

## KEANEKARAGAMAN JENIS DAN MORFOMETRIK HIU YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN TANJUNG LUAR, KABUPATEN LOMBOK TIMUR, PROVINSI NTB

*Species Diversity and Morphometrics of Sharks Landed at Tanjung Luar Fishing Port, East Lombok District, West Nusa Tenggara Province*

Oleh:

Galuh Parwati<sup>1</sup>, Soraya Gigentika<sup>1,2\*</sup>, Ayu Adhita Damayanti<sup>1,2</sup>, Sitti Hilyana<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas  
Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Forum Ilmiah Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan (FIP2B)  
Provinsi NTB, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

\*Korespondensi penulis: gigentika@unram.ac.id

### ABSTRAK

Hiu memiliki peran yang penting dalam keseimbangan ekosistem, namun aktivitas penangkapan hiu dengan ukuran yang belum layak tangkap dapat menyebabkan kepunahan bagi hiu. Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi mengenai pemanfaatan jenis dan ukuran hiu yang ditangkap nelayan. Pelabuhan Perikanan (PP.) Tanjung Luar merupakan lokasi pendaratan hiu yang terbesar di Provinsi NTB sehingga merupakan lokasi penelitian yang ideal mengenai pendaratan hiu. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis keanekaragaman jenis, status konservasi, distribusi panjang, dan rasio jenis kelamin hiu yang didaratkan. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024. Data primer dikumpulkan dengan melakukan pengukuran langsung terhadap panjang hiu dan wawancara dengan nelayan, sedangkan data sekunder pada penelitian ini dikumpulkan dari FIP2B Provinsi NTB. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari keanekaragaman jenis dan status konservasi, analisis distribusi panjang, serta analisis rasio jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman hiu pada tahun 2022 termasuk dalam kategori sedang, serta pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024 termasuk dalam kategori keanekaragaman tinggi. Ukuran panjang 3 hiu yang mendominasi yaitu *Carcharhinus falciformis*, *Galeocerdo cuvier*, dan *Sphyrna lewini* hampir seluruhnya berada di bawah *length of maturity* (Lm). Untuk rasio jenis kelamin, rasio jenis kelamin pada tahun 2022 dalam kondisi yang seimbang, sedangkan pada November 2023 dan Februari-Maret 2024 berada dalam kondisi didominasi oleh hiu jenis kelamin betina.

**Kata kunci:** distribusi panjang, *Carcharhinus falciformis*, rasio jenis kelamin

### ABSTRACT

*Sharks have an important role in balancing the ecosystem, but fishing activities that are not yet suitable for catching sharks can cause shark extinction. Therefore, it is necessary to identify the type and size of sharks caught by fishermen. The Tanjung Luar Fishing Port is the largest shark landing site in West Nusa Tenggara Province, making it an ideal research location regarding shark landings. This research analyzes species diversity, conservation status, length distribution, and sex ratio of landed sharks. Data collection in this research was carried out in November 2023 and February-March 2024. Primary data was collected by taking direct measurements of shark length and interviews with fishermen, while secondary data in this research was collected from FIP2B for West Nusa Tenggara Province. This research used species diversity and conservation status analysis, length distribution analysis, and sex ratio analysis. The research results show that shark diversity in 2022 is in the medium*

category, and in November 2023 and February-March 2024 is in the high diversity category. The lengths of the 3 sharks that dominate, namely *Carcharhinus falciformis*, *Galeocerdo cuvier*, and *Sphyrna lewini*, are almost all below the length of maturity ( $L_m$ ). For the sex ratio, the sex ratio in 2022 is in a balanced condition, whereas November 2023 and February-March 2024 will be dominated by female sharks.

**Keywords:** *Carcharhinus falciformis*, length frequency, sex ratio

## PENDAHULUAN

Hiu merupakan jenis ikan yang memiliki laju reproduksi yang lambat, yaitu sekitar 8-10 tahun. Tuhumury (2020) menyatakan bahwa satu hiu betina memiliki kemampuan menghasilkan keturunan tidak lebih dari 20 ekor. Menurut Camhi *et al.* (1998) dalam Anjayanti *et al.* (2017), hiu memiliki karakteristik biologi berupa pertumbuhan yang lambat, waktu yang lama untuk mencapai kematangan reproduksi, berumur panjang, dan tingkat fekunditas yang rendah. Karakteristik biologi hiu tersebut menyebabkan hiu termasuk jenis ikan yang sangat rentan terhadap kematian dan kepunahan akibat tekanan penangkapan (Setiati *et al.* 2020). Oleh karena itu, penelitian mengenai hiu menjadi hal yang perlu dilakukan untuk menemukan solusi terhadap kelestarian hiu di saat maraknya penangkapan hiu yang dilakukan di beberapa perairan di Indonesia.

Hiu termasuk *elasmobranch* yang umumnya mendiami perairan tertentu dengan distribusi terbatas, meskipun ada juga spesies yang hidup di berbagai habitat dan tersebar luas (Fahmi 2011). Hal tersebut karena faktor-faktor oseanografi atau ekologi perairan menentukan keberadaan hiu di laut (Samusamu 2021). Menurut Cahya *et al.* (2016), faktor oseanografi memengaruhi distribusi ikan, pola migrasi, pembentukan kelompok, pemijahan, ketersediaan makanan, perilaku ikan, dan fluktuasi hasil tangkapan hiu. Indonesia merupakan perairan dengan faktor oseanografi atau ekologi perairan yang mendukung untuk habitat hiu, sehingga wilayah perairan Indonesia memiliki potensi sumber daya hiu yang besar. Hal tersebut terbukti dengan diketahuinya 116 jenis hiu yang sudah teridentifikasi di Indonesia, di mana jumlah total jenis hiu di dunia terdiri dari 200 jenis (Fahmi 2021). Di antara spesies hiu yang ditemukan di perairan Indonesia tersebut, hiu pipi putih (*Carcharhinus dussumieri*) merupakan jenis hiu yang paling dominan ditangkap, khususnya di Laut Jawa (Pramesti *et al.* 2023).

Potensi sumber daya hiu di Indonesia yang besar dan permintaan hiu yang tinggi mengakibatkan pemanfaatan terhadap jenis hiu telah masif dilakukan di beberapa daerah di Indonesia (Wardono *et al.* 2022). Masifnya aktivitas pemanfaatan hiu tersebut diperkuat dengan posisi Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki tangkapan hiu tertinggi di dunia (Haromain & Muardana 2024). Adapun daerah yang diketahui dominan dalam melakukan pemanfaatan hiu antara lain Sulawesi, Aceh dan Nusa Tenggara. Tinggi penangkapan hiu di Indonesia menunjukkan bahwa perikanan hiu memiliki peran penting dalam aspek ekonomi, terutama pada sektor perikanan skala kecil. Bagian dari hiu yang sangat umum dimanfaatkan oleh masyarakat di Indonesia yaitu dagingnya yang diolah dan dipasarkan secara lokal. Selain daging hiu, bagian hiu lainnya seperti kulit, hati, dan rahang dapat pula dimanfaatkan untuk berbagai keperluan (Fahmi & Dharmadi 2013).

