

Identifikasi Morfologi dan Morfometrik Jenis-Jenis Ikan Karang yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya

Irat Marzana¹, Samsul Bahri^{1*}, Erijal²

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Indonesia

²Pusong Diving Club, Susoh, Aceh Barat Daya, Indonesia

*Email: samsulbahri@utu.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : August 13, 2024
Revised : October 20, 2024
Accepted : February 8, 2025

Keywords:

South West Aceh
Reef fish
Morphology
Morphometric

Kata Kunci:

Aceh Barat Daya
Ikan karang
Morfologi
Morfometrik

ABSTRACT

Southwest Aceh is located in a coastal area with a high level of marine fisheries potential. The initial method for managing and conserving fish diversity is through the identification of various fish species. This study aims to obtain information on what types of reef fish are landed through morphological and morphometric approaches. This research was conducted in March-June 2024 at Ujong Serangga Fish Landing Site (PPI), Susoh District, Southwest Aceh Regency. Morphological identification observed in the form of body shape, body color, shape and shape of the tail fin. There are 13 characters that are measured using the Image-j application. The results of this study obtained 10 species from 8 genus parts of the Serranidae, Lutjanidae, Acanthuridae and Caesionidae families with a total of 82 individuals landed at the research site, namely *Variola louti*, *Variola albimarginata*, *Cephalopholis sonnerati*, *Cephalopholis spiloparea*, *Epinephelus areolatus*, *Pristipomoides typus*, *Lutjanus malabaricus*, *Acanthurus mata*, *Pinjalo lewisi* and *Caesio cuning*. All fish species encountered have different morphological and morphometric characteristics and the branch grouper (*Variola louti*) is the fish with the largest morphometric size.

ABSTRAK

Aceh Barat Daya terletak di wilayah pesisir memiliki potensi perikanan laut yang cukup tingkat. Metode awal untuk pengelolaan dan pelestarian keanekaragaman ikan adalah melalui identifikasi berbagai jenis ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis ikan karang apa saja yang didaratkan melalui pendekatan morfologi dan morfometrik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2024 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Identifikasi morfologi yang diamati berupa bentuk tubuh, warna tubuh, bentuk dan bentuk sirip ekor. Terdapat 13 karakter yang di ukur menggunakan Aplikasi *Image-j*. Hasil penelitian ini didapatkan 10 spesies dari 8 genus bagian dari famili *Serranidae*, *Lutjanidae*, *Acanthuridae* dan *Caesionidae* dengan total 82 individu yang didaratkan pada lokasi penelitian, yaitu *Variola louti*, *Variola albimarginata*, *Cephalopholis sonnerati*, *Cephalopholis spiloparea*, *Epinephelus areolatus*, *Pristipomoides typus*, *Lutjanus malabaricus*, *Acanthurus mata*, *Pinjalo lewisi* dan *Caesio cuning*. Seluruh jenis ikan yang ditemui memiliki karakter morfologi dan morfometrik yang berbeda-beda dan ikan kerapu cabang (*Variola louti*) menjadi ikan dengan ukuran morfometrik yang paling besar.

1. PENDAHULUAN

Aceh Barat Daya terletak di wilayah pesisir yang memiliki potensi perikanan laut yang cukup tingkat. Salah satunya perikanan tangkap yang

didaratkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya. Ikan yang didaratkan berbagai macam jenis seperti ikan tongkol, ikan tuna, ikan karang, ikan dencis,

