

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jppi>  
e-mail: [jppi.puslitbangkan@gmail.com](mailto:jppi.puslitbangkan@gmail.com)

**JURNAL PENELITIAN PERIKANAN INDONESIA**

Volume 30 Nomor 2 Juni 2024

p-ISSN: 0853-5884

e-ISSN: 2502-6542

Nomor Akreditasi RISTEK-BRIN: 148/M/KPT/2020

JURNAL  
PENELITIAN  
PERIKANAN  
INDONESIA



## DAERAH PENANGKAPAN DAN ASPEK BIOLOGI HIU DAN PARI YANG TERTANGKAP DI LAUT JAWA

### FISHING GROUND AND BIOLOGICAL ASPECTS OF SHARKS AND RAYS CAUGHT IN JAVA SEA

Priyo Suharsono Sulaiman<sup>1</sup>, Andrias Steward Samusamu<sup>2</sup>,  
Puput Fitri Rachmawati<sup>2</sup>, Budi Nugraha<sup>3</sup>, dan Mohamad Adha Akbar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pusat Riset Perikanan Kementerian Kelautan Perikanan, Jakarta Utara;

<sup>2</sup>Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat Badan Riset dan Inovasi Nasional;

<sup>3</sup>Pusat Riset Perikanan – Badan Riset dan Inovasi Nasional;

<sup>4</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang Kementerian Kelautan Perikanan

Teregistrasi I tanggal : 6 Februari 2023; Diterima setelah perbaikan Tanggal: 17 Agustus 2023;

Disetujui terbit tanggal: 15 September 2023

#### Abstrak

Sumberdaya ikan hiu dan pari di Laut Jawa banyak tertangkap nelayan yang berasal dari Juwana sebagai ikan hasil tangkapan sampingan (HTS). Tingginya tekanan penangkapan ini berpotensi mengancam fungsi ekologisnya di alam dan kelestariannya di masa yang akan datang. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lokasi tertangkapnya sumberdaya ikan hiu dan pari, sekaligus mengetahui beberapa aspek biologi sumberdaya ikan hiu dan pari yang tertangkap di laut Jawa dan di darat di Juwana, Jawa tengah. Data yang diolah, diperoleh dari kegiatan enumerasi perikanan yang mencatat informasi pendaratan kapal, dan pengukuran data biologi beberapa spesies hiu dan pari yang didaratkan di Juwana selama periode September-November 2019. Hasil analisis menunjukkan bahwa cantrang adalah alat tangkap yang paling banyak menghasilkan HTS hiu dan pari. Armada kapal yang banyak digunakan berukuran antara 26-58 GT dengan lama trip penangkapan mencapai 28-58 hari. Lokasi fishing ground penangkapan hiu banyak tersebar di perairan sebelah selatan Kalimantan, dan lokasi fishing ground penangkapan pari tersebar relatif merata di selatan Kalimantan sampai dengan sekitar Pulau Bawean. Terdapat 6 spesies hiu yang sering tertangkap di Laut Jawa dengan spesies dominan adalah *Sphyrna lewini* yang mencapai 44% dari total tangkapan hiu. Terdapat 7 spesies pari yang sering tertangkap dengan spesies dominan adalah *Neotrygon orientalis* yang mencapai 36% dari total tangkapan pari. Modus panjang total hiu *Sphyrna lewini* adalah 71-80 cm dan modus lebar tubuh pari *Neotrygon orientalis* adalah 21-25 cm. Sebagian besar hiu dan pari yang banyak tertangkap sebagai HTS di Laut Jawa masuk kategori belum dewasa.

**Kata kunci:** Hiu dan pari; komposisi jenis; aspek biologi; Laut Jawa; Juwana

#### Abstract

*Many sharks and rays in the Java Sea are caught by fishermen from Juwana as bycatch. This high fishing pressure has the potential to threaten its ecological function in wild nature and its sustainability in the future. This paper aims to determine the distribution of sharks and rays fishing ground, as well as to find out some biological aspects of shark and ray caught in the Java Sea and landed in Juwana, Central Java. The data was obtained from fishery enumeration activities which recorded boat landing information and measurement of biological data for several species of sharks and rays landed at Juwana during the period September-November 2019. The analysis shows that cantrang is the fishing gear that caught the most bycatch of sharks and rays. The fleet of ships that are commonly used is between 26-58 GT and the duration of the fishing trip is about 28-58 days. Many shark fishing ground locations are scattered in the southern waters of Kalimantan, and stingray fishing ground locations are relatively evenly distributed in the south of Kalimantan to around Bawean Island. Six shark species are often caught in the Java Sea, with the dominant species being *Sphyrna lewini* which accounts*