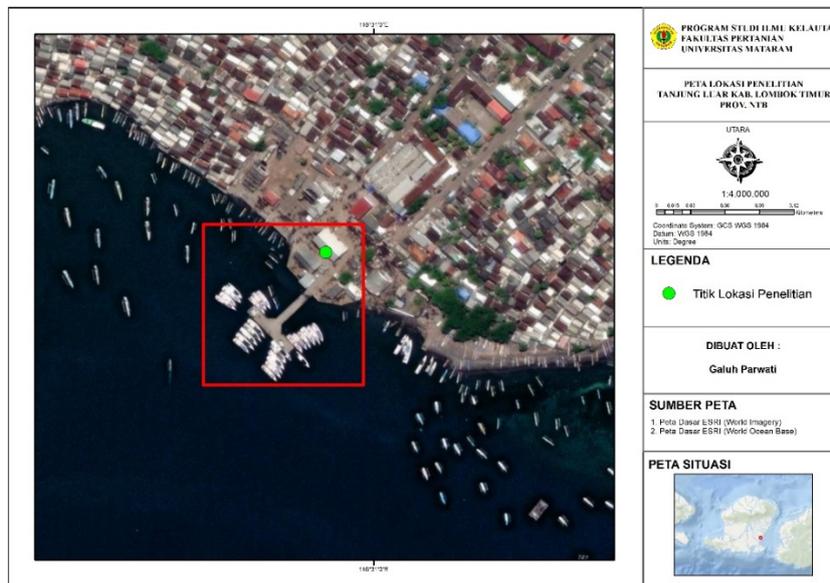
Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang masyarakat pesisirnya memanfaatkan hiu sebagai sumber pendapatan ekonomi. Lokasi pendaratan hiu terbesar di Provinsi NTB ditemukan di Pelabuhan Perikanan (PP.) Tanjung Luar, Kabupaten Lombok Timur. PP. Tanjung Luar merupakan lokasi pendaratan hiu yang merupakan hasil tangkapan utama oleh nelayan rawai (*longline*), baik rawai dasar (*bottom longline*) maupun rawai hanyut permukaan (*drift longline*). Berdasarkan pernyataan Sentosa *et al.* (2016), sebagian besar hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar berasal dari nelayan lokal dan nelayan andon yang ingin menjual hasil tangkapannya, baik sebagai target tangkapan utama maupun sebagai hasil tangkapan sampingan. Informasi lainnya dari Sentosa (2017) yaitu jumlah biomassa hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar mewakili 93%

dibandingkan tempat pelelangan lainnya. Sejumlah besar hiu tersebut dipasarkan secara lokal, nasional, maupun internasional. Hiu yang didaratkan sebagian besar diekspor ke negara Cina dan Taiwan.

Kondisi masifnya pendaratan hiu di PP. Tanjung Luar tersebut mengarahkan pada pentingnya mengetahui kondisi morfometrik hiu tersebut, karena penangkapan hiu dari perbedaan ukuran hiu yang didaratkan tersebut berkaitan dengan selektivitas alat tangkap ramah lingkungan yang digunakan nelayan dan lokasi daerah penangkapan yang berbeda. Penangkapan hiu tidak ramah lingkungan akan menyebabkan tertangkapnya hiu berukuran belum matang gonad dan rasio jenis kelamin hiu yang tidak seimbang. Karman *et al.* (2016) menyatakan bahwa penangkapan ikan yang belum mencapai kematangan gonad mungkin mencegah ikan tersebut memijah sehingga dapat berdampak pada rekrutmen di area penangkapan tersebut. Sementara itu, rasio jenis kelamin adalah salah satu indikator untuk mengetahui profil biota terkait ketahanan dalam mempertahankan populasinya, di mana keseimbangan jumlah antara jantan dan betina akan membantu menjaga stabilitas reproduksi (Damayanti *et al.* 2019). Oleh karena itu, penelitian mengenai keanekaragaman jenis dan morfometrik hiu layak tangkap yang didaratkan di PP. Tanjung Luar perlu dilakukan agar terdapat dasar ilmiah bagi pengelola dalam mengatur pemanfaatan hiu, terutama yang ditangkap oleh nelayan di PP. Tanjung Luar. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah menganalisis keanekaragaman dan status konservasi jenis hiu; distribusi panjang jenis hiu dominan; serta menganalisis rasio jenis kelamin hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024. Kegiatan penelitian dilakukan di PP. Tanjung Luar, Kabupaten Lombok Timur. Pemilihan lokasi penelitian tersebut dikarenakan PP. Tanjung Luar merupakan lokasi pendaratan hiu yang utama di Provinsi NTB. Gambar 1 menunjukkan peta lokasi penelitian.



Gambar 1 Peta lokasi PP. Tanjung Luar (Sumber: Google Earth (diolah), 2024)

Penelitian ini mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini terdiri dari data jenis ikan yang didaratkan di PP. Tanjung Luar, jenis alat penangkapan ikan yang digunakan untuk menangkap hiu, metode pengoperasian alat penangkap hiu, daerah penangkapan hiu dan ukuran hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar. Adapun data sekunder pada penelitian ini terdiri dari produksi, jenis, dan ukuran hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022. Data

sekunder pada penelitian ini diperoleh dari Forum Ilmiah Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan (FIP2B) Provinsi NTB.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan metode *accidental sampling*. Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data penelitian yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk memahami lebih dekat kegiatan dan masalah yang sedang terjadi serta mencari solusi atas permasalahan tersebut (Rahardja, 2018). Pada penelitian ini, metode observasi dilakukan untuk pengukuran panjang total dan panjang cagak hiu, serta mengidentifikasi jumlah hiu per jenis hiu dan per jenis kelamin. Sementara itu, Hariputra (2022) menyatakan bahwa metode *accidental sampling* yaitu teknik memilih sampel secara kebetulan, dimana responden yang secara tidak sengaja atau insidental ditemukan di lokasi dan digunakan sebagai sampel. Pada penelitian ini, metode *accidental sampling* digunakan untuk mengumpulkan data dari responden melalui wawancara. Responden pada penelitian ini adalah nelayan hiu yang mendaratkan hiu di PP. Tanjung Luar. Jumlah nelayan hiu yang menjadi responden pada penelitian ini adalah 20 orang. Adapun kriteria nelayan yang menjadi responden adalah nelayan yang mendaratkan hiu di PP. Tanjung Luar pada saat penelitian dilakukan. Gambar 2 menunjukkan proses pengukuran panjang hiu di PP. Tanjung Luar.



