bernilai ekonomis penting yang menggunakan Padang lamun sebagai habitat antara lain Siganidae, Lutjanidae, Mulidae, dan Mugilidae (Triandiza, 2011). Dalam siklus hidupnya jenis ikan ekonomis penting seperti *Lutjanus monostigma* dan *Parupeneus barberinus* menggunakan padang lamun sebagai habitat, meskipun terumbu karang dan mangrove juga merupakan habitatnya (Honda *et al*, 2013).

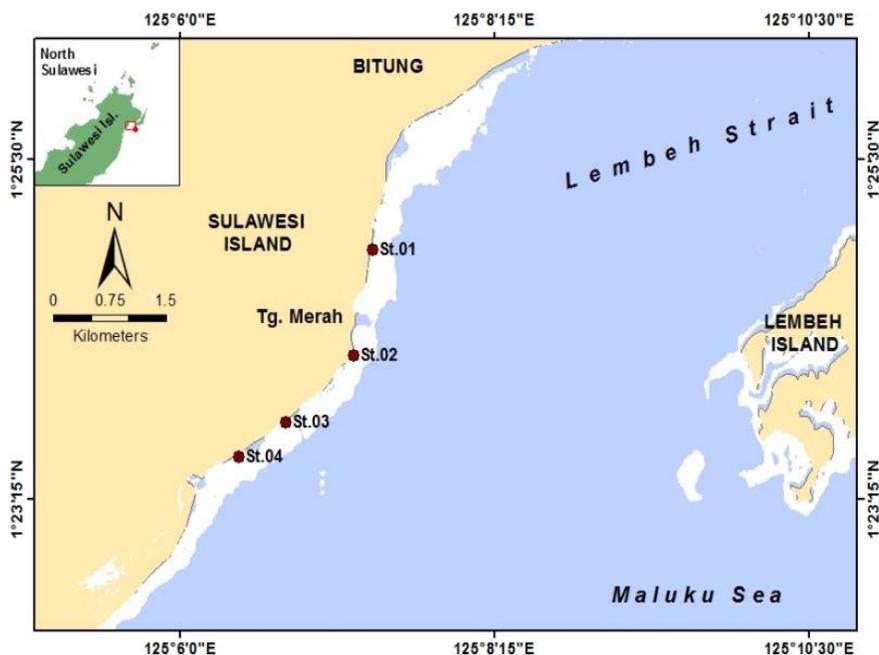
Perairan tanjung merah memiliki potensi lamun yang cukup luas. Padang lamun dapat ditemukan di perairan tersebut pada beberapa lokasi yaitu, Kandang ayam, Tanjung kusno, Pantai RCTI, dan Dermaga penyu. Perairan tanjung merah dijadikan sebagai tempat penangkapan ikan bagi nelayan lokal maupun aktivitas lainnya sehingga dikhawatirkan dapat mengganggu kestabilan ekosistem Padang lamun dan ikan-ikan yang berasosiasi dengan padang lamun. Keberadaan padang lamun dapat menjadi indikator keragaman dan kelimpahan jenis ikan yang berasosiasi dengan padang lamun termasuk ikan-ikan yang bernilai ekonomis penting. Yalindua *et al*, (2020) menyatakan bahwa tinggi rendahnya keanekaragaman jenis ikan bergantung pada kestabilan kondisi padang lamun. Pada penelitian sebelumnya Manik, (2007) mengumpulkan 11720 spesimen dari 112 jenis yang tergolong dalam 45 famili di padang lamun perairan Tanjung merah. Dari jenis-jenis ikan yang dikumpulkan terdapat beberapa jenis yang bernilai ekonomis penting antara lain *Caranx sexfaciatus*, *Gerres oyena*, *Gerres abbreviatus*, *Plectorhinchus lineatus*,

*Hemirhamphus quoyi*, *Lethrinus Harak*, *Parupeneus barberinus*, *Upeneus vittatus*, *Upeneus tragula*, *Pentapodus trivittatus*, *Siganus canaliculatus*, dan *leptoscarus vaigiensis*. Penelitian ini dilakukan karena pola pertumbuhan ikan-ikan bernilai ekonomis penting yang memanfaatkan padang lamun sebagai habitat masih belum banyak dipahami. Pola pertumbuhan tersebut merupakan aspek krusial yang mempengaruhi dinamika populasi dan kelangsungan hidup ikan-ikan tersebut. Dengan mempelajari pola pertumbuhan ikan di padang lamun perairan Tanjung Merah, kita dapat memperoleh informasi yang diperlukan untuk mengelola sumber daya perikanan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Data ini juga penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan ikan, serta dampak aktivitas manusia terhadap ekosistem lamun dan populasi ikan yang bergantung padanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi dan pola pertumbuhan ikan ekonomis penting di padang lamun perairan Tanjung Merah, sebagai dasar untuk pengelolaan dan konservasi yang lebih baik.

## II. Metode Penelitian

### Lokasi dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2022 di perairan Tanjung merah, Bitung Sulawesi utara pada empat stasion penelitan (Gambar 1) yaitu Kandang ayam (N: 1.41495, E: 125.12295), Tanjung kusno (N: 1.40324, E: 125.12065), Pantai RCTI (N: 1.39594, E: 125.112630, dan Dermaga penyu (N: 1.39205, E: 125.10701). Alat yang digunakan antara lain adalah Jaring pantai, GPS, patok besi, rol meter, kamera underwater dan pelampung.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel

Sampel ikan ekonomis penting ditangkap menggunakan jaring pantai (*Beach seine*) dengan metode sapuan. Jaring ditarik tegak lurus garis pantai pada area vegetasi lamun saat air bergerak surut. Jumlah tarikan ditentukan secara kumulatif, dengan kata lain penarikan jaring dihentikan



bila tidak ditemukan lagi spesies yang baru (Peristiwady, 1992 *dalam* Manik, 2007). Ikan hasil tangkapan kemudian dikelompokkan menurut famili dan dihitung jumlah setiap individu dan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi ikan (Allen, 1997; Kuitert & Tonozuka, 2001; Matsuura & Kimura, 2003; Peristiwady, 2006; dan Rocha, 2013), selanjutnya diukur panjang dan ditimbang berat tiap jenisnya menggunakan timbangan digital. Sedangkan panjangnya diukur dengan menggunakan kaliper digital dengan ketelitian 0.01 mm.