*for 44% of the total shark catch. There are 7 species of rays that are often caught, with the dominant species being *Neotrygon orientalis* which accounts for 36% of the total catch of rays. The total length mode of the *Sphyrna Lewis* shark is 71-80 cm and the disc width mode of *Neotrygon orientalis* is 21-25 cm. Sharks and rays caught as bycatch in the Java Sea are categorized as immature.*

**Key words:** *Shark dan ray; species composition; biological aspect; Java Sea; Juwana*

## **PENDAHULUAN**

Perairan Laut Jawa merupakan salah satu daerah penangkapan ikan (fishing ground) yang paling luas di kawasan barat Indonesia (Nurhakim et al., 2009). Berbagai jenis sumber daya ikan telah banyak tertangkap dan dimanfaatkan oleh nelayan di perairan ini, terutama nelayan dari pantai utara Jawa. Salah satu komoditas sumber daya ikan di perairan Laut Jawa yang saat ini cukup penting dan pengusahaannya telah memberikan kontribusi ekonomi yang cukup tinggi adalah kelompok ikan elasmobranchii/ bertulang rawan (Purnomo & Apriliani, 2007), dimana jenis hiu dan pari termasuk di dalamnya. Daerah yang paling sering mendapatkan tangkapan ikan Elasmobranchii adalah Laut Jawa. Laut Jawa memiliki habitat yang cocok bagi ikan demersal seperti ikan Hiu dan ikan Pari. Jika dibandingkan dengan daerah penangkapan ikan lainnya, Laut Jawa memiliki kelebihan yaitu berupa perairan laut dangkal yang sangat luas (Setiati & Partaya, 2021). Tercatat bahwa Indonesia merupakan produsen hiu dan pari terbesar di dunia, atau penyumbang 13% dari total produksi hiu dan pari dunia (FAO, 2015). Nilai ekspor tahunan hiu dan pari Indonesia adalah sekitar 1.4 trilyun (Booth, 2018) dengan nilai tertinggi diperoleh dari penjualan sirip pari liong bun (wedgefish).

Pada tahun 2007 saja sekitar 37% produksi hiu dan pari nasional disumbangkan dari aktivitas penangkapan di perairan ini, dengan rincian sebesar 7.885 ton hiu dan 11.903 ton pari (Kasim & Dharmadi, 2010). Secara nasional, dalam 3 tahun terakhir total produksi perikanan hiu dan pari di Indonesia meningkat cukup signifikan, bahkan Indonesia dikenal sebagai negara terbesar yang memproduksi perikanan hiu dan pari dengan kisaran tangkapan di atas 100 ribu ton/tahun Dharmadi et al., (2019). Selanjutnya, Dharmadi et al., (2019) mengungkapkan bahwa, produksi perikanan pari di Indonesia berkisar antara 50.000 – 70.000 ton per tahun dimana liongbun berkontribusi 16% dari total produksi pari di Indonesia. Produksi pari di Indonesia naik dalam 10 tahun terakhir, namun produksi liongbun terus menurun selama 10 tahun terakhir hingga 80%.

Beberapa sentra pendaratan ikan hiu

dan pari banyak berkembang seiring dengan berkembangnya aktivitas penangkapan ikan demersal dan pelagis kecil di sepanjang wilayah pesisir utara Pulau Jawa. Daerah pesisir yang berkembang tersebut diantaranya adalah Indramayu, Cirebon, Tegal, Pekalongan, Juwana dan Rembang. Di Juwana, sumber daya ikan hiu dan pari di Laut Jawa banyak tertangkap nelayan sebagai ikan hasil tangkapan sampingan (HTS) alat tangkap cantrang. Jumlah produksi ikan menggunakan alat tangkap cantrang jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan alat tangkap bottom longline (Setiati & Partaya, 2021).

Tingginya tekanan penangkapan yang terus berlangsung seiring dengan semakin bertambahnya nilai ekonomi produk hiu dan pari terutama bagian sirip, sangat berpotensi mengancam fungsi ekologi di alam dan kelestariannya di masa yang akan datang. Tingginya tekanan penangkapan terhadap sumber daya hiu dan pari dapat dikendalikan dengan tepat dengan pendekatan pengelolaan daerah penangkapan kedua sumber daya tersebut. Selain pengelolaan daerah penangkapan, aspek biologi kedua sumber daya tersebut menjadi aspek penting yang mendukung terpeliharanya sumber daya ikan hiu dan pari di Indonesia (Sulaiman, 2018). Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lokasi tertangkapnya sumberdaya ikan hiu dan pari di laut Jawa, sekaligus mengetahui beberapa aspek biologi sumberdaya ikan hiu dan pari yang tertangkap di laut Jawa yang di daratkan di Juwana, Jawa tengah.