Gambar 2. Pengambilan data morfometrik hiu di PP. Tanjung Luar (Sumber: dokumen penelitian, 2024)

Data primer dan data sekunder pada penelitian ini ditabulasi ke dalam *Microsoft Excel* untuk kemudian diolah dan dianalisis dengan beberapa analisis data. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

a) Analisis keanekaragaman jenis dan status konservasi

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis hiu yang ditangkap dan status konservasi setiap jenis yang didaratkan. Keanekaragaman jenis dihitung dengan rumus *Shannon-Wiener* (Shannon & Weaver 1949) berikut:

$$H' = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right) \quad (1)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke-1

$N$  = Jumlah total individu

Setiap jenis hiu diidentifikasi status konservasinya berdasarkan daftar dari IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dan CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*).

b) Analisis distribusi ukuran panjang

Analisis distribusi ukuran panjang dilakukan untuk mengetahui proporsi tertangkapnya hiu yang telah matang gonad. Ukuran hiu matang gonad didapatkan pada buku White *et al.* (2016) dan studi literatur. Data ini juga disajikan dalam bentuk grafik histogram, di mana kelompok kelas panjang ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Walpole 1995):

$$K = 1 + 3,32 \times \log n \quad (2)$$

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah} \quad (3)$$

$$P = \frac{R}{K} \quad (4)$$

Keterangan:

$K$  = Kelas interval

$n$  = Jumlah data

$R$  = Rentang data

$P$  = Panjang kelas interval

Grafik histogram tersebut kemudian diberikan batas variabel sesuai dengan ukuran panjang saat matang gonad untuk mempermudah analisis terhadap jumlah hiu yang telah matang gonad.

c) Rasio jenis kelamin

Pengukuran rasio jenis kelamin merupakan perbandingan antara jenis jantan dan betina. Rumus untuk menentukan rasio jenis kelamin sebagai berikut (Effendie 2002):

$$\text{Rasio jenis kelamin} = \frac{\text{Jumlah jantan}}{\text{Jumlah betina}} \quad (5)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Unit Penangkapan dan Daerah Penangkapan Hiu yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Tanjung Luar

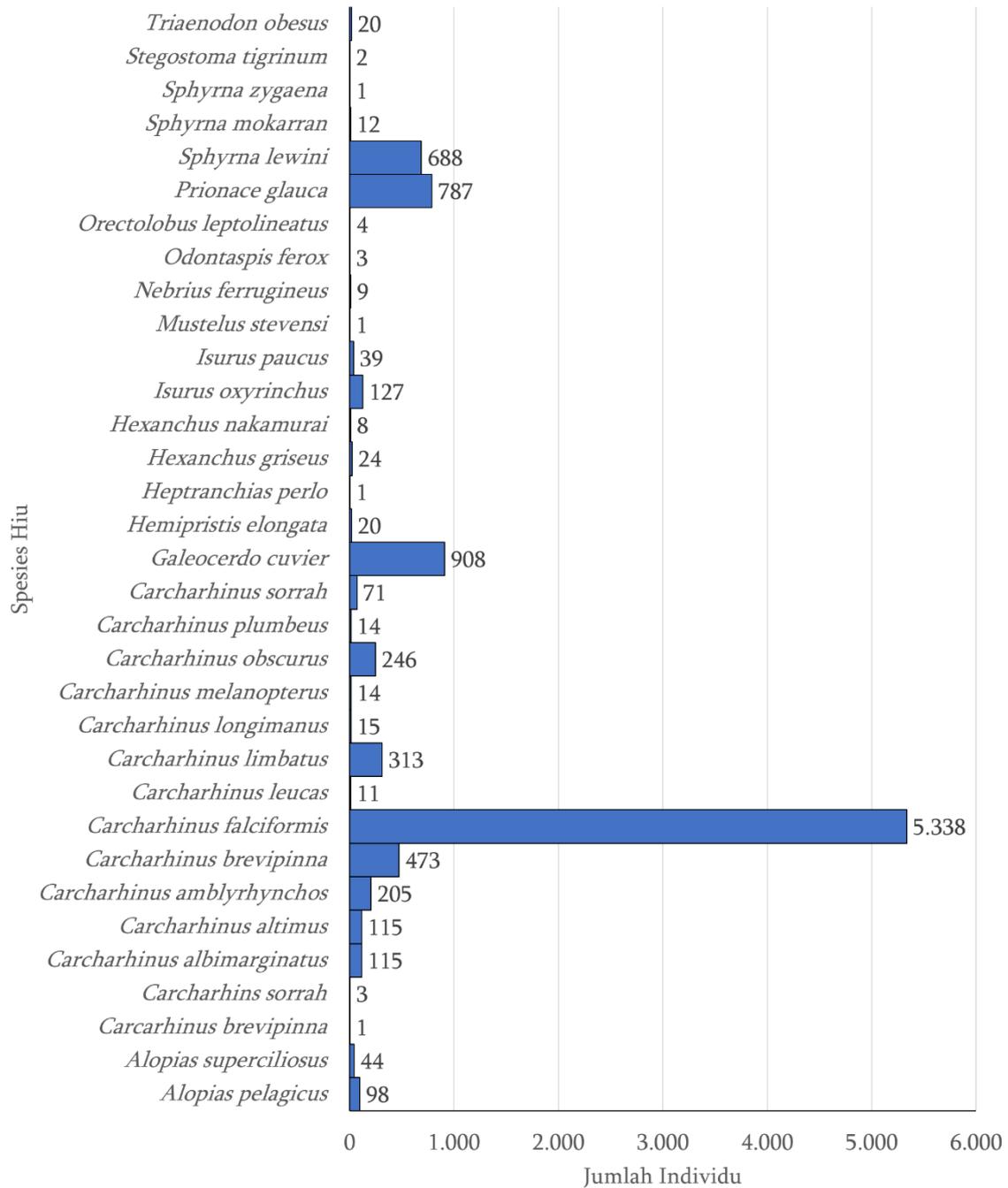
Hasil wawancara mengungkapkan bahwa alat tangkap utama yang digunakan oleh nelayan di PP. Tanjung Luar untuk menangkap hiu adalah rawai hanyut (*drift longline*) dan rawai dasar (*bottom longline*). Dari kedua alat penangkapan ikan tersebut, rawai hanyut adalah jenis alat penangkap ikan yang dominan digunakan oleh nelayan yang mendaratkan hiu di PP. Tanjung Luar. Rawai hanyut merupakan alat tangkap jenis rawai yang dioperasikan di permukaan perairan (Daud *et al.* 2023), sedangkan rawai dasar adalah alat tangkap yang dioperasikan menetap di dasar perairan (Anik *et al.* 2023). Hasil wawancara menunjukkan bahwa panjang tali utama pada rawai hanyut yang ditemukan di PP. Tanjung Luar berkisar antara 8.000-12.000 meter, sedangkan panjang tali cabangnya yaitu 7 meter dengan jarak antar mata pancing yaitu 30 meter. Informasi dari Sentosa *et al.* (2016) menyatakan bahwa rawai dasar yang digunakan oleh nelayan hiu di PP. Tanjung Luar memiliki panjang tali utama berkisar antara 3.000-4.000 meter, sedangkan panjang tali cabang yaitu 4-6 meter dan jarak antar mata pancing yaitu 10 meter.