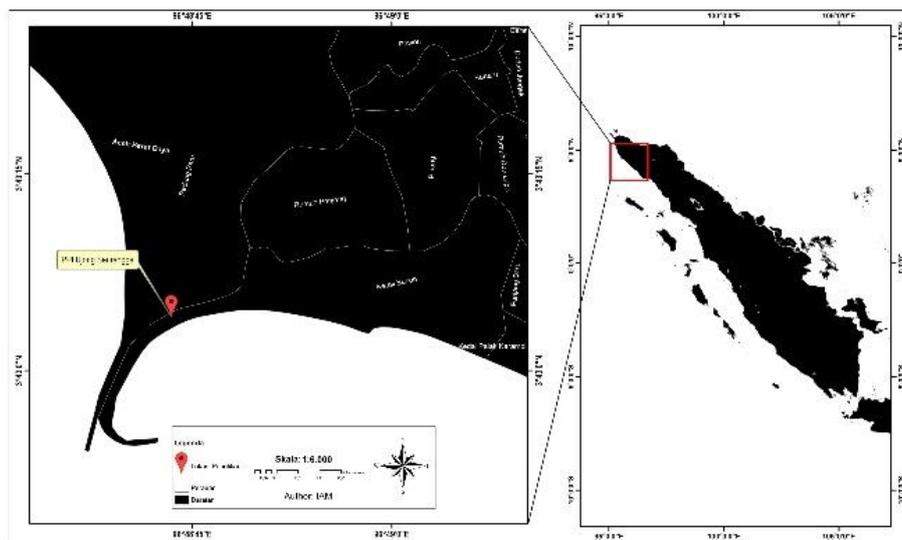
udang, cumi dan masih banyak jenis-jenis lainnya. PPI Ujong Serangga memiliki potensi produksi sumberdaya laut sebesar 12.000 ton lebih per tahun (DKP, 2017). Pangkalan pendaratan ikan (PPI) merupakan tempat dilakukannya kegiatan para nelayan yang berkaitan dengan pendaratan ikan dan perdagangan hasil tangkapan ikan (Arief *et al.*, 2017). Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujung Serangga, Aceh Barat Daya sebagai salah satu sarana perbaikan ekonomi masyarakat nelayan didaerah tersebut. PPI dapat memajukan ekonomi disuatu wilayah (Suherman & Dault, 2009).

Ikan yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) ujung serangga berbagai macam jenis diantaranya ikan karang. Ikan karang merupakan satu komoditi unggulan di sektor perikanan tangkap dan juga merupakan indikator untuk menentukan kesuburan ekosistem terumbu karang (Sari, 2019). Hasil pendaratan ikan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya di perkirakan 500 sampai 600 kilo gram perbulan yang terdiri dari 10 jenis ikan karang (Herman dan *Impact Blue Sea Foundation IBSF 2024*). Metode awal untuk pengelolaan dan pelestarian keanekaragaman ikan adalah melalui identifikasi berbagai jenis ikan (Katarina *et al.*, 2019). Pengenalan ikan adalah dengan mengidentifikasi ciri-ciri khusus, bisa melalui bentuk tubuh, warna tubuh, bentuk mulut, bentuk sirip ekor ataupun ciri khusus lainnya (Sukarman *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu (Sugara *et al.*, 2022) PPI Pulau Baai Kota Bengkulu

ditemukan bahwa 7 spesies ikan karang yang termasuk dalam 6 genus dan 5 famili. Ikan karang yang paling banyak ditemukan berasal dari famili *Lutjanidae*, yang terdiri dari 2 genus, sementara famili *Synodontidae*, *Nemipteridae*, *Serranidae*, dan *Lethrinidae* masing-masing hanya memiliki 1 genus. Spesies ikan karang yang ditemukan meliputi *Saurida micropectoralis*, *Nemipterus furcosus*, *Variola albimarginata*, *Lethrinus lentjan*, *Lutjanus malabaricus*, *Pristipomoides flavipinnis*, dan *Paracaesio xanthura*. Keanekaragaman jenis ikan karang dalam penelitian ini tidak terlalu bervariasi, Selain itu, sebagian ikan langsung dimasukkan ke dalam fiber untuk pengiriman ke dalam dan luar Provinsi Bengkulu, sehingga tidak ada kesempatan untuk melakukan sampling lebih lanjut. Faktor musim juga mempengaruhi hasil tangkapan nelayan, yang berdampak pada variasi ikan karang yang ditemukan.