## **METODOLOGI**

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada September hingga November 2019 di Juwana, Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan melalui kegiatan enumerasi perikanan dan wawancara terbuka. Kegiatan enumerasi dilakukan oleh para enumerator dengan mengisi lembaran pencatatan oleh responden yang terdiri atas nahkoda dan anak buah kapal cantrang yang telah melakukan pendaratan hasil tangkapannya. Kapal cantrang yang menjadi sampel ditentukan berdasarkan teknik purposive sampling. Pengambilan sampel bertujuan (Purposive sampling) merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan

apabila sampel yang akan diambil mempunyai pertimbangan tertentu (Arrum et al., 2016). Lembaran pencatatan ini mencakup komposisi ikan hasil tangkapan, total tangkapan hiu dan pari per trip, pengukuran panjang total hiu dan pari (TL), serta informasi area potensial tertangkapnya (fishing ground) ikan hiu dan pari. Data dan informasi perikanan yang diperoleh selanjutnya ditabulasi dan diolah menggunakan software Microsoft Excel sedangkan, sebaran fishing ground hiu dan pari dipetakan dengan menggunakan software ArcGis 10.2.2 melalui beberapa tahapan sebagai berikut : a) Plotting merupakan pembuatan gambar atau titik di peta, b) Digitasi merupakan proses konversi

data analog menjadi format digital, C) Layouting merupakan proses pembuatan peta tematik.

**HASIL DAN BAHASAN**

**Hasil**

Daerah Penangkapan Ikan (Fishing Ground) Aktivitas penangkapan ikan hiu dan pari di Laut Jawa yang dilakukan oleh nelayan dari Juwana umumnya menggunakan beberapa alat tangkap diantaranya gillnet, pancing rawai dan cantrang. Alat tangkap yang paling dominan digunakan adalah Cantrang. Alat tangkap ini tidak menargetkan hiu dan pari sebagai tangkapan utama, meskipun

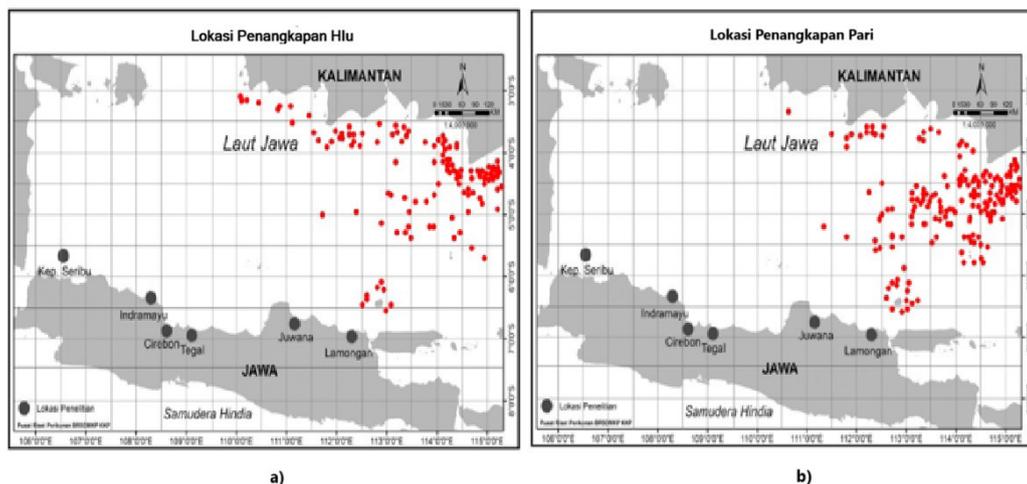
Tabel 1. Lama Trip Penangkapan Nelayan Juwana di Laut Jawa  
 Table 2. Fishing Trip of Juwana Local Fishermen in Java Sea

Alat Tangkap	Nilai	GT kapal	Lama trip
Cantrang	Terendah	26	28
	Tertinggi	58	58
	Rata-rata	32	37
	Modus	30	30

demikian ikan hiu dan pari (khususnya jenis pari *Rhincobatus spp.*) adalah salah satu HTS yang diharapkan nelayan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kegiatan penangkapan ini dilakukan menggunakan kapal kayu berukuran antara 26-58 GT, sehingga armada kapal ini memiliki kemampuan jelajah yang cukup jauh

dengan lama trip penangkapan 28-58 hari (Tabel 1).