### Analisis Data

Komposisi jenis ikan adalah perbandingan antara jumlah individu setiap spesies dengan jumlah individu seluruh spesies. Komposisi jenis ikan ekonomis penting dihitung dengan rumus:

$$KS = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- Ks = Komposisi jenis ikan (%)  
 ni = Jumlah individu tiap jenis  
 N = Jumlah individu seluruh jenis

Analisis hubungan panjang dan berat ikan dihitung menggunakan rumus:  $W = aL^b$

Keterangan:

- W = Berat total ikan (g)  
 L = Panjang ikan (mm)  
 a dan b = Konstanta, Jika dilinierkan melalui transformasi logaritma, maka diperoleh persamaan:

$$\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ Log } L.$$

Pengolahan data menggunakan software Microsoft Excel 2013.

Faktor kondisi diperoleh berdasarkan hasil analisis nilai panjang dan berat ikan. Perhitungan nilai faktor kondisi adalah untuk mengetahui tipe pertumbuhan ikan yang diteliti. Jika pertumbuhan isometrik ( $b = 3$ ), faktor kondisi dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

- K = Faktor kondisi  
 W = Berat ikan (g)



L = Panjang ikan (mm)

Jika nilai  $b \neq 3$ , tipe pertumbuhan bersifat allometrik maka rumus faktor kondisi (K) yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = Faktor kondisi

W = Berat ikan (g)

a dan b = Nilai konstanta

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Komposisi jenis ikan ekonomis penting

Hasil tangkapan yang dikumpulkan diperoleh empat jenis ikan ekonomis penting sebanyak 212 ekor. Jenis-jenis ikan tersebut tergolong dalam empat famili yaitu Gerreidae, Lethrinidae, Mullidae, dan Siganidae (Tabel 1). Jenis ikan ekonomis penting dengan persentase tertinggi adalah *Lethrinus harak* (39,62%) kemudian diikuti oleh *Siganus canaliculatus* (29,72%), *Gerres oyena* (16,51%), dan spesies dengan persentase terendah yaitu *Parupeneus barberinus* sebesar 14,15%. Manik (2007) melaporkan ikan padang lamun yang dikumpulkan di perairan Tanjung merah sebanyak 11720 ekor terdiri dari 112 spesies yang tergolong dalam 45 famili. Diantara berbagai jenis ikan tersebut, terdapat beberapa jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis penting seperti famili Acanthuridae, Gerreidae, Haemulidae, Hemiramphidae, Lethrinidae, Lutjanidae, Mullidae, Nemipteridae, Scaridae, Siganidae, dan Terapontidae. Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan ikan ekonomis penting di padang lamun misalnya, Ibrahim *et al*, (2021) menemukan kelimpahan ikan baronang di perairan Bolaang mongondow sebanyak 72 ekor terdiri dari 4 spesies yaitu *Siganus canaliculatus* 42 ekor, *Siganus doliatus* 3 ekor, *Siganus puellus* 25 ekor, dan *Siganus spinus* 2 ekor. Sementara itu di lokasi yang lain Latuconsina *et al*, (2014) mengumpulkan 290 ekor ikan di padang lamun di pantai wael teluk Kotania seram bagian barat. Menurut Munira *et al*, (2019) menyatakan bahwa perbedaan hasil tangkapan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu waktu penangkapan, ukuran alat tangkap maupun karakteristik habitat perairan. Sementara itu menurut Ambo Rappe (2010) menyatakan bahwa keragaman dan kepadatan vegetasi lamun berpengaruh terhadap jumlah kehadiran ikan di lokasi tersebut.

Tingginya kelimpahan jenis ikan Lencam (*Lethrinus harak*) dari famili Lethrinidae karena ikan tersebut merupakan penghuni padang lamun yang bersifat temporer saat masih dalam tahap anakan (juvenil), setelah dewasa akan berpindah ketempat lain seperti terumbu karang (Nagelkerken *et al*, 2000). Beberapa jenis ikan merupakan penghuni tetap Padang lamun seperti famili Apogonidae (Adrim, 2006) dan beberapa jenis ikan lainnya bersifat temporer, misalnya pada tahap anakan atau ikan yang berpindah dari habitat yang berdekatan seperti terumbu karang untuk mencari makan (Hogarth, 2007). Ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) tergolong dalam ikan herbivora yang menggunakan Padang lamun sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) dengan lamun sebagai sumber makanan utamanya (Latuconsina *et al*, 2012). Sama halnya yang