Hubungan panjang berat ikan sangat penting untuk pendugaan populasi ikan. Pengukuran ikan berhubungan dengan pertumbuhan, mortalitas, struktur stok dan umur ikan (Martin-Smith, 1996). Dimana penangkapan ikan terus berlanjut, sehingga dikhawatirkan spesies ini akan mengalami kelangkaan dimasa mendatang. Namun, data informasi mengenai jenis ikan karang yang didaratkan di PPI Ujong Serangga, Aceh Barat Daya belum tersedia. Penelitian bertujuan untuk menganalisis ukuran rata-rata ikan karang dan mengidentifikasi jenis-jenis ikan karang apa saja yang didaratkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di daerah PPI Ujong Serangga, Aceh Barat Daya

Barat Daya melalui pendekatan morfologi dan morfometrik.

diambil adalah sebagai jenis ikan karang yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga.

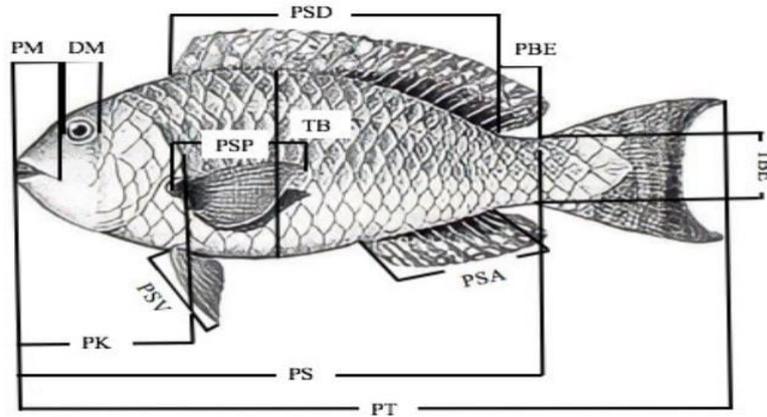
2. METODE

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2024 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. dan sampel yang

2.2 Proses Pengambilan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan hasil dari observasi dan identifikasi lapangan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya.



Gambar 2. Karakteristik morfometrik yang di ukur

Tabel 1. Notasi, nama dan deskripsi karakter morfometrik ikan (Zulfahmi *et al.*, 2024)

No	Notasi	Nama Karakter	Keterangan
1.	PT	Panjang Total	Jarak garis lurus antara kepala terdepan dengan sirip ekor paling belakang
2.	PS	Panjang Standar	Jarak garis lurus dari ujung kepala terdepan sampai kedasar sirip ekor
3.	PK	Panjang Kepala	Jarak ujung kepala yang terdepan sampai bagian yang terbelakang setelah tutup insang
4.	PM	Panjang Moncong	Jarak antara ujung moncong dengan pangkal mata
5.	TB	Tinggi Badan	Jarak dari sirip anal sampai keawal sirip dorsal
6.	DM	Diameter Mata	Panjang garis tengah bola mata setengah tinggi dari rongga mata
7.	PSD	Panjang Sirip Dorsal	Jarak antara sirip punggung depan dengan ujung sirip punggung belakang
8.	PSA	Panjang Sirip Anal	Jarak garis lurus antara awal sirip anal sampai ke akhir sirip perut
9.	PSP	Panjang Sirip Pektoral	Jarak garis lurus yang diukur dari pangkal dasar sirip pektoral sampai keujungnya
10.	PSV	Panjang Sirip Ventral	Jarak garis lurus yang diukur dari pangkal dasar sirip ventral sampai ke ujungnya
11.	PBE	Panjang Batang Ekor	Jarak antara ujung sirip punggung sampai kebatang pangkal ekor
12.	TBE	Tinggi Batang Ekor	Jarak garis lurus yang diukur vertikal pada bagian badan yang tertinggi
13.	BT	Bobot Tubuh	Berat dari sampel