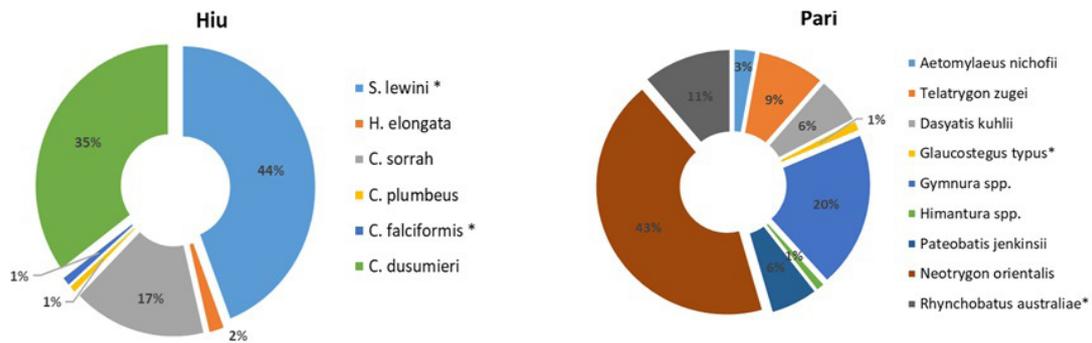
Berdasarkan data hasil enumerasi perikanan selama September-November 2019 dapat diketahui bahwa lokasi tertangkapnya ikan hiu dan pari tersebar di perairan sekitar selatan Kalimantan dan sekitar Pulau Bawean dan Kepulauan Masalembu.



Gambar 1. Lokasi Penangkapan (a) Hiu dan (b) Pari di Laut Jawa  
 Figure 1. Fishing Location (a) shark and (b) stingray in Java Sea

Untuk lebih jelasnya, sebaran lokasi tertangkapnya hiu dan pari di Laut Jawa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini. Komposisi Hasil Tangkapan

ikan hiu dan pari tangkapan nelayan Juwana di Laut Jawa yang didata pada program enumerasi ini adalah HTS dari alat tangkap cantrang. Sebanyak 63 trip kapal cantrang telah



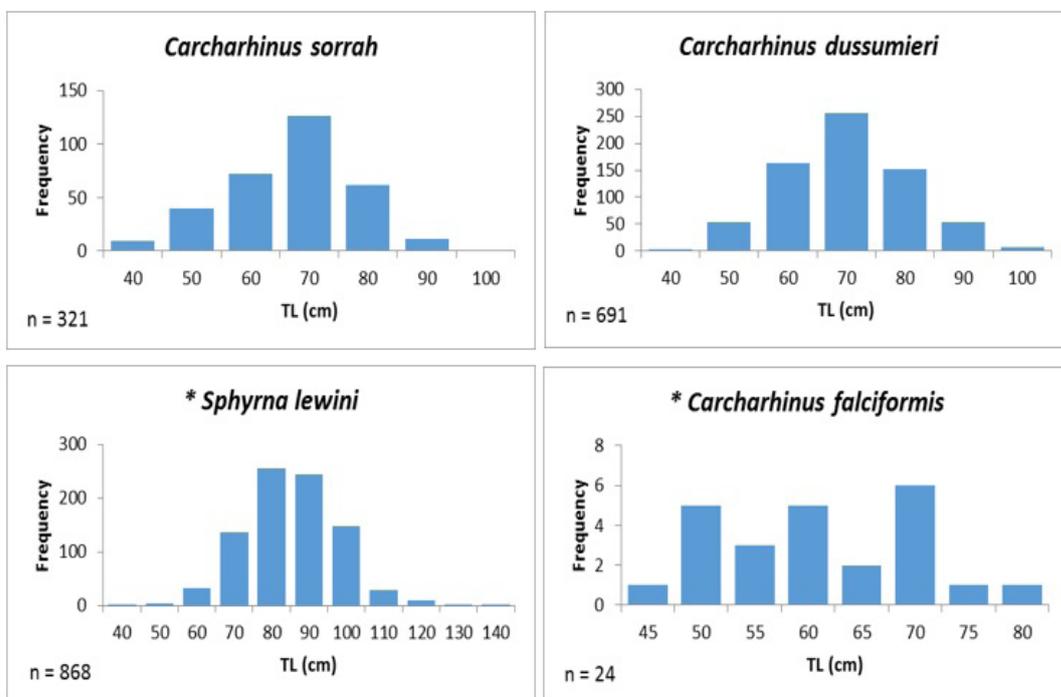
Gambar2. Komposisi Hiu dan Pari Hasil tangkapan Cantrang yang berasal dari Juwana di Laut Jawa figure 1. Composition of shark and stingray captured in Java Sea and landed in Juwana

disampling data hasil tangkapannya. Komposisi hasil tangkapannya disajikan pada Gambar 2.

Hasil tangkapan ikan hiu di didominasi oleh jenis *Sphyrna lewini* dan untuk spesies pari didominasi oleh jenis *Neotrygon orientalis*. Diantara beberapa jenis hiu dan pari yang tertangkap, terdapat jenis-jenis yang dianggap rawan populasinya, sehingga CITES telah memasukkannya dalam daftar Appendix II. Jenis-jenis hiu dan pari tersebut adalah *Sphyrna lewini*, *Carcharhinus falciformis*, *Glaucostegus typus* dan *Rhynchobatus australiae*.