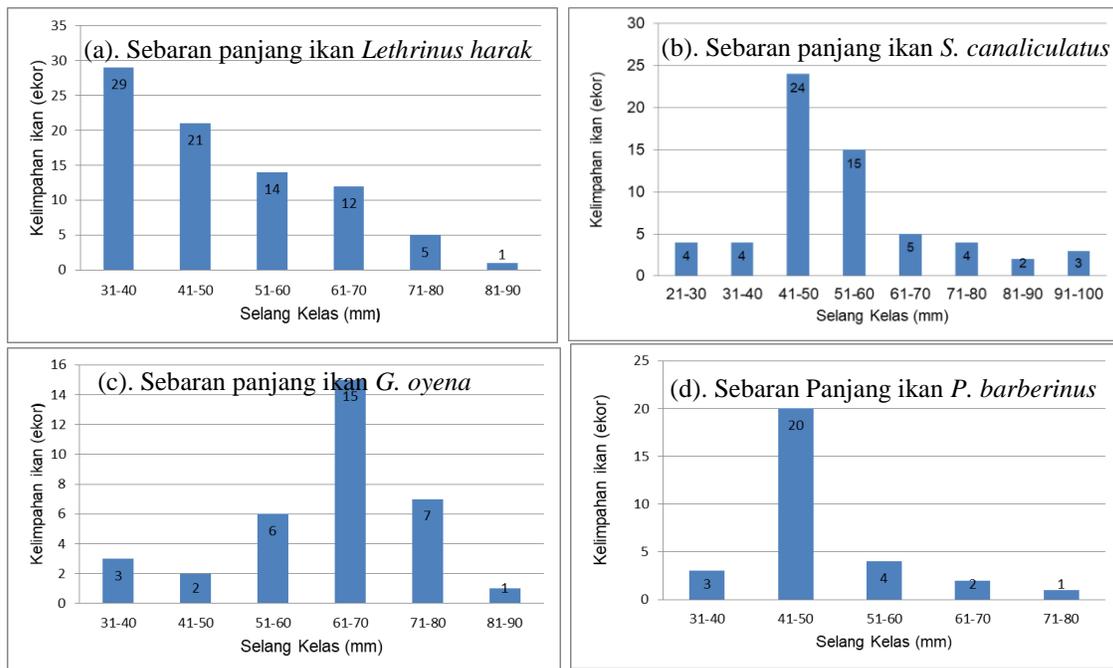
dilaporkan oleh Merta (1982) bahwa selain gastropoda, amphipoda dan alga, ikan baronang juga memakan berbagai jenis lamun.

**Tabel 1. Komposisi jenis ikan ekonomis penting di perairan Tanjung merah.**

Famili	Spesies	Stasiun				Σ Ind ekor	%
		1	2	3	4		
Gerreidae	<i>Gerres oyena</i> (Forsskal, 1775)		12	9	14	35	16.51
Lethrinidae	<i>Lethrinus harak</i> (Forsskal, 1775)	30	9	38	7	84	39.62
Mullidae	<i>Parupeneus barberinus</i> (Lacepede, 1801)	1	1	28		30	14.15
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i> (Park, 1979)	3	26	31	3	63	29.72
<i>Jumlah individu</i>		53	48	109	24	212	100,00
<i>Jumlah spesies</i>		3	4	4	3	4	

### 3.2. Sebaran panjang ikan ekonomis penting

Sebaran panjang ikan ekonomis penting yang dikumpulkan di perairan Tanjung merah cukup bervariasi. Variasi sebaran panjang ikan ekonomis penting yang diperoleh di lokasi penelitian disajikan dalam gambar 2 (a-d).



Gambar 2. Sebaran panjang ikan ekonomis penting per spesies.

#### Sebaran panjang ikan Lencam (*Lethrinus harak*)

Berdasarkan data (Gambar 2a), menunjukkan ukuran panjang yang bervariasi dari ikan Lencam (*Lethrinus harak*) dimulai dari selang panjang 31-40 mm sampai dengan 81-90 mm.



Sebaran panjang tertinggi dari *Lethrinus harak* terdapat pada selang 31-40 mm sebesar 35% dengan panjang rata-rata sebesar 35,3 mm dan yang paling terendah terdapat pada selang panjang 81-90 mm sebesar 1% dengan ukuran panjang 85,7 mm. Dari data ukuran panjang yang diperoleh (Gambar 2a) menunjukkan bahwa sebagian besar ikan termasuk dalam kategori anakan. Tingginya kelimpahan juvenil ikan *Lethrinus harak* di perairan Tanjung merah diduga erat hubungannya dengan tutupan lamun pada lokasi tersebut sehingga sangat berpengaruh sebagai tempat asuhan bagi ikan juvenil khususnya ikan *Lethrinus harak*. Hossain dan Saintilan (2007) mengemukakan bahwa Padang lamun memiliki peran yang sangat vital dalam siklus hidup terutama saat ikan masih dalam masa anakan (juvenil) pada zona intertidal yang memanfaatkan padanglamun sebagai tempat asuhan. Pada selang panjang 91-100 mm menunjukkan frekuensi kehadiran ikan sangat rendah yaitu 1 ekor. Hal ini membuktikan bahwa ikan menjadikan padanglamun sebagai daerah asuhan dan tempat pembesaran, saat dewasa akan menghabiskan hidupnya di tempat lain seperti terumbu karang (Nagelkerken *et al*, 2000).

### Sebaran panjang ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*)

Gambar 2b menunjukkan sebaran panjang ikan baronang (*S.canaliculatus*) di perairan Tanjung merah dimulai dari selang panjang 21-30 mm sampai dengan 91-100 mm. Sebaran panjang dengan jumlah tertinggi terdapat pada selang kelas 41-50 mm sebesar 39% dengan ukuran panjang rata-rata 48, 0 mm. Sebaran panjang paling rendah terdapat pada selang kelas 81-90 mm sebesar 3% dengan ukuran panjang rata-rata 87, 8 mm. Dari data tersebut ikan yang ditemukan termasuk dalam kategori anakan (juvenil). Menurut Duray (1998) dalam Fahmi (2019) panjang ikan *S. canaliculatus* pada fase juvenil di Padang lamun yaitu 20-30 mm setelah penetasan. Sementara itu Latuconsina *et al* (2011) di teluk Ambon dalam menemukan ikan *S. canaliculatus* dengan ukuran panjang yang bervariasi antara 37-60 mm dan ditemukan pada fase juvenil. Hutomo (1985) menemukan ikan *S. canaliculatus* di ekosistem Padang lamun teluk Banten dengan kisaran ukuran antara 13-150 mm. Sementara itu Munira *et al*, (2010) menemukan *S. canaliculatus* di padang lamun kepulauan banda dengan ukuran yang bervariasi antara 45-200 mm. Selain itu Latuconsina *et al*, (2011) menemukan *S. canaliculatus* di tanjung Tiram dengan ukuran mencapai 218 mm atau 21,8 cm. Ikan baronang (*S. canaliculatus*) dapat mencapai ukuran panjang sampai dengan 30 cm atau 300 mm (Kuitert & Tonozuka 2001 dalam Latuconsina *et al*, 2011).