Nelayan hiu di PP. Tanjung Luar menggunakan kapal kayu untuk mengoperasikan rawai hanyut maupun rawai dasar, di mana kapal tersebut memiliki ukuran panjang sekitar 14-15 meter dan lebar sekitar 1-1,5 meter. Kapal tersebut berukuran sekitar 15-30 GT. Adapun jumlah nelayan pada 1 unit

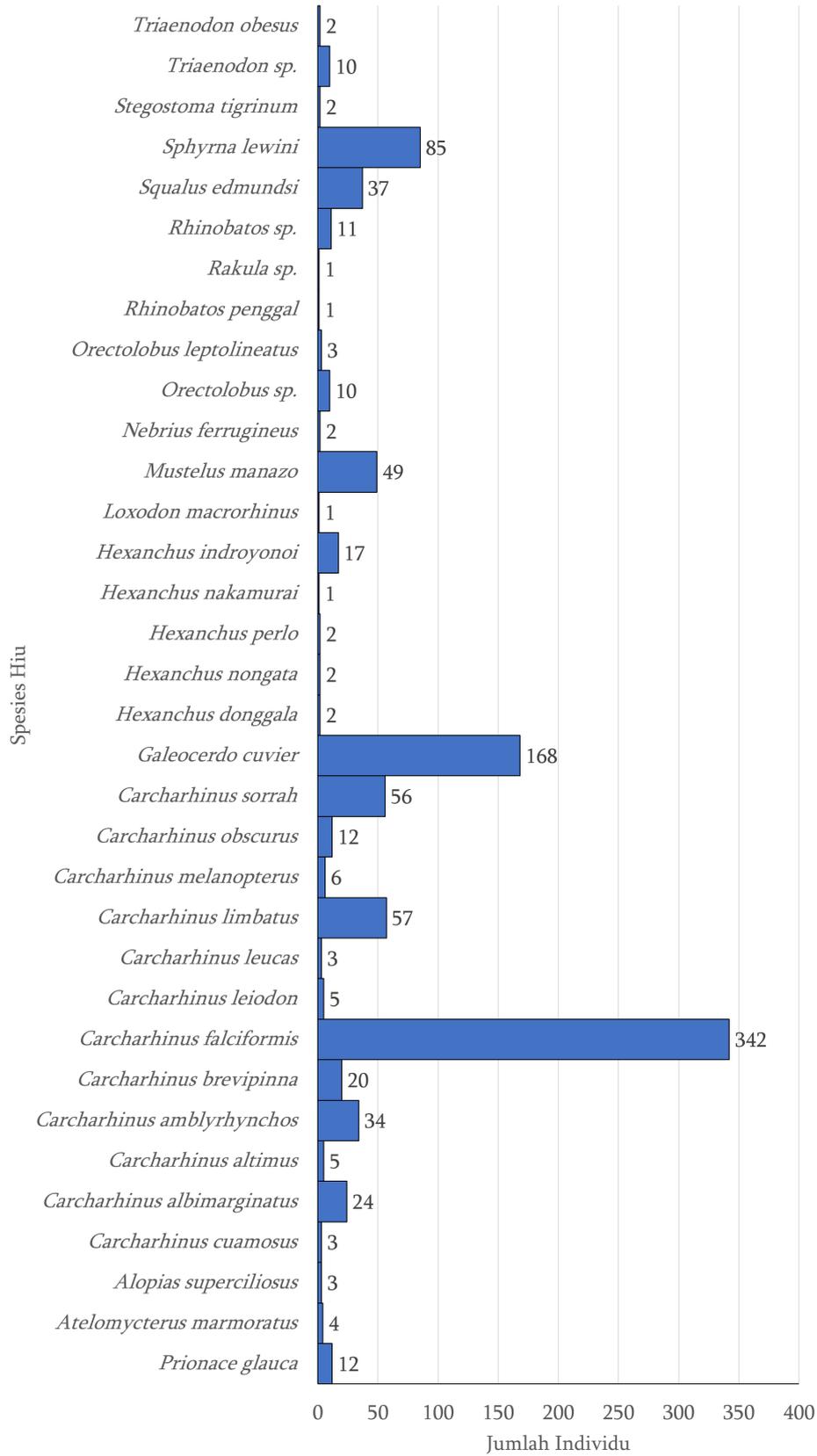
kapal penangkap hiu tersebut yaitu 6 orang yang terbagi menjadi 1 orang sebagai kapten, 1 orang sebagai koki masak, dan 4 orang sebagai penangkap hiu. Nelayan hiu di PP. Tanjung Luar melakukan aktivitas hiu pada 2 wilayah, yaitu WPP 573 dan WPP 713. Namun nelayan hiu di PP. Tanjung Luar lebih banyak menangkap hiu pada WPP 573 karena kelimpahan jenis *Carcharhinus falciformis*, *Prionace glauca*, *Carcharhinus limbatus* pada WPP 573 relatif melimpah. Faktor yang menyebabkan kelimpahan relatif hiu di perairan selatan Nusa Tenggara di antaranya adalah pengaruh makanan dan faktor oseanografi seperti arus dan turbulensi (Syah *et al.* 2018).

#### **Komposisi Jenis Hiu yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Tanjung Luar**

Komposisi jenis hiu mengacu pada variasi spesies hiu yang ditemukan dalam suatu ekosistem tertentu. Ini mencakup jumlah dan jenis spesies hiu yang ada dalam suatu komunitas hiu di lingkungan perairan (Arrum *et al.* 2017). Hiu terdiri dari berbagai famili, dengan setiap jenis dan famili memiliki karakteristik bentuk yang berbeda. Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa jenis hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 terdiri dari 32 spesies hiu dengan jumlah individu hiu adalah 9.730 individu. Dari 32 spesies tersebut, terdapat 3 spesies hiu yang paling banyak didaratkan, yaitu *Carcharhinus falciformis* dengan jumlah 5.338 individu, *Galeocerdo cuvier* dengan jumlah 908 individu, dan *Prionace glauca* dengan jumlah 787 individu. Sedangkan spesies yang paling sedikit didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 yaitu *Heptranchias perlo* dengan jumlah 1 individu, *Mustelus stevensi* dengan jumlah 1 individu, dan *Sphyrna zygaena* dengan jumlah 1 individu. Famili Carcharhinidae mendominasi jumlah hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar selama kurun waktu tahun 2022. Sementara itu, spesies *Carcharhinus falciformis* dari famili Carcharhinidae mendominasi spesies hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar selama tahun 2022.