### Distribusi Ukuran Panjang

Sebanyak 1.904 individu hiu dari 4 spesies yaitu *Carcharhinus sorrah*, *Carcharhinus dussumieri*, *Carcharhinus falciformis* dan *Sphyrna lewini* telah diukur panjang totalnya. Hasil pengukuran tersebut selanjutnya disajikan pada Gambar 3. Spesies hiu yang paling banyak terdata adalah *Sphyrna lewini*, dimana jenis ini telah masuk dalam daftar Appendiks II CITES pada sidang COP CITES ke 16 di Bangkok tahun 2014. Selain *Sphyrna lewini*, spesies hiu lain terdata yang juga masuk dalam daftar Appendiks II

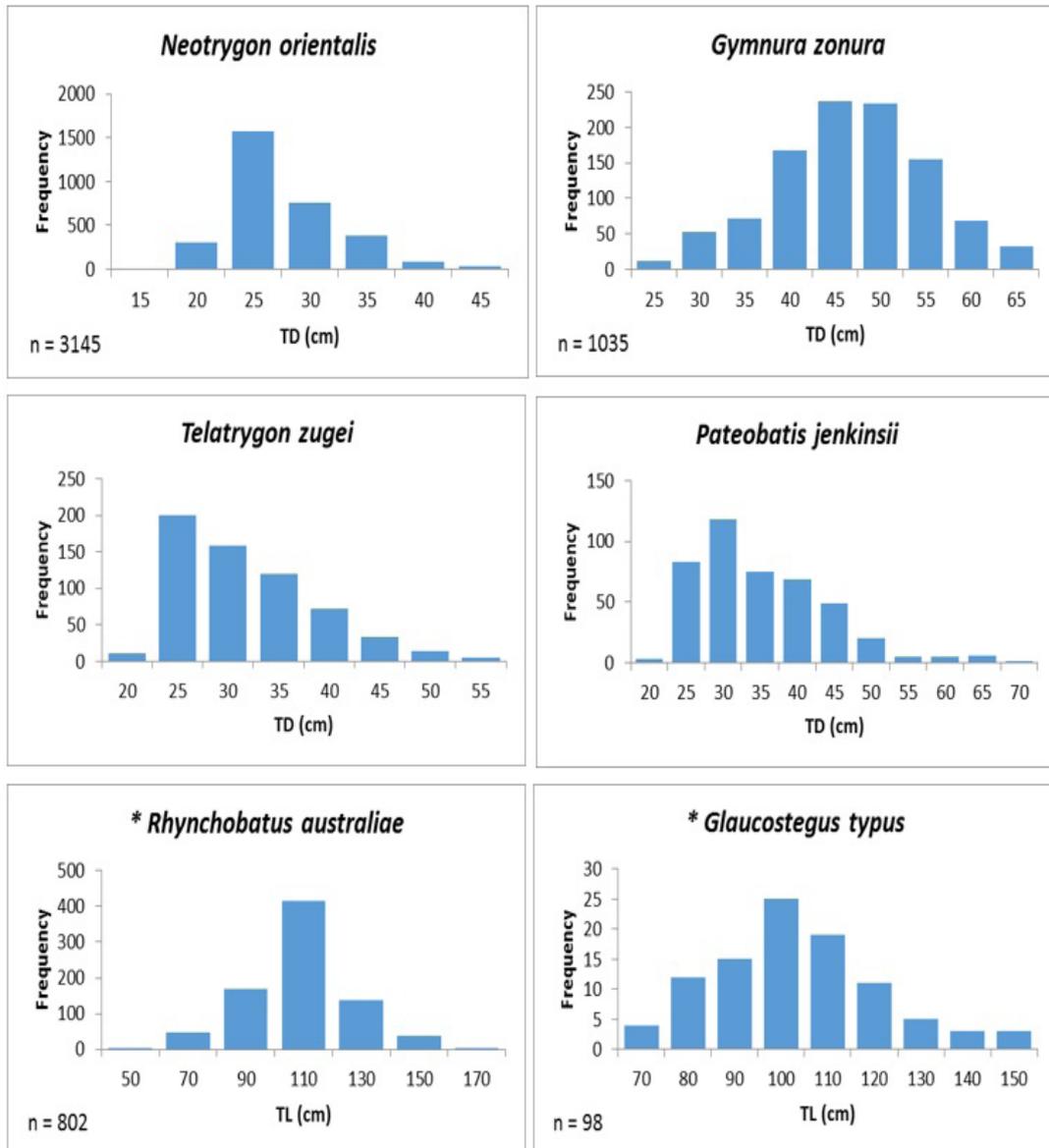


Gambar 3. Sebaran Ukuran Juvenil Hiu yang Tertangkap Nelayan Juwana Figure 3. Distribution of Size of Juvenile Sharks Caught by Fishermen

CITES adalah *Carcharhinus falciformis*. Spesies ini dimasukkan pada daftar Appendiks II pada sidang CITES ke 17 di Johannesburg tahun 2017.