Sampel yang diperoleh diidentifikasi melalui bentuk morfologinya dan dibentangkan meteran dari ujung mulut hingga ujung ekor didokumentasikan dan dikoleksi foto kemudian diukur menggunakan Aplikasi *Image-j* untuk morfometriknya. Identifikasi morfologi jenis ikan karang dilakukan berdasarkan buku "*Market fishes of indonesia*". Terdapat 13 karakter morfometrik yang diukur. Berikut Gambar 2 menunjukkan penjelasan karakteristik morfometrik dan Tabel 2 menunjukkan penjelasan notasi karakter morfometrik.

2.3 Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengukuran morfometrik ikan menggunakan Aplikasi *Image-j* dianalisis secara deskriptif, analisis deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dan membuat kesimpulan berdasarkan data tersebut (Erima *et al.*, 2024). Sedangkan untuk mengetahui presentase jenis ikan karang yang memiliki ukuran terpanjang serta bobot terberat akan dianalisis menggunakan *software Microsoft Excel*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Jenis dan Morfologi Ikan Karang

Identifikasi ikan karang pada umumnya berdasarkan morfologinya karena beragam dan memiliki kekhasan yang unik. Adapun hasil penelitian yang dilakukan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh. Beberapa jenis ikan karang dan total individu yang ditemukan selama penelitian di sajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada tanggal 8 Juni 2024 ditemukan spesies *Variola louti* dengan total 3 individu, spesies *Acanthurus mata* dengan total 11 individu dan spesies *Pinjalo*

lewisi dengan total 5 individu. Pada tanggal 9 Juni 2024 ditemukan spesies *Epinephelus areolatus* dengan total 18 individu, spesies *Lutjanus malabaricus* dengan total 17 individu dan spesies *Pristipomoides typus* dengan 10 individu. Pada tanggal 10 Juni 2024 ditemukan spesies *Cephalopholis spiloparea* dengan total 6 individu dan spesies *Variola albimarginata* dengan total 4 individu. Pada tanggal 11 Juni 2024 ditemukan spesies *Caesio cuning* 2 individu dan spesies *Cephalopholis sonnerati* dengan total 6 individu yang didaratkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya.

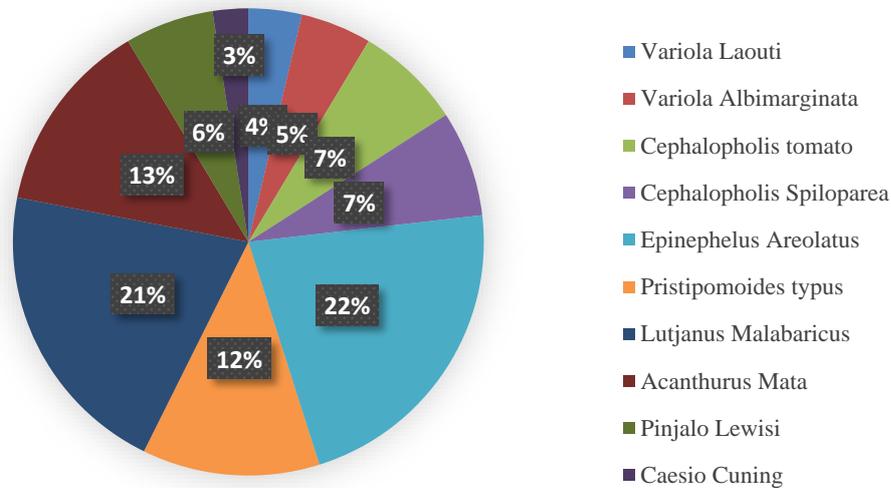
Berdasarkan hasil penelitian terdapat sebanyak 82 individu, 10 spesies dari 8 genus ikan karang hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di PPI Ujong Serangga, Aceh Barat Daya. Spesies tersebut meliputi *Variola louti*, *Variola albimarginata*, *Cephalopholis sonnerati*, *Cephalopholis spiloparea*, *Epinephelus areolatus*, *Pristipomoides typus*, *Lutjanus malabaricus*, *Acanthurus mata*, *Pinjalo lewisi* dan *Caesio cuning*. Berikut presentase jenis-jenis ikan karang yang di daratkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya di sajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil data tersebut, jenis ikan tangkapan paling banyak ditemukan ialah *Epinephelus areolatus* dengan persentase 22% dan *Lutjanus malabaricus* dengan persentase 21%, sedangkan persentase yang paling sedikit ialah spesies *caesio cuning* dengan persentase 3%. Tingginya hasil tangkapan dari ikan *Epinephelus areolatus* diperkirakan karena spesies tersebut menjadi sasaran para nelayan (Amri *et al.*, 2023). Menyatakan bahwa ikan kerapu salah satunya *Epinephelus areolatus* merupakan ikan ekonomis yang banyak dikonsumsi masyarakat dan juga merupakan komoditi perikanan karang yang paling banyak dieksploitasi karena ikan kerapu *epinephelus areolatus* memiliki nilai ekonomis