Gambar 3. Komposisi jenis hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 (Sumber: FIP2B NTB (diolah) 2023)



Gambar 4. Komposisi jenis hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024

Tabel 1. Jenis dan status konservasi hiu di PP. Tanjung Luar

No.	Jenis hiu	Status konservasi	
		IUCN	CITES
1	<i>Alopias pelagicus</i>	<i>Endangered</i>	Appendix II
2	<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
3	<i>Carcharhinus sorrah</i>	<i>Near Threatened</i>	Appendix II
4	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
5	<i>Carcharhinus altimus</i>	<i>Near Threatened</i>	Appendix II
6	<i>Carcharhinus amblyrhynchos</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
7	<i>Carcharhinus brevipinna</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
8	<i>Carcharhinus falciformis</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
9	<i>Carcharhinus leucas</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
10	<i>Carcharhinus limbatus</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
11	<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Critically Endangered</i>	Appendix II
12	<i>Carcharhinus melanopterus</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
13	<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Endangered</i>	Appendix II
14	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Endangered</i>	Appendix II
15	<i>Galeocerdo cuvier</i>	<i>Near Threatened</i>	Not Evaluated
16	<i>Hemipristis elongata</i>	<i>Vulnerable</i>	Not Evaluated
17	<i>Heptranchias perlo</i>	<i>Near Threatened</i>	Not Evaluated
18	<i>Hexanchus griseus</i>	<i>Least Concern</i>	Not Evaluated
19	<i>Hexanchus nakamurai</i>	<i>Near Threatened</i>	Not Evaluated
20	<i>Isurus oxyrinchus</i>	<i>Endangered</i>	Appendix II
21	<i>Mustelus stevensi</i>	<i>Least Concern</i>	Not Evaluated
22	<i>Nebrius ferrugineus</i>	<i>Vulnerable</i>	Not Evaluated
23	<i>Odontaspis ferox</i>	<i>Vulnerable</i>	Not Evaluated
24	<i>Orectolobus leptolineatus</i>	<i>Near Threatened</i>	Not Evaluated
25	<i>Prionace glauca</i>	<i>Near Threatened</i>	Appendix II
26	<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Critically Endangered</i>	Appendix II
27	<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Critically Endangered</i>	Appendix II
28	<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
29	<i>Stegostoma tigrinum</i>	<i>Endangered</i>	Not Evaluated
30	<i>Triaenodon obesus</i>	<i>Vulnerable</i>	Appendix II

(Sumber: <https://fishbase.org>)

### Keanekaragaman Hiu yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Tanjung Luar

Penelitian ini mengindikasikan bahwa keragaman jenis hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 berada pada tingkat sedang. Hal tersebut didasarkan pada nilai indeks keanekaragaman sebesar (2,560). Menurut Odum (1993), indeks keanekaragaman yang berada dikisaran nilai 1-3 dianggap memiliki tingkat keragaman yang sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa populasi ikan hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar memiliki variasi jenis yang relatif stabil dan tidak terlalu didominasi oleh satu spesies (Hidayat & Nurulludin 2017; Alpiansah *et al.* 2024).

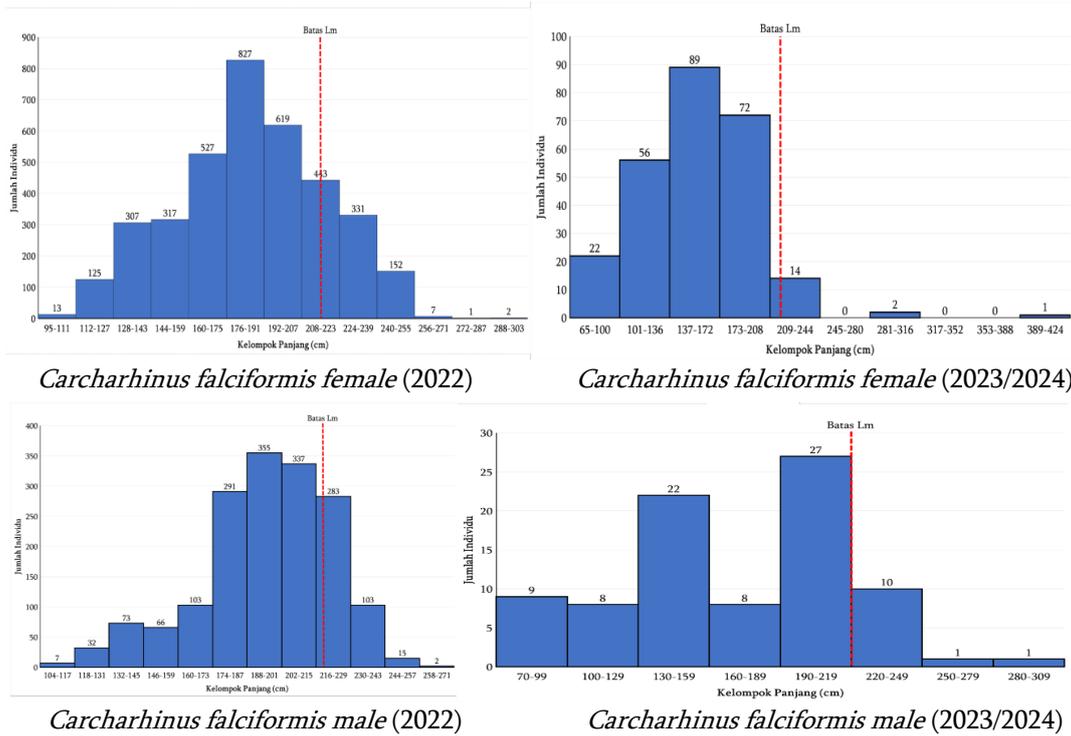
Hasil penelitian untuk hiu yang didaratkan pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024 menunjukkan bahwa spesies hiu yang didaratkan memiliki keanekaragaman yang tinggi. Hal tersebut karena nilai indeks keanekaragaman hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024 sebesar 3,566. Menurut Odum (1993), nilai indeks keanekaragaman dengan nilai > 3 berada dalam kategori tinggi. Keanekaragaman jenis hiu yang cukup tinggi dan bervariasi tersebut karena penangkapan di WPP 573 dan WPP 713 dilakukan pada kondisi perairan yang dangkal hingga di palung laut dalam. Hal tersebut disebabkan penangkapan hiu di Samudera

Hindia, perairan Nusa Tenggara, Makassar, Teluk Bone, Flores, dan Bali terjadi di perairan yang kompleks dengan kedalaman berkisar dari 30 hingga 1.200 meter. Artinya, variabilitas kedalaman ini menjadi faktor penting dalam aktivitas penangkapan nelayan di wilayah tersebut (Efendi *et al.* 2019).