Hasil pengukuran panjang total beberapa spesies pari tersaji pada Gambar 4. Total sebanyak 6.130 individu pari yang berasal dari 6 spesies yaitu

*Neotrygon orientalis*, *Gymnura zonura*, *Telatrygon zugei*, *Pateobatis jenkinsii*, *Rhynchobatus australiae* dan *Glaucostegus typus* telah diukur panjang total atau lebar cakram tubuhnya. Spesies pari yang paling banyak terdata adalah *Neotrygon orientalis* sebanyak 3.145 individu. Dari ke enam spesies pari tersebut, dua spesies yaitu *Rhynchobatus australiae*



Gambar 4. Sebaran Ukuran Juvenil Hiu yang Tertangkap Nelayan Juwana  
 Figure 4. Distribution of Size of Juvenile Sharks Caught by Fishermen

dan *Glaucostegus typus* telah masuk dalam daftar Appendiks II CITES pada sidang COP CITES ke 18 di Jenewa, Swiss pada tahun 2019. Nisbah Kelamin.

Kegiatan identifikasi jenis kelamin hiu dan pari juga dilakukan pada saat pendataan data biologi hiu

dan pari di Juwana. Hasil perhitungan nisbah kelamin untuk kelompok hiu dan pari tidak menunjukkan hasil yang cukup berbeda. Secara umum nisbah kelamin jantan dan betina spesies hiu dan pari adalah mendekati perbandingan 1:1. Untuk lebih jelasnya, hasil perhitungan nisbah kelamin 6 spesies hiu

Tabel 2. Nisbah Kelamin Hiu dan Pari yang Tertangkap di Laut Jawa  
 Table 2. Sex Ratio of Sharks and Rays Caught in the Java Sea

Spesies	Jumlah pengamatan		Nisbah kelamin	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
<b>Kelompok Hiu</b>				
<i>Carcharhinus dusumieri</i>	360	331	1	0.9
<i>Carcharhinus falciformis</i> *	13	11	1	0.8
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	9	11	1	1.2
<i>Carcharhinus sorrah</i>	162	159	1	1.0
<i>Hemipristis elongata</i>	18	22	1	1.2
<i>Sphyrna lewini</i> *	443	425	1	1.0
<b>Kelompok Pari</b>				
<i>Aetomylaeus nichofii</i>	96	108	1	1.1
<i>Dasyatis kuhlii</i>	199	224	1	1.1
<i>Telatrygon zugei</i>	308	297	1	1.0
<i>Gymnura japonica</i>	75	48	1	0.6
<i>Gymnura poecilura</i>	137	147	1	1.1
<i>Gymnura zonura</i>	505	531	1	1.1
<i>Glaucostegus typus</i> *	56	42	1	0.8
<i>Pateobatis jenkinsii</i>	220	214	1	1.0
<i>Himantura undulata</i>	17	22	1	1.3
<i>Himantura gerrardi</i>	21	22	1	1.0
<i>Neotrygon orientalis</i>	1601	1448	1	0.9
<i>Rhynchobatus australiae</i> *	423	385	1	0.9

dan 12 spesies pari dapat dilihat pada Tabel 2 .

**Bahasan**

**Daerah Penangkapan Ikan (Fishing Ground)**

Cantrang adalah alat tangkap yang paling banyak menghasilkan HTS hiu dan pari di Laut Jawa. Armada kapal cantang yang banyak digunakan berukuran antara 26 – 58 GT dengan lama trip penangkapan mencapai 28-58 hari. Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa aktivitas penangkapan hiu dan pari oleh nelayan yang berasal dari Juwana dilakukan hingga mencapai pesisir selatan Pulau Kalimantan. Secara spesifik, lokasi penangkapan hiu tersebar memanjang di sepanjang pantai selatan Kalimantan dan di sekitar Pulau Bawean, sedangkan lokasi penangkapan pari terkonsentrasi di sekitar Pulau Bawean dan Kepulauan Masalembu.