Tabel 2. Jenis ikan karang dan total individu

Nama Spesies	Jumlah Ikan
<i>Variola Louti</i>	3 Individu
<i>Acanthurus Mata</i>	11 Individu
<i>Pinjalo Lewisi</i>	5 Individu
<i>Epinephelus Areolatus</i>	18 Individu
<i>Lutjanus Malabaricus</i>	17 Individu
<i>Pristipomoides Typus</i>	10 Individu
<i>Cephalopholis Spiloparea</i>	6 Individu
<i>Variola Albimarginata</i>	4 Individu
<i>Caesio Cuning</i>	2 Individu
<i>Cephalopholis Sonnerati</i>	6 Individu

Persentase jenis ikan karang yang didaratkan pada PPI Ujong Serangga, Aceh Barat Daya



Gambar 3. Persentase jenis ikan karang pada lokasi penelitian

yang tinggi. Sedangkan tingginya penangkapan dari spesies *lutjanus malabaricus* diperkirakan spesies ini umumnya menjadi ikan sasaran ataupun target dari para nelayan karena spesies ini merupakan ikan yang bernilai jual tinggi dan termasuk dalam golongan ikan yang di ekspor (Rapi *et al.*, 2023).

Hasil tangkapan paling sedikit diperoleh dari spesies *Caesio cuning* di duga spesies ini paling toleran di perairan dengan intensitas cahaya yang rendah dan keruh, spesies ini hidup di wilayah terumbu karang dan berbatu di kedalaman 30 meter (Zuhdi & Madduppa, 2020). Menyatakan bahwa *Caesio cuning* atau dikenal dengan ikan sulir itu biasanya ditemukan pada area terumbu karang yang dicirikan dengan keadaan bawah air dengan visibilitas yang rendah. Spesies *Caesio cuning* biasanya ditemukan didaerah terumbu karang dan merupakan spesies yang paling toleran terhadap air keruh. Oleh karena itu, para nelayan pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya terkendala terhadap penangkapan ikan caesio cuning.