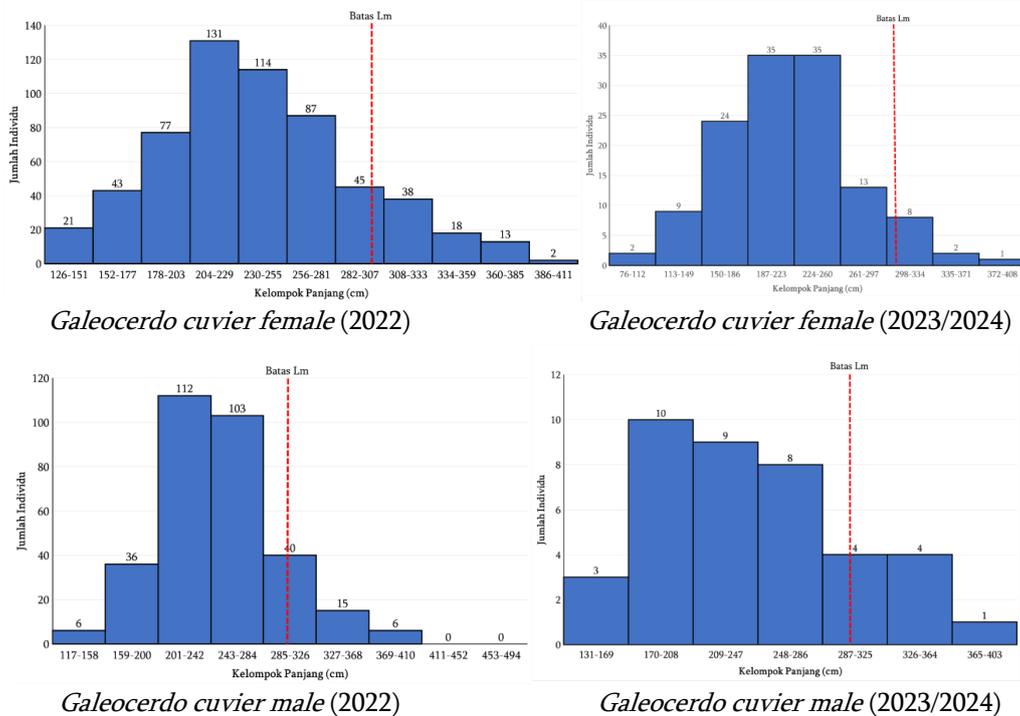
Apabila membandingkan antara keanekaragaman hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada kurun waktu tahun 2022 dengan kurun waktu selama kurang lebih 3 bulan pada November 2023 dan Februari-Maret 2024, maka diketahui bahwa jumlah bulan yang sedikit, yaitu 3 bulan, memiliki nilai keanekaragaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan keanekaragaman pada kurun waktu 12 bulan. Hal tersebut diduga karena pada 3 bulan yaitu November, Februari-Maret merupakan musim hiu sehingga keanekaragaman hiu lebih tinggi. Perlu dilakukan pula mengkaji apakah pada 3 bulan tersebut memiliki daerah penangkapan yang berbeda dengan bulan-bulan lainnya. Berdasarkan penelitian White *et al.* (2012); WCS (2014); Sentosa & Dharmadi (2017), diketahui bahwa musim penangkapan hiu antara bulan Juli sampai November, di mana intensitas tertinggi pada bulan September, serta produksi hiu menurun sekitar bulan Januari sampai Maret.

### **Distribusi Panjang Hiu yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Tanjung Luar**

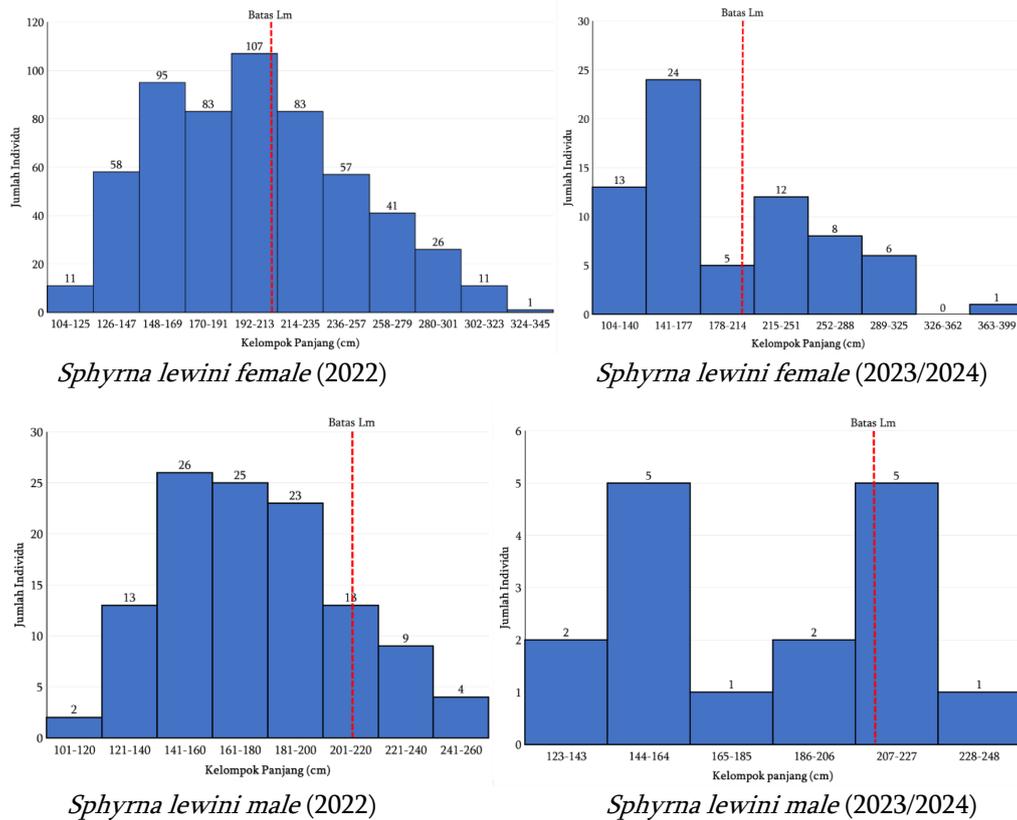
Berdasarkan hasil distribusi panjang hiu yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022, *Carcharhinus falciformis* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 95-303 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 104-271 cm; *Galeocerdo cuvier* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 126-411 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 117-494 cm; *Sphyrna lewini* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 104-345 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 101-260. Sedangkan pada November 2023 dan Februari-Maret 2024 panjang untuk 3 jenis hiu yang dominan didaratkan di PP. Tanjung Luar yaitu *Carcharhinus falciformis* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 65-394 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 70-296 cm; *Galeocerdo cuvier* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 76-376 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 131-381 cm; serta *Sphyrna lewini* dengan jenis kelamin betina memiliki panjang antara 104-372 cm dan jenis kelamin jantan memiliki panjang antara 123-242 cm. Gambar 5, 6, 7 menunjukkan sebaran distribusi panjang hiu dominan tersebut pada tahun 2022 serta November 2023 dan Februari-Maret 2024 (2023/2024).



Gambar 5 Distribusi panjang per jenis kelamin untuk *Carcharhinus falciformis* yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 serta November 2023 dan Februari-Maret 2024 (Sumber: FIP2B NTB (diolah), 2023; hasil penelitian, 2024)



Gambar 6 Distribusi panjang per jenis kelamin untuk *Galeocerdo cuvier* yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 serta November 2023 dan Februari-Maret 2024 (Sumber: FIP2B NTB (diolah), 2023; hasil penelitian, 2024)



Gambar 7. Distribusi panjang per jenis kelamin untuk *Sphyrna lewini* yang didaratkan di PP. Tanjung Luar pada tahun 2022 serta November 2023 dan Februari-Maret 2024 (Sumber: FIP2B NTB (diolah), 2023; hasil penelitian, 2024)