Adanya sebaran lokasi penangkapan yang cukup jauh, berimplikasi terhadap diperlukannya ukuran GT kapal yang relatif besar sehingga durasi trip penangkapan bisa menjadi lebih lama. GT kapal yang besar dan trip penangkapan yang lebih lama memungkinkan terjadinya peningkatan efisiensi kegiatan penangkapan ikan karena adanya pengaruh kapasitas palka dan bekal BBM yang lebih banyak. Sulaiman (2018), menjelaskan bahwa total hasil tangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh efisiensi alat tangkap dan banyaknya upaya penangkapan yang dilakukan. Selanjutnya, menurut Suman et al., (2016), terjadinya perubahan komposisi hasil tangkapan disebabkan oleh pengaruh musim dan terjadinya fluktuasi jenis atau banyaknya alat tangkap yang beroperasi.

Yuwandana et al., (2019) mengungkapkan bahwa, wilayah perairan WPP 712 merupakan daerah penangkapan potensial untuk alat tangkap cantrang yang mendapatkan wedgefish (*Rhynchobatus* spp.) dan giant Guitarfish (*Glaucostegus* spp.). Puncak musim penangkapan yaitu bulan Mei – Oktober dilakukan di Wilayah Perairan Kepulauan Masalembu dan Perairan Kepulauan Laut Kecil, penangkapan pada musim sedang yaitu bulan Maret – April dilakukan di Wilayah Perairan Pulau Bawean dan Kepulauan Masalembu, sedangkan penangkapan pada musim kurang yaitu November – Februari dilakukan di wilayah perairan antara Pulau Karimunjawa dan Pulau Bawean.

Pemilihan daerah penangkapan ikan, termasuk kedua daerah penangkapan ikan, Kepulauan Masalembu dan Pulau Bawean, bergantung pada musim tangkapan dan musim tangkapan tentunya dipengaruhi oleh faktor kondisi oseanografi (Suniada & Susilo, 2018; Supiyati et al., 2019). Kondisi oseanografi yang berhubungan dengan musim penangkapan ikan diantaranya adalah pasang surut dan tinggi gelombang. Tipe pasang surut di Pulau Bawean memiliki tipe campuran dengan kecenderungan Semidiurnal (Harian Ganda) dengan tinggi gelombang signifikan ( $H_s$ ) di perairan bagian selatan Pulau Bawean rata-rata adalah 1,41 m, periode bulan tenang pada bulan Maret – April, Oktober, dan November dengan frekuensi terjadi gelombang tinggi kecil bahkan hampir tidak ada sama sekali adalah pada bulan-bulan ini. Sedangkan, pada bulan Desember, pada kedua wilayah ini terjadi gelombang sedang dan kemudian akan berubah menjadi gelombang tinggi pada periode Januari – Februari, Juli, dan Agustus, Kecenderungan gelombang tinggi lebih dari 2 m bukan tidak mungkin gelombang di atas 3 m yang lebih dasyat dapat juga terjadi (Kisnarti, 2012; Hidayah et al., 2018; Prayogo & Hanif, 2022).

Berdasarkan hasil kajian dari Ramadhani & Romadhon (2023) diketahui bahwa, pada wilayah Kepulauan Masalembu terutama di sekitar Pulau Masakambing, parameter angin didominasi dari arah tenggara dan arah timur dengan kecepatan berkisar antara 0,09 m/s - 22,75 m/s. Nilai parameter gelombang diperoleh antara 0,25 m – 0,83, sedangkan parameter arus berkisar antara 0,006 m/s – 0,642 m/s dengan nilai bilangan Formhazal menunjukkan angka 1,5 – 1,8. Angin berhembus sejuk dan kuat, begitujuga tinggi gelombang dalam kategori slight. Arus menuju arah barat daya dari utara pulau mengarah ke timur. Tipe Pasang surutnya campuran harian tunggal. Dalam satu tahun musim tangkap ikan di wilayah Kepulauan

Masalembu dibagi menjadi empat bagian. Pada bulan Januari hingga bulan Maret adalah musim pakeklik atau musim barat. Biasanya pada musim pakeklik ini karena pada periode terjadi gelombang tinggi, nelayan memanfaatkan waktu ini untuk melakukan perbaikan perahu dan alat tangkap. Pada bulan April hingga bulan Juli adalah musim sedang. Dimana musim sudah mulai bersahabat untuk kegiatan mencari ikan. Sedangkan bulan Agustus hingga bulan Oktober adalah musim puncak atau musim pocok karena frekuensi terjadi gelombang tinggi kecil (Ihsannudin et al., 2017).