### Sebaran panjang ikan Kapas-kapas (*Gerres oyena*)

Dari data yang diperoleh (Gambar 2c) menunjukkan sebaran panjang *G. oyena* di perairan Tanjung merah dimulai dari selang panjang 31-40 mm sampai dengan 81-90 mm. Sebaran panjang tertinggi terdapat pada selang panjang 61-70 mm yaitu sebesar 44% dengan ukuran panjang rata-rata yaitu 64,4 mm. Sedangkan sebaran panjang terendah terdapat pada selang 81-90 mm sebesar 3% dengan ukuran panjang 84,4 mm. Sarfila *et al* (2018) menemukan 460 ekor ikan *G. oyena* di perairan Tondonggeu, Kendari dengan ukuran yang bervariasi antara 60-185 mm. Ukuran terpanjang ikan *G. oyena* adalah 30 cm dan pada umumnya 25 cm (FAO, 1988). Ikan kapas-kapas (*G. oyena*) yang tertangkap dalam penelitian ini pada umumnya berukuran juvenil. Tingginya kehadiran juvenil ikan kapas-kapas di ekosistem lamun didukung oleh ketersediaan sumber makanan yang melimpah sehingga mendukung sintasan yang tinggi dan rekrutmen berhasil (Du *et al*, 2019). Rendahnya jumlah ikan dewasa yang tertangkap karena ikan kapas-kapas termasuk dalam kategori ikan-ikan penghuni sementara Padang lamun (*Temporary resident*) dimana ikan



tersebut hanya memanfaatkan Padang lamun untuk sebagian fase hidupnya terutama pada stadia post plexion dan yuwana (Putri *et al*, 2019).

### Sebaran panjang ikan Biji nangka (*Parupeneus barberinus*)

Total sampel ikan biji nangka (*P. barberinus*) yang diperoleh berjumlah 30 ekor dengan ukuran panjang yang bervariasi. Gambar 2d menunjukkan sebaran panjang *P. barberinus* dimulai dari selang 31-40 mm sampai selang 71-80 mm dengan ukuran panjang rata-rata 44,4 mm. Sebaran panjang tertinggi terdapat pada selang 41-50 mm sebesar 67% dan sebaran panjang terendah terdapat pada selang 71-80 sebesar 3% dengan ukuran panjang 63,7mm. Dari keseluruhan data ukuran panjang ikan *P. barberinus* di perairan Tanjung merah termasuk kedalam kategori juvenil. Menurut FAO (1988) ukuran terpanjang ikan *P. barberinus* adalah 60 cm dan pada umumnya 13-30 cm. Tingginya kelimpahan juvenil ikan *P. barberinus* yang tertangkap di padang lamun perairan Tanjung merah membuktikan bahwa peranan padang lamun sangat penting sebagai tempat berlindung maupun mencari makan. Bengen (2004) mengatakan bahwa tujuan ikan bermigrasi ke Padang lamun selain untuk mencari makan tetapi juga untuk tujuan lain yaitu berlindung dari sinar matahari maupun dari serangan predator.

### 3.3. Hubungan panjang berat ikan ekonomis penting.

Hubungan panjang berat ikan bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan apakah pertumbuhannya isometrik atau allometrik (Sudarno *et al*, 2018). Analisis hubungan panjang berat ikan menggunakan data panjang total ikan dan berat basah ikan. Ibrahim *et al*, (2017) menyatakan bahwa jika nilai  $b=3$ , maka penambahan berat seimbang dengan penambahan panjang (isometrik). Jika nilai  $b<3$ , maka penambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat (allometrik negatif). Jika nilai  $b>3$ , maka penambahan berat lebih cepat dibandingkan dengan penambahan panjang (allometrik positif). Sementara itu Azhar *et al*, (2019) menyatakan bahwa jika panjang dan berat ikan berbanding lurus maka dapat dikatakan ikan itu memiliki pertumbuhan yang baik. Sebaliknya jika ikan tersebut memiliki panjang yang tidak berbanding lurus dengan berat maka dapat dikatakan pertumbuhan ikan tidak berlangsung dengan baik. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan per jenis disajikan pada gambar 3 (a-d).

### Hubungan panjang berat *Lethrinus harak* di perairan Tanjung merah.

Total sampel ikan *Lethrinus harak* yang diperoleh sebanyak 84 ekor dengan ukuran panjang dan berat yang bervariasi. Ukuran terpanjang adalah 85,7 mm dengan berat 13,3 gram dan ukuran yang terpendek adalah 31mm dengan berat 0,3 gram. Hasil analisis regresi hubungan panjang berat *L. harak* diperoleh nilai konstanta  $a$  sebesar 0.0002 dan  $b$  sebesar 3.10209 dengan persamaan  $W = 0.00002L^{3.10209}$  dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,918. Menurut Riduwan (2007) koefisien determinasi 0,80-1,0 menunjukkan adanya pengaruh hubungan panjang terhadap berat ikan dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,99 menunjukkan hubungan panjang dan berat sangat signifikan. Nilai  $b$  dari persamaan hubungan panjang berat ikan *L. harak* sebesar 3, 10209 artinya  $b>3$ . Dapat dikatakan bahwa pertumbuhan berat ikan *L. harak* menunjukkan pola pertumbuhan allometrik positif (Ibrahim *et al*, 2017) dimana pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang menandakan bahwa ikan tersebut montok tetapi bersifat allometrik.