*Length of maturity* (Lm) atau ukuran pertama kali matang gonad untuk *Carcharhinus falciformis* adalah 219 cm (www.fishbase.org). Pada tahun 2022, sebagian besar ukuran *Carcharhinus falciformis* di atas nilai Lm-nya, namun pada penelitian November 2023 dan Februari-Maret 2024 banyak yang tertangkap di bawah nilai Lm-nya. Sementara itu, Lm untuk *Galeocerdo cuvier* yaitu 300 cm (www.fishbase.org). Pada tahun 2022 banyak *Galeocerdo cuvier* yang berukuran di bawah Lmnya, serta pada penelitian November 2023 dan Februari - Maret 2024 juga banyak tertangkap di bawah nilai Lmnya. Adapun nilai Lm untuk *Sphyrna lewini* adalah 210 cm (www.fishbase.org). Pada tahun 2022 banyak *Sphyrna lewini* berukuran lebih dari Lmnya, serta pada penelitian November 2023 dan Februari-Maret 2024 juga banyak *Sphyrna lewini* yang didaratkan dengan ukuran lebih dari Lmnya. Banyaknya jumlah hiu yang tertangkap dalam kondisi belum layak tangkap dapat menyebabkan jenis tersebut punah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Chodriyah *et al.* (2018), bahwa ukuran hiu yang belum layak tangkap menjadi ancaman bagi populasi hiu di masa depan karena dapat menyebabkan semakin kecil peluang hiu tersebut untuk berkembang biak.

### Rasio Jenis Kelamin

Berdasarkan data tahun 2022 dari bulan Januari-Desember diperoleh total hiu jantan adalah 2.490 ekor dan total hiu betina adalah 4.532 ekor, sehingga rasio jenis kelamin yaitu 1:1. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hiu jantan dan betina yang tertangkap seimbang. Pada bulan Januari, Februari, Maret, Mei, Agustus dan November rasio jenis kelaminnya 1:2, sedangkan bulan Desember dengan rasio jenis kelaminnya 1:3. Nilai itu menunjukkan bahwa rasio jenis kelamin tidak seimbang, karena jenis hiu betina lebih banyak tertangkap.

Tabel 2. Jumlah individu hiu per jenis kelamin dan rasio jenis kelamin yang didaratkan di PP. Tanjung Luar setiap bulan pada tahun 2022

Bulan	Jumlah Individu per Jenis Kelamin		Total Individu	Rasio Jenis Kelamin
	Jantan	Betina		
Januari	96	197	293	1:2
Februari	37	76	113	1:2
Maret	165	409	574	1:2
April	189	350	539	1:1
Mei	107	299	406	1:2
Juni	312	570	882	1:1
Juli	274	329	603	1:1
Agustus	347	709	1056	1:2
September	354	511	865	1:1
Oktober	375	498	873	1:1
November	200	450	650	1:2
Desember	34	134	168	1:3

(Sumber: FIP2B NTB (diolah), 2023)

Tabel 3 menunjukkan jumlah individu per jenis kelamin untuk 3 spesies dominan pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024. Berdasarkan tabel tersebut diketahui spesies *Carcharhinus falciformis* yang didaratkan di PP. Tanjung Luar didapatkan jumlah jantan adalah 86 ekor dan betina adalah 256 ekor, sehingga rasio jenis kelaminnya yaitu 1:2. Nilai tersebut menunjukkan bahwa jumlah hiu betina lebih banyak didaratkan dibandingkan dengan hiu jantan. Sementara itu untuk spesies *Galeocerdo cuvier* diketahui memiliki jumlah hiu jantan adalah 39 ekor dan betina adalah 129 ekor, sehingga rasio jenis kelamin yaitu 1:3. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa hiu betina lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan hiu jantan. Selanjutnya, spesies *Sphyrna lewini* diketahui memiliki jumlah hiu jantan sebanyak 16 ekor dan hiu betina sebanyak 69 ekor, sehingga rasio jenis kelamin yaitu 1:4. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa hiu betina lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan hiu jantan. Menurut Sentosa *et al.* (2016), hal tersebut mengindikasikan bahwa hiu betina lebih memiliki peluang besar ditangkap oleh nelayan daripada hiu jantan, dimana hal yang paling mungkin menjadi penyebabnya adalah hiu betina cenderung lebih memiliki ketertarikan terhadap alat tangkap daripada hiu jantan. Namun, penangkapan hiu betina dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan hiu jantan menunjukkan ketidakseimbangan dalam populasi hiu tersebut. Jika hiu betina terus ditangkap dalam jumlah besar, dikhawatirkan hal ini akan mengganggu populasinya karena kemampuan reproduksi hiu akan berkurang.

Tabel 3. Jumlah individu per jenis kelamin pada 3 jenis hiu yang dominan didaratkan di PP. Tanjung Luar pada bulan November 2023, Februari-Maret 2024

Jenis hiu	Jumlah Individu Jantan	Jumlah Individu Betina	Total Individu
<i>Carcharhinus falciformis</i>	86	256	342
<i>Galeocerdo cuvier</i>	39	129	168
<i>Sphyrna lewini</i>	16	69	85

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Keanekaragaman hiu pada tahun 2022 termasuk dalam kategori sedang (2,560), serta pada bulan November 2023 dan Februari-Maret 2024 termasuk dalam kategori keanekaragaman tinggi (3,566).
2. Ukuran panjang 3 jenis hiu yang mendominasi yaitu *Carcharhinus falciformis* dengan jenis kelamin betina panjang sekitar 65-424 cm dan jenis kelamin jantan dengan panjang sekitar 70-309 cm, *Galeocerdo cuvier* dengan jenis kelamin betina panjang sekitar 76-408 cm dan jenis kelamin jantan

dengan panjang sekitar 131-403 cm, *Sphyrna lewini* dengan jenis kelamin betina panjang sekitar 104-399 cm dan jenis kelamin jantan dengan panjang sekitar 123-248 cm.