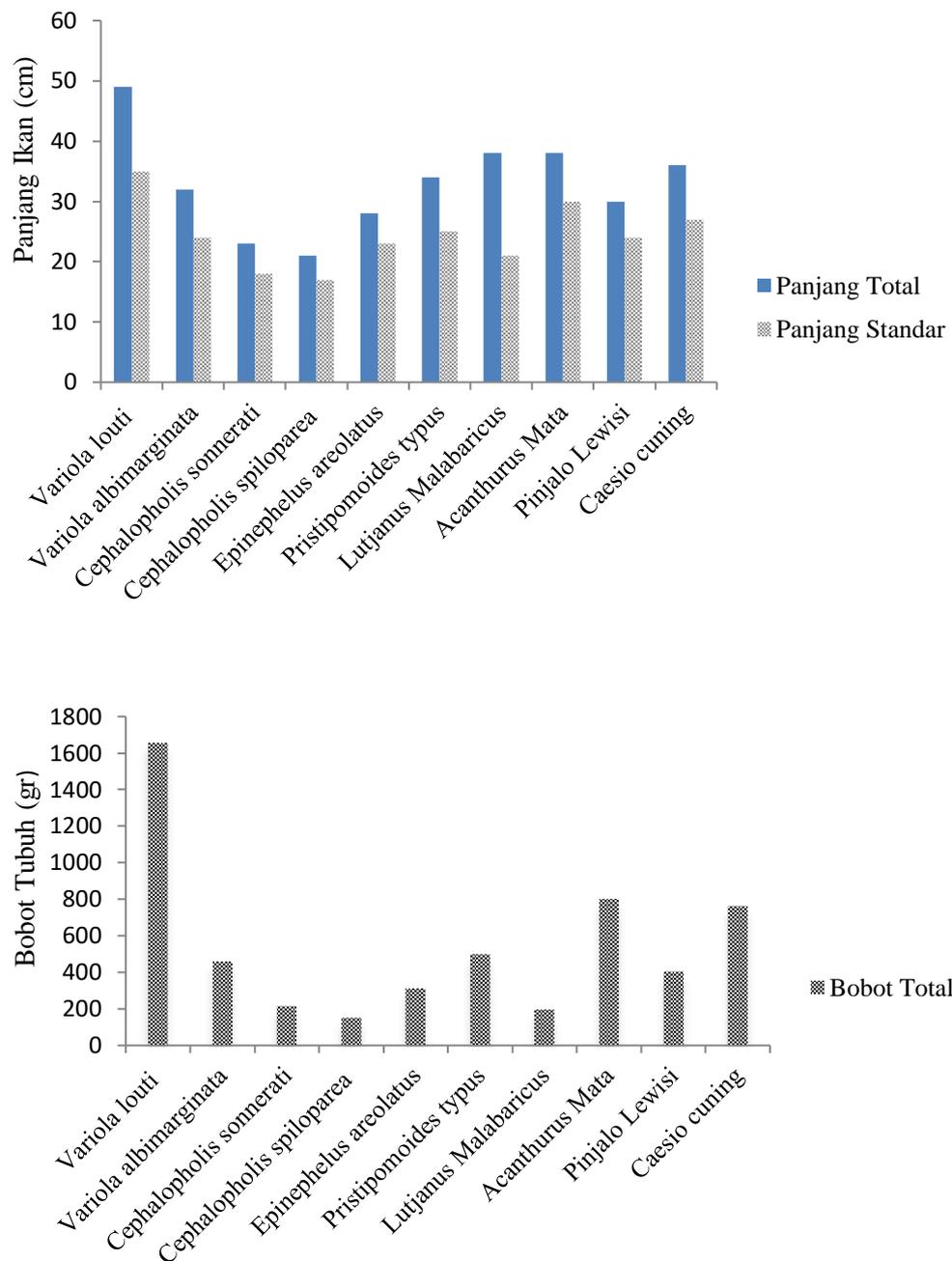
Beragamnya jenis-jenis ikan karang yang didaratkan di PPI Ujong Serangga, Aceh Barat daya di karenakan wilayah tersebut berdekatan dengan pulau gosong yang memiliki luasan terumbu karang cukup luas dan mempunyai jenis-jenis terumbu karang yang cukup melimpah (Nurjirana & Burhanuddin, 2017), menyatakan setiap gugus pulau memiliki keanekaragaman jenis ikan karang yang bervariasi dengan

dominansi bentuk pertumbuhan dan kondisi fisik terumbu karang di setiap pulau berbeda, kondisi tersebut menyebabkan sebaran ikan karang bervariasi. Ikan karang yang beragam terdapat pada area yang lebih banyak jenis karang dan juga terdapat transplantasi karang (Nugroho & Koribudin, 2022).