### Hubungan panjang berat *Siganus canaliculatus*

Hubungan panjang berat ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di perairan Tanjung merah mengikuti persamaan  $W = 0.00018L^{2.52570}$  koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,776 yang menunjukkan adanya pengaruh hubungan panjang terhadap berat ikan dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,987 menunjukkan hubungan panjang dan berat ikan yang sangat signifikan. Hasil analisis hubungan panjang berat diperoleh nilai konstanta  $a$  sebesar 0.00018 dan konstanta  $b$  sebesar 2.5257. Secara keseluruhan hubungan panjang dan berat ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di perairan Tanjung merah menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif ( $b < 3$ ) atau pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan berat yang menandakan bahwa pertumbuhan ikan tersebut tidak berlangsung dengan baik (kurus). Sebelumnya Fahmi *et al.*, (2019) menemukan *Siganus canaliculatus* di teluk Ekas Lombok timur dengan pola pertumbuhan yang sama yaitu allometrik negatif dimana pertumbuhan panjang ikan lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat. Selain itu Munira *et al.*, (2010) juga menemukan pertumbuhan allometrik negatif *Siganus canaliculatus* di selat Lonthoir Maluku. Berbeda dengan yang ditemukan oleh Widya (2014) di kepulauan seribu dimana pertumbuhan berat *Siganus canaliculatus* lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang menunjukkan pola pertumbuhan allometrik positif atau nilai konstanta  $b > 3$  (Ibrahim *et al.*, 2017). Menurut Duray (1988) ikan Baronang memiliki ukuran tubuh yang ramping dan pipih. Pertambahan berat berpengaruh signifikan terhadap pertambahan panjang ikan walaupun nilai  $b$  nya lebih kecil ( $b < 3$ ) dalam hal ini pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat sehingga ikan lebih cenderung memiliki tubuh yang ramping (Julius *et al.*, 2011). Menurut Effendy, (1979) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, jumlah ikan yang menggunakan sumber makanan yang tersedia, suhu, oxygen terlarut, kualitas air, umur, ukuran ikan serta tingkat kematangan gonad.

### Hubungan panjang berat *Gerres oyena*

Gambar 3c menunjukkan ikan *Gerres oyena* yang diperoleh di lokasi penelitian dengan ukuran yang cukup bervariasi. Ukuran terpanjang *G. oyena* adalah 84,4 mm dengan berat 18,9 gram dan ukuran terpendek yaitu 35 mm dengan berat 1,4 gram. Hasil analisis hubungan panjang berat *G. oyena* berjumlah 35 ekor diperoleh nilai konstanta  $a$  sebesar 0,00013 dan  $b$  sebesar 2,61789 dengan persamaan  $W = 0.00013L^{2.61789}$  dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,865 serta nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,99. Nilai konstanta  $b$  *Gerres oyena* yang diperoleh sebesar 2,6789 lebih kecil dari tiga ( $b < 3$ ) menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif dimana pertambahan berat lebih lambat dibandingkan dengan pertambahan panjang (Ibrahim *et al.*, 2017). Hasil yang sama ditemukan dalam penelitian Kanak & Tachihara (2008) di perairan pulau Okinawa, Jepang dengan nilai  $b = 2,89$  menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif atau pertumbuhan ikan cenderung kurus. Sementara itu hasil berbeda ditemukan oleh Adinda *et al.*, (2022) yang menemukan pola pertumbuhan allometrik positif *G. oyena* di Pulau karang cangkak, Kepulauan seribu dimana pertambahan berat lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjang atau ikan cenderung gemuk. Adanya perbedaan nilai  $b$  merupakan konsekuensi dari beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan seperti fisiologi ikan, ketersediaan makanan, suhu air, salinitas, musim, jenis habitat dan kematangan gonad (Famooop & Abdul, 2020).

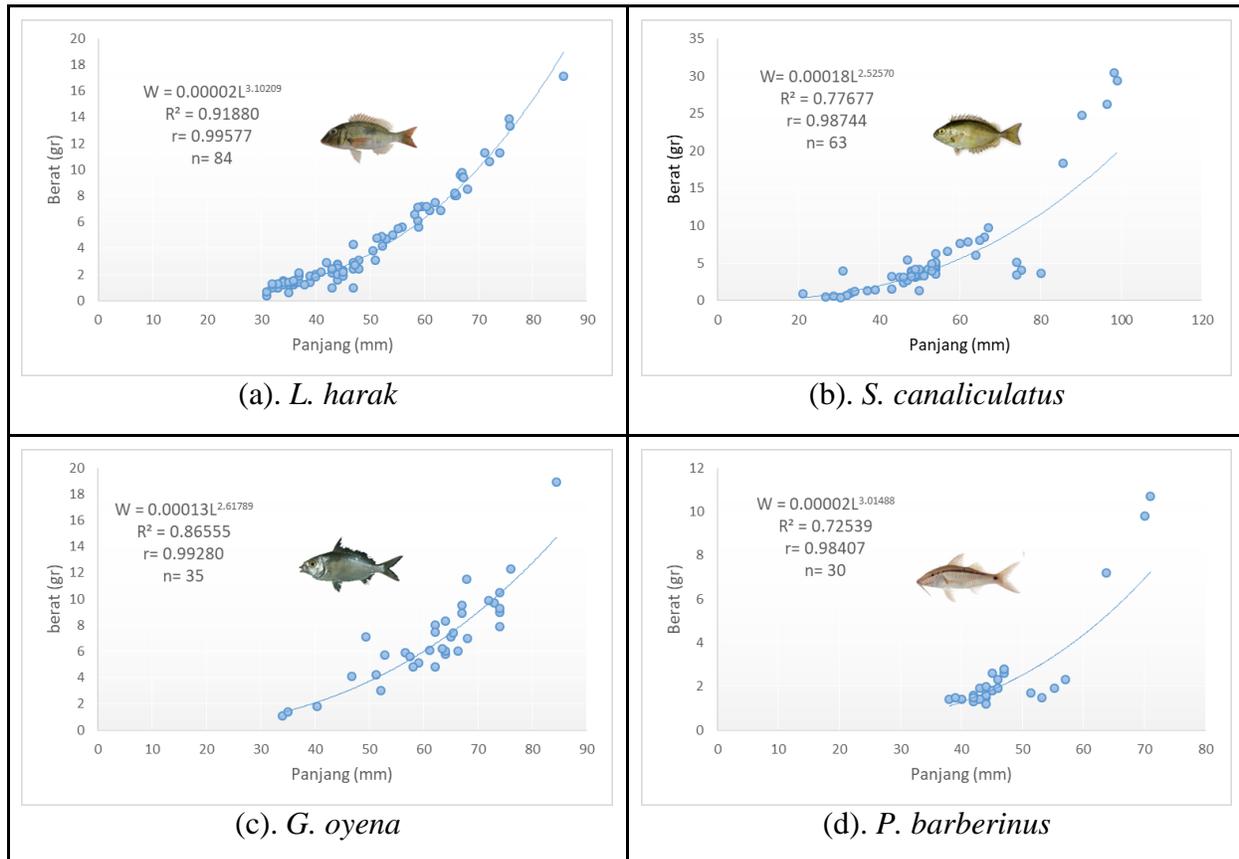
### Hubungan panjang berat *Parupeneus barberinus*.