3. Rasio jenis kelamin hiu yang didaratkan pada tahun 2022 yaitu 1:1 (kondisi yang seimbang), sedangkan pada November 2023, Februari-Maret 2024 memiliki rasio jenis kelamin yaitu 1:3 (hiu betina dominan tertangkap dibandingkan hiu jantan).
4. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah pemerintah dapat mengurangi penangkapan jenis hiu tertentu dengan mengatur kedalaman pancing dan memetakan lokasi perairan sesuai habitat masing-masing jenis hiu. Pemerintah juga perlu mengatur nelayan secara lebih ketat terkait penangkapan hiu, terutama di lokasi perairan yang menjadi tempat pemijahan dan perkembangbiakan, serta batasan khusus untuk jenis-jenis hiu tertentu. Selain itu, pemerintah memberikan edukasi kepada nelayan untuk melepaskan kembali hiu dengan jenis dan/atau ukuran tertentu yang masih hidup. Dalam hal ini, pemerintah perlu menyusun standarisasi metode pelepasan kembali hiu yang baik dan benar agar hiu yang dilepaskan dapat kembali berkembang biak.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada enumerator FIP2B Provinsi NTB yang telah memberikan kesempatan untuk ikut melakukan pengukuran hiu yang didaratkan. Terima kasih juga disampaikan kepada para narasumber yang bersedia memberikan informasi, serta berbagai pihak lainnya yang telah memberikan dukungan atas terlaksananya penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alpiansah, H., Karnan, & Mahrus. 2024. Fish diversity at Tanjung Luar Fish Landing Base (FLB) East Lombok as a field laboratory for learning biodiversity. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1), 268-275.
- Anik, H. A., Bustari, & Nasution, P. 2023. Komposisi hasil tangkapan alat tangkap rawai pada waktu pagi dan siang hari di perairan Desa Bantan Sari Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkulu Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Perairan*, 11(1), 34-40.
- Anjayanti L., Ghofar, A., & Solichin, A. 2017. Beberapa aspek biologi dan produksi hiu pahitan (*Alopias superciliosus*) di perairan selatan Jawa Tengah. *Maquares*, 6(2), 137-146.
- Arrum, S. P., Ghofar, A., & Redjeki, S. 2017. Komposisi jenis hiu dan distribusi titik penangkapannya di perairan pesisir Cilacap, Jawa Tengah. *Maquares*, 5(4), 242-248.
- Cahya, C. N., Setyohadi, D., & Surinati, D. 2016. Pengaruh parameter oseanografi terhadap distribusi ikan. *Oseana*, 41(4), 1-14.
- Chodrijah, U., Jatmiko, I., & Sentosa, A. A. 2018. Parameter populasi hiu kejen (*Carcharhinus falciformis*) di perairan selatan Nusa Tenggara Barat. *BAWAL*, 9(3), 175-183.
- Damayanti, A. A., Amir, S., Setyono, B. D. H., & Waspodo, S. 2019. Distribusi ukuran tangkap hiu tikus (*Alopias pelagicus*) yang didaratkan di PPI Tanjung Luar Nusa Tenggara Barat. *Simposium Nasional Hiu Pari Indonesia Ke-2 Tahun 2018 (pp. 137-143)*. Jakarta: Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Daud, G. N., Sutoyo, A., & Yusrudin. 2023. Perbedaan waktu operasi pada alat tangkap pancing rawai permukaan terhadap hasil tangkapan ikan tuna (*Albacore* Sp) di perairan Selat Madura, Kenjeran, Surabaya. *Agropro*, 1(3), 211-218.

- Efendi, H. P., Dhewi, R. T., & Ricky, R. 2019. Keragaman jenis dan distribusi panjang ikan hiu di Perairan Selat Makassar. *Simposium Nasional Hiu Pari Indonesia Ke-2 Tahun 2018* (pp. 33-42). Jakarta: Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusanara. Yogyakarta.
- Fahmi. 2011. Sumber Daya Ikan Hiu di Indonesia: Koleksi Rujukan Biota Laut. Pusat Penelitian Oseanografi LIP. Jakarta.
- Fahmi. 2021. Tinjauan status hiu belimbing (*Stegostoma tigrinum*) di perairan Indonesia. *Oseana*, 46(2), 25-36.
- Fahmi & Dharmadi. 2013. Tinjauan Status Perikanan Hiu dan Upaya Konservasinya di Indonesia. Direktorat Jendral Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta.
- Hariputra, R. P. & Defit, S. 2022. Analisis sistem antrian dalam meningkatkan efektivitas pelayanan menggunakan metode *accidental sampling*. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 4(2), 70-75.
- Haromain, N. & Muardana, I. M. 2024. Pembuatan dan penerapan awik-awik sebagai solusi mengurangi penangkapan perikanan Elasmobranch (studi pustaka Tanjung Luar Lombok Timur). *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(1), 14-21.
- Hidayat, T. & Nurulludin. 2017. Indeks keanekaragaman hayati sumberdaya ikan demersal di perairan Samudera Hindia Selatan Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(2), 123-130.
- Karman, A., Martasuganda, S., Sondita, M.F.A., Baskoro, M.S. 2016. Basis biologi cakalang sebagai landasan pengelolaan perikanan berkelanjutan di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(1), 159-173.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pramesti, D. N., Khan, A. M., Dewanti, L. P., & Ismail, M. R. (2023). The biological aspect of shark which landed in Karangsong's Port, Indramayu, West Java. *Aquatic Sciences Journal*, 10(2), 102-110.
- Rahardja, U., Harahap, E. P., & Pratiwi, S. 2018. Pemanfaatan *mailchimp* sebagai trend penyebaran informasi pembayaran bagi mahasiswa di perguruan tinggi. *Technomedia Journal*, 2(2), 41-54.
- Samusamu, A. S., Sulaiman, P. S., Rachmawati, P. F., Oktaviani, D., & Wiadnyana, N. N. 2021. Karakteristik habitat asuhan dan parameter pertumbuhan ikan hiu di Wilayah Pengelolaan Perikanan NRI 712 (Laut Jawa), Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 27(3), 129-144.
- Sentosa, A. A. 2017. Persepsi nelayan Tanjung Luar, Lombok Timur terhadap isu konservasi hiu dan pari. *Seminar Nasional Tahunan XIV Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan* (pp. 651-658). Yogyakarta: Departemen Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Sentosa, A. A. & Dharmadi. 2017. Hasil tangkapan dan kelimpahan relatif beberapa jenis hiu yang didaratkan di Tanjung Luar, Lombok. *Widyariset*, 3(2), 131-142.
- Sentosa, A. A., Widarmanto, N., Wiadnyana, N. N., & Satria, F. 2016. Perbedaan hasil tangkapan hiu dari rawai hanyut dan dasar yang berbasis di Tanjung Luar, Lombok. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(2), 105-114.
- Setiati, N., Indriyanti, D. R., Partaya. 2020. Status kepunahan dan upaya konservasi jenis-jenis ikan Chondrichtyes yang teridentifikasi di TPI Tegalsari, Kota Tegal. *Biota*, 5(1), 34-41.

- Shannon, C.E. & Weaver, W. 1949. The mathematical theory of communication. The University of Illinois Press. Urbana.
- Syah, A. F., Musrifah, M., & Cahyono, H. 2018. Pemodelan daerah potensial kemunculan hiu paus (*Rhincodon typus*) menggunakan data penginderaan jauh di Perairan Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(3), 209-216.
- Tuhumury, G., Mosse, J. W., & Papilaya, R. L. 2020. Peran pemuda dalam kegiatan budidaya hiu zebra (*Stegostoma fasciatum*) berbasis minawisata di Desa Tawiri Kota Ambon. *PAPALELE*, 4(2), 58-63.
- Walpole, R. E. 1995. Pengantar Statistika. Edisi ke-3 Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wardono, S., Hehanussa, G., Pranoto, S., Haruna, H., Aries, G. 2022. Pengaturan pemanfaatan dan peredaran ikan hiu dan pari di wilayah Pulau Sulawesi. *Seminar Nasional Biologi X (pp. 295-303)*. Semarang: Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- White, W. T., Dichmont, C. M., Purwanto, Nurhakim, S., Dharmadi, West, R. J., Buckworth, R. C., Sadiyah, L., Faizah, R., Sulaiman, P. S., & Sumiono, B. 2012. Tanjung Luar (East Lombok) Longline Shark Fishery. Australian Centre for International Agricultural Research. Australia.
- [WCS] Wildlife Conservation Society. 2014. Shark Fisheries Status and Future Conservation in Nusa Tenggara Barat and Adjacent Waters, Indonesia. WCS. Bogor.