3.2 Hasil Persentase Panjang dan Bobot Tubuh Ikan

Jumlah jenis ikan karang yang didaratkan dilokasi penelitian terdapat sebanyak 10 jenis dengan jumlah 82 individu. Dari hasil pengukuran morfometrik menunjukkan adanya berbagai variasi ukuran yang diukur dari setiap spesiesnya, dari diagram diatas persentase Panjang total dan Panjang standar dari setiap spesies ikan karang yang paling tinggi yaitu terdapat pada spesies jenis *variola louti* dan yang paling rendah terdapat pada spesies *cephalopolis spiloparea*. Bobot

Variasi morfometrik dari beberapa spesies ini diduga karena adanya perbedaan kondisi lingkungan. Sebagaimana yang disampaikan oleh (Fadhil *et al.*, 2016). Variasi morfometrik yang terjadi antar spesies dapat berbeda karena pengaruh faktor genetik dan juga faktor lingkungan. Dari data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa jenis ikan yang terpanjang dan terberat diperoleh dari spesies *Variola louti* dengan panjang total 50,496 cm dan beratnya mencapai 1710 gram. Sebagaimana yang



Gambar 4. Diagram panjang dan berat ikan karang yang di dadatkan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh

dijelaskan oleh (Forssakal *et al.*, 2023) menyatakan bahwa spesies ini merupakan ikan kerapu yang pertumbuhannya relatif cepat dan berumur genjah sehingga spesies ini tidak rentan terhadap eksploitasi. Ukuran maksimum spesies *Variola louti* 81 cm (Craig *et al.*, 2011). Sementara spesies yang memiliki ukuran terkecil diperoleh dari *Cephalopholis spiloparea* dengan ukuran panjang total dari spesies ini yang ditemukan pada lokasi penelitian berkisar 17,880-

22,880 cm. Hal ini mendekati dengan ukuran maksimum dari spesies *Cephalopholis spiloparea* (White & Last, n.d.) yang menyatakan bahwa ukuran maksimum dari spesies.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya terdapat 10 spesies ikan karang yang ditemukan yaitu *Variola louti*,