Gambar 3d menunjukkan ikan Lencam (*P. barberinus*) yang diperoleh di lokasi penelitian pada umumnya termasuk dalam kategori juvenil (yuwana) dengan ukuran yang cukup beragam. Ukuran terpanjang adalah 70 mm atau 7,1 cm dengan berat 10,7 gram dan ukuran terpendek adalah 38 mm atau 3,8 cm dengan berat 1,4 gram. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan Lencam (*P. barberinus*) di perairan Tanjung merah diperoleh nilai konstanta a sebesar 0,00002 dan nilai konstanta b sebesar 3,01488 dengan persamaan  $W = 0.00002L^{3.01488}$ . Nilai koefisien regresi ( $R^2$ ) sebesar 0,72539 dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,98407. Nilai konstanta b sama dengan 3 ( $b=3$ ). Effendy, (1997) menyatakan apabila nilai konstanta b sama dengan 3 (tiga) menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tidak berubah bentuknya dengan kata lain pertambahan panjang seimbang dengan pertambahan beratnya. Apabila nilai b yang didapatkan lebih besar dari 3 maka ikan tersebut dalam keadaan gemuk dimana pertambahan berat lebih cepat dari pertambahan panjang. Sedangkan nilai b yang didapatkan lebih kecil dari 3 maka ikan tersebut berada dalam kondisi kurus dimana pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat. Secara umum nilai b bergantung pada kondisi fisik ikan, suhu air, salinitas, pH, habitat, dan kondisi biologis seperti tingkat kematangan gonad dan ketersediaan makanan (Jennings *et al*, 2001). Hasil analisis hubungan panjang berat ikan jenis *P. barberinus* yang diperoleh ternyata masuk dalam kategori ikan yang mengalami pertambahan panjang seimbang dengan pertambahan berat yang menunjukkan pola pertumbuhan isometrik ( $b=3$ ).

#### 3.4. Faktor Kondisi Ikan ekonomis penting di perairan Tanjung merah.

Faktor kondisi menggambarkan kebugaran ikan yang dinyatakan berdasarkan data panjang berat. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kondisi lingkungan, habitat, ketersediaan makanan dan siklus reproduksi. Semakin tinggi nilai faktor kondisi maka semakin baik keadaan ikan tersebut. Hasil analisis pada empat spesies ikan ekonomis penting (Tabel 2) diperoleh nilai rata-rata (K) berkisar antara 0,98 hingga 1,19 dengan *Siganus canaliculatus* memiliki nilai rata-rata tertinggi (1,19) dan *Lethrinus harak* terendah (0,98). Nilai faktor kondisi lebih dari 1 ( $K>1$ ) menandakan ikan tersebut memiliki kondisi kebugaran yang baik di habitatnya (Yalindua *et al*, 2022). *Siganus canaliculatus* dan *Gerres oyena* memiliki faktor kondisi  $>1$  Sedangkan *Lethrinus harak* dan *Parupeneus barberinus* memiliki faktor kondisi  $<1$  (Tabel 2).



Gambar 3 (a-d). Hubungan panjang berat ikan ekonomis penting per spesies.

Tabel 2. Faktor kondisi ikan ekonomis penting di perairan Tanjung merah.

Spesies	n	Faktor Kondisi (min-max)	Rerata
<i>Lethrinus harak</i> (Forsskal, 1775)	84	0.32-1.43	0.981
<i>Siganus canaliculatus</i> (Park, 1979)	63	0.32-3.80	1.190
<i>Gerres oyena</i> (Forsskal, 1775)	35	0.74-2.02	1.148
<i>Parupeneus barberinus</i> (Lacepede, 1801)	30	0.46-1.40	0.985

### 3.5. Peran Padang Lamun Sebagai Penopang Ikan Ekonomis Penting

Dari sebaran panjang ikan ekonomis penting yang ditemukan di padang lamun Tanjung Merah, terlihat jelas fungsi lamun di wilayah ini sebagai nursery ground untuk ikan-ikan ekonomis penting, mengingat mayoritas individu yang didapatkan masih dalam stadia juvenile. Selain itu, berdasarkan hubungan panjang berat dan faktor kondisi dari jenis-jenis ikan ekonomis penting (Gambar 3, Tabel 2), kondisi padang lamun di Tanjung Merah masih cukup memberikan kebutuhan makanan. Hal ini dibuktikan dengan beberapa jenis ikan ekonomis penting yang masih menunjukkan pola alometrik positif dan faktor kondisi yang secara rerata masih masuk dalam



kategori baik di habitatnya, selain itu jenis ikan seperti dari family Lethrinidae dan Siganidae dari studi ini sangat memiliki keterikatan dengan padang lamun sebagai habitatnya (Jones *et al.*, 2021). Padang lamun menyediakan habitat penting bagi spesies ikan juvenile, yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka pada fase awal kehidupan (Bertelli and Unsworth, 2018). Berdasarkan hubungan panjang-berat dan faktor kondisi ikan di berbagai habitat, termasuk padang lamun, ditemukan bahwa ikan-ikan di padang lamun memiliki kondisi yang baik dan pertumbuhan yang sehat (Gilanders *et al.*, 2019). Selain itu, Unsworth *et al.* (2018) menyatakan bahwa padang lamun tidak hanya menyediakan makanan yang melimpah tetapi juga perlindungan dari predator, yang sangat penting bagi ikan juvenile dan padang lamun mempengaruhi keberlanjutan stok ikan yang bernilai ekonomi tinggi melalui penyediaan habitat dan sumber makanan (Hemminga and Duarte, 2019). Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa padang lamun di Tanjung Merah berfungsi sebagai ekosistem penting yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan-ikan ekonomis penting, terutama pada tahap awal kehidupan mereka, sehingga perlindungan padang lamun harus menjadi prioritas karena peranannya sebagai *ecosystem service* dan semakin terancamnya ekosistem ini akan tekanan antropologis dan perubahan iklim (Herrera *et al.*, 2022).

#### IV. Kesimpulan.

Total ikan ekonomis penting yang tertangkap di lokasi penelitian berjumlah 212 ekor terdiri dari 4 (empat) spesies masing-masing *Lethrinus harak* 84 ekor (39,62%), *Siganus canaliculatus* 63 ekor (29,72%), *Gerres oyena* 35 ekor (16,51%), dan *Parupeneus barberinus* 30 ekor (14,15%). Hasil analisis hubungan panjang berat ikan ekonomis penting diperoleh 2 (dua) spesies menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif ( $b < 3$ ) masing-masing *Gerres oyena* (2,61789) dan *Siganus canaliculatus* (2,52570), serta 2 (dua) spesies lainnya masing-masing *Lethrinus harak* (3,10209) menunjukkan pola pertumbuhan allometrik positif ( $b > 3$ ) dan *Parupeneus barberinus* (3,01488) menunjukkan pola pertumbuhan isometrik ( $b = 3$ ). Berdasarkan hasil analisis faktor kondisi, diperoleh 2 (dua) spesies memiliki nilai faktor kondisi  $> 1$  masing-masing *Siganus canaliculatus* (1,19) dan *Gerres oyena* (1,14) sedangkan 2 (dua) spesies lainnya memiliki nilai faktor kondisi  $< 1$  yaitu *Lethrinus harak* (0,98) dan *Parupeneus barberinus* (0,98). Sebagian besar ikan ekonomis penting yang tertangkap termasuk dalam kategori juvenil menunjukkan peran vital Padang lamun sebagai daerah asuhan terutama bagi ikan yang masih dalam tahap anakan (juvenil).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinda KP, Charles PH. Simanjuntak, M. Fariz Nazal, Noviana, Endang H, Nabela F, dan Ahmad Z. (2022). Growth pattern and condition factor of the common silver-biddy *Gerres oyena* (Forsskål, 1775) juveniles from seagrass ecosystem of Karang Congkak Island, Kepulauan Seribu.
- Adrim, M. (2006). Asosiasi Ikan di Padang Lamun. *Oseana*, 31(4), 1-7
- Ambo Rappe, R. (2010). *Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun yang berbeda di Pulau Barrang Lompo*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 2(2):62-73.
- Azhar L; Nego E.B; Alex D. K; Silvester B. P; dan Aneke V. L; Hubungan Panjang-Berat dan Reproduksi Ikan Lencam *Lethrinus Rubriopercelatus* Sato, 1978 di Napo Nain Likupang Sulawesi Utara.