Variola albimarginata, *Cephalopholis sonnerati*, *Cephalopholis spiloparea*, *Epinephelus areolatus*, *Pristipomoides typus*, *Lutjanus malabaricus*, *Acanthurus mata*, *Pinjalo lewisi* dan *Caesio cuning*. Seluruh jenis ikan karang yang ditemui mempunyai karakter morfologi dan morfometrik yang berbeda-beda dan ikan kerapu cabang (*Variola louti*) merupakan ikan dengan ukuran morfometrik terbesar dengan panjang 50,496 cm dan beratnya mencapai 1710 gram dilikasi penelitian.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada kementerian kelautan dan perikanan KKP, kepada Universitas Teuku Umar Program Studi Ilmu Kelautan yang telah mendukung kegiatan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada *Pusong Diving Club* (PDC) dan *Tim Impact Blue Sea Foundasion* (IBSF) yang telah mendampingi dan ikut serta dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Latuconsina, H., Triyanti, R., Setyanto, A., Prayogo, C., Wiadnya, D. G. R., Isdianto, A., Panggabean, D., Noviyanti, R., & Nazzla, R. 2023. *Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut Berkelanjutan*. Penerbit BRIN.
- Arief, A.A., Agusanty, H., Kasri, K., & Mustafa, M.D. 2017. Analisis Efektivitas Dan Efisiensi Tata Kelola Tempat Pelelangan Ikan Dalam Mendukung Sistem Logistik Ikan di Kota Makassar (Studi Kasus Ppi Paotere Kota Makassar). *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*. 1(1): 14–25.
- Craig, M.T., Sadovy de Mitcheson, Y.J., & Heemstra, P.C. 2011. Groupers of the world. *A Field and Market Guide*. NISC (Pty) Ltd. Grahamstown, South Africa. 1–47.
- Erima, D., Bahri, S., & Rizal, M. (2024). Morphological and morphometric identification of snapper (Family Lutjanidae) that landed in the Pulau Balai Fishing Port, Aceh Singkil. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*. 6(1): 38–46.
- Fadhil, R., Muchlisin, Z.A., & Sari, W. 2016. Hubungan panjang-berat dan morfometrik ikan julungjulung (*Zenarchopterus dispar*) dari perairan pantai utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*. 1(1): 146-159.
- Forssakal, V., Schemmel, E., & Dahl, K. 2023. Umur, pertumbuhan, dan reproduksi lyretail bermata kuning *Variola louti* (Forssakal, 1775). 1247–1263.
- Katarina, H.N., Kartika, W.D., & Wulandari, T. 2019. Keanekaragaman Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di Kelurahan Tanjung Solok Tanjung Jabung Timur. *Biospecies*, 12(2): 28–34.
- Martin-Smith, K.M. 1996. Length/weight relationships of fishes in a diverse tropical freshwater community, Sabah, Malaysia. *Journal of Fish Biology*. 49(4): 731–734.
- Nugroho, B.S., & Koribudin, I. 2022. Keanekaragaman Ikan Karang di Perairan Karang Jeruk Kabupaten Tegal. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(4): 3808–3816.
- Nurjirana, N., & Burhanuddin, A.I. 2017. Kelimpahan dan keragaman jenis ikan Famili Chaetodontidae berdasarkan kondisi tutupan karang hidup di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan Spermonde*. 2(3): 34-42
- Rapi, N.L., Djumanto, D., & Murwantoko, M. 2023. Dinamika Populasi Ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) di perairan Pinrang. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 28(4): 177–185.
- Sari, D., Eddiwan, & Efizon. D. 2019. Identification of coral fish spesies in the coral reef ecosystem in the coastal waters of Teluk Bakau Village, Bintan Regency Kepulauan Riau Province. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan*.
- Sugara, A., Novitasari, D., Anggoro, A., Nisa Nurul Suci, A., Tri Utami, R., Nugroho, F., Kurniawati, E. 2022. Identifikasi Keanekaragaman Ikan Karang Di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pulau Baai Kota Bengkulu. *Techno-Fish*. 1–12.
- Suherman, A., & Dault, A. 2009. Analisis Dampak Sosial Ekonomi Keberadaan Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Lamongan Jawa Timur (Analysis on the Social Economic Impacts of the Existence of Brondong Nusantara Fishing Port (NFP) Lamongan East Java). *Jurnal Saintek Perikanan*. 5(1): 25–30.
- Sukarman, L.D., Laxmi, G.F., & Fatimah, F. 2018. Identifikasi ikan air tawar dengan metode color moment feature. *Seminar*

- Nasional Teknologi Informasi*. 1: 375–383.
- Zuhdi, M.F., & Madduppa, H. 2020. Identifikasi *Caesio cuning* berdasarkan Karakterisasi Morfometrik dan DNA Barcoding yang didaratkan di Pasar Ikan Muara Baru, Jakarta. *Jurnal Kelautan Tropis*. 23(2): 199–206.
- Zulfahmi, I., Al Isna, N., Agustina, I., Maghfiriadi, F., Nafis, B., Nur, F.M., & Latuconsina, H. 2024. Komparasi Morfometrik, Pola Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Genus *Scarus* Dari Perairan Pulau Weh, Aceh. *Jurnal Kelautan Tropis*. 27(1): 17–27.