- Bengen, D. G. (2004). *Ekosistem Pesisir dan Laut. Sinopsis*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut IPB. Bogor.
- Bertelli, C.M., & Unsworth, R.K.F. (2018). "Protecting the hand that feeds us: Seagrass (*Zostera marina*) serves as commercial juvenile fish habitat." *Marine Pollution Bulletin*, 123(1-2): 5-8.
- De la - Torre Castro, (2004). Links between humans and seagrasses—an example from tropical East Africa
- Duray (1998). *Biologi and Cultures of Siganids*. Philippine: Aquaculture Department.
- Effendi, M. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Famoofo O & Abdul WO. (2020). Biometry, condition factors and length-weight Pola pertumbuhan dan faktor kondisi yuwana ikan kapas-kapas 154 Jurnal Iktiologi Indonesia relationships of sixteen fish species in Iwopin fresh-water ecotype of Lekki Lagoon, Ogun State, Southwest Nigeria. *Heliyon*. 6. E 02957. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02957.
- Gillanders, B.M., Able, K.W., Brown, J.A., Eggleston, D.B., & Sheridan, P.F. (2019). "Evidence for connectivity between juvenile and adult habitats for mobile marine fauna: An important component of nurseries." *Marine Ecology Progress Series*, 547: 43-52.
- Hemminga, M.A., & Duarte, C.M. (2019). *Seagrass Ecology*. Cambridge University Press.
- Herrera M, Tubío A, Pita P, Vázquez E, Olabarria C, Duarte CM and Villasante S (2022) Trade-Offs and Synergies Between Seagrass Ecosystems and Fishing Activities: A Global Literature Review. *Front. Mar. Sci.* 9:781713. doi: 10.3389/fmars.2022.781713
- Honda K, Nakamura Y, Nakaoka M, Wilfredo H. Uy, Miguel D. Fortes; 2013. Habitat Use by Fishes in Coral Reefs, Seagrass Beds and Mangrove Habitats in the Philippines.
- Hogarth, P. 2007. *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press, UK. 273pp.
- Hossain, K., dan N. Saintilan. 2007. Linkages between Seagrass, mangrove and saltmarsh as fish habitat in the Botani Bay estuary, New South Wales. *Wetlands Ecol Manage.*, 15: 277 - 286.
- Hutomo, M. (1985). *Telaah Ekologik Komunitas Ikan Padang lamun (Seagrass, Anthophyta) di perairan Teluk Banten*. Disertasi Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor. 299 pp.
- Ibrahim, P. S., et al/BAWAL. 13 (2) Agustus 2021: 71-76  
COMMUNITY STRUCTURE OF SEAGRASS FISHES IN BOLAANG MONGONDOW WATERS, NORTH SULAWESI
- Ibrahim, P. S., I. Setyobudiandi dan Sulistiono. (2017). Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Institut Pertanian Bogor. 9(2): 577-584.
- Jianguo DU, Yanguo W, Teguh P, Jianji L, Christianus MP, Ricardo H, Peilong JU, Hoe LOHK, Bin C. 2018. Temporal and spatial variation of fish community and their nursery in a tropical seagrass meadow. *Acta Oceanologica Sinica*, 37(12): 63–72. doi:10. 1007/s13131-018-1288-z.
- Jones BL, Nordlund LM, Unsworth RKF, Jiddawi NS and Eklöf JS (2021) Seagrass Structural Traits Drive Fish Assemblages in Small-Scale Fisheries. *Front. Mar. Sci.* 8:640528. doi: 10.3389/fmars.2021.640528



- Julius, F. W., Emil, R & Ivor, L. (2011). Kajian Perikanan Tangkap Ikan Julung-Julung, *Hyporhamphus affinis* di Perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. VII-2
- Kanak MK, Tachihara K. 2008. Reproductive biology of common silver biddy *Gerres oyena* in Okinawa Island of southern Japan. *Fisheries Science*, 74(2):265–275. doi:10.1111/j.1444-2906.2008.01521.x.
- Kuiter, R.H & T, Tonzuka (2001). Indonesian Reef Fishes. Part 3. Jawfishes Sunfishes. Zoonetic Melbourne. Australia. 123 pp.
- Latuconsina, H, M. N. Nessa & R. A. Rappe (2011). Asosiasi Ikan Baronang Pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Tanjung Tiram –Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*.
- Manik, A. 2007. Struktur Komunitas Ikan Padang lamun Tanjung Merah, Bitung. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 33:81-95.
- Merta, I.G.S. 1982. Studi ekonomi ikan baronang, *Siganus canaliculatus* (Park, 1797), di perairan Teluk Banten, pantai utara Jawa Barat. Tesis Megister. Fakultas Pasca Sarjana, IPB : 130 hal.
- Munira (2010). *Distribusi dan potensi stok ikan baronang (Siganus canaliculatus) di Padang lamun Selat Lonthoir, Kepulauan Banda- Maluku*. Tesis. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor. 88 pp.
- Munira, Johny Dobo. 2019. Biodiversitas Ikan Padang Lamun Di Taman Wisata Alam Perairan Laut Banda. *Jurnal Ilmu Perikanan & Masyarakat Pesisir* (2019): 35 – 46.
- Muh. F MZ; Karnan; dan A. Syukru. (2019). Struktur Populasi Ikan Ekonomis Penting Padang Lamun di Teluk Ekas Lombok Timur
- Nagelkerken, I., G. Van der Velde, M. W. Gorissen, G. J. Meijer, T. van't Hof & C. den Hartog. 2000. Importance of Mangrove, Seagrass Beds and the Shallow Coral Reef as a Nursery for Important Coral Reef Fishes, Using a Visual Census Technique. *Est. Coast. Shelf Sci.*, 51:31-44.
- Peristiwady T. (2006). *Ikan-Ikan Laut Ekonomis Penting: Petunjuk Identifikasi*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Riduwan (2007). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Safila, Halili, Hasnia Armi. Pertumbuhan dan hubungan panjang berat Ikan Kapas-kapas (*Gerres oyena*) di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 3(2): 135-142
- Sudarno, Asriyana dan H. Arami. (2018). Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus* sp.) di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia. 2(1):30-39.
- Triandiza, T. (2011). Diversitas Ikan Pada Komunitas Padang Lamun Di Pesisir Perairan Pulau Kei Besar, Maluku Tenggara. Seminar Nasional Sains & Teknologi V, Lampung 19-20 November 2013.
- Unsworth, R.K.F., Hinder, S.L., Bodger, O.G., & Cullen-Unsworth, L.C. (2018). "Food supply depends on seagrass meadows in the coral triangle." *Environmental Research Letters*, 13(9): 094003.
- Widya, D. P. (2014). Jenis dan Struktur Populasi Ikan Baronang (*Siganus* spp) di Perairan Kepulauan Seribu DKI Jakarta. Skripsi S1. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

**ISSN 2620-570X**

**P-ISSN 2656-7687**

**Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 7 (1) ; 966-980. JUNI 2024**

**<http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan>**



Yalindua, F.Y. Ibrahim, P. S., & Manik, N. (2020). Diversitas Ikan pada Komunitas Padang Lamun di Pantai Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Enggano*, 5(3), 377-391. DOI: <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.3.377-391>

Yalindua, F.Y. Farica, A., Ibrahim, P. S., & Huwae R. (2022). Length-weight relationship of seven Apogonidae species in Lembeh Strait. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Volume 1119, Issue 1, id.012016, 9 pp.