### Komposisi Hasil Tangkapan

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa HTS hiu didominasi oleh genus *carcharhinus*. Adapun untuk spesies dominan adalah *Spyrna lewini* yang mencapai 44% dari total tangkapan hiu dan *Carcharhinus dusumieri* yang mencapai 35% dari seluruh tangkapan hiu. Banyaknya hasil tangkapan hiu famili *carcharhinidae* memang sangat wajar karena kelompok hiu ini memiliki keragaman dan kelimpahan yang tinggi. Hiu ini juga dapat dengan mudah ditemukan pada hampir semua tipe perairan laut. Beberapa spesies hiu famili *carcharhinidae* ditemukan pada perairan pantai kontinental, pada perairan lepas pantai, namun ada pula yang ditemukan mendiami perairan di sekitar terumbu karang dan perairan sekitar kepulauan (Compagno, 1984). Spesies *Spyrna lewini* juga termasuk jenis hiu yang persebarannya dapat ditemukan di banyak lokasi perairan. Menurut Fahmi & Dharmadi (2013); Compagno (1984), hiu jenis ini sangat umum dijumpai di daerah tropis, diperairan kepulauan dan paparan benua. Hiu *Sphyrna* spp. yang berusia muda biasanya hidup di perairan dangkal, di teluk dan muara, sementara usia dewasa cenderung bermigrasi ke perairan laut lepas dengan kedalaman hingga 275 m (Klimley, 1987).

Selain ikan hiu, alat tangkap cantrang juga menghasilkan HTS ikan pari. Spesies pari yang dominan tertangkap adalah *Neotrygon orientalis* yang mencapai 36% dari total tangkapan pari, diikuti dengan *Aetomylaeus nichofii*. Kedua spesies ikan ini memang memiliki kelimpahan yang tinggi. Menurut Last et al. (2016), spesies *Neotrygon orientalis* dapat ditemukan di perairan demersal/dasar, perairan sekitar pantai hingga ke perairan yang sedikit lebih dalam pada kedalaman kurang dari 100 meter. Menurut Nurdin & Hufiadi (2006), salah satu jenis pari yang sering tertangkap cantrang di perairan Laut Jawa *Aetomylaeus* spp. Tidak hanya tertangkap cantrang, pari ini juga tertangkap alat tangkap gillnet dan pancing rawai dasar di Laut Jawa.

## Distribusi Ukuran Panjang

Terdapat empat spesies hiu yang telah diukur panjang totalnya. Spesies tersebut adalah *Carcharhinus sorrah*, *Carcharhinus dussumieri*, *Carcharhinus falciformis* dan *Sphyrna lewini*. Modus panjang total hiu *Carcharhinus sorrah* adalah 61-70 cm, dengan rentang ukuran 32-91 cm. Modus panjang total hiu *Sphyrna lewini* adalah 71-80 cm dengan rentang ukuran 40-132 cm. Modus panjang total hiu *Carcharhinus falciformis* adalah 66-70 cm, dengan rentang ukuran 44-76 cm. Menurut Fishbase (2021), panjang pertama kali dewasa kelamin (Lm) hiu spesies *Carcharhinus sorrah* adalah 130 cm, *Sphyrna lewini* adalah 225 cm dan *Carcharhinus falciformis* adalah 216 cm. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ke tiga hiu genus *Carcharhinus* yang tertangkap cantrang semuanya adalah hiu muda yang belum pernah bereproduksi. Adapun, untuk jenis hiu *Carcharhinus dussumieri*, sebagian yang tertangkap adalah hiu muda dan sebagian lagi adalah hiu dewasa yang sudah pernah memijah. Nilai Lm hiu ini adalah 64 cm (Fishbase, 2021), adapun rentang ukuran panjang totalnya adalah 34-98 cm dengan modus 61-70 cm.

Sebanyak 6 spesies pari telah diukur panjang total atau lebar tubuhnya. Masing-masing dari spesies tersebut adalah *Neotrygon orientalis*, *Gymnura zonura*, *Telatrygon zugei*, *Pateobatis jenkinsii*, *Rhynchobatus australiae* dan *Glaucostegus typus*. Spesies pari dengan jumlah data paling banyak adalah *Neotrygon orientalis* sebanyak 3.145 individu. Nilai Lm spesies *Neotrygon orientalis* adalah 38 cm, *Gymnura zonura* adalah 47-48 cm, *Telatrygon zugei* adalah 17-19 cm, *Pateobatis jenkinsii* adalah 70 cm, *Rhynchobatus australiae* adalah 155 cm dan *Glaucostegus typus* adalah 150-206 cm (Fishbase, 2021; Timm et al., 2014; White & Dharmadi, 2007). Berdasarkan nilai Lm tersebut maka dapat diduga bahwa sebagian besar ikan pari dari keenam spesies tersebut tertangkap dalam usia yang masih muda dan belum pernah memijah kecuali untuk spesies *Telatrygon zugei*, dimana hampir semua individu yang diukur telah dalam rentang ukuran dewasa.

## Nisbah Kelamin

Berdasarkan hasil perhitungan rasio kelamin jantan dan betina yang dilakukan pada sample hiu dan pari secara keseluruhan, Hasil perhitungan nisbah kelamin untuk kelompok hiu dan pari tidak menunjukkan hasil yang cukup berbeda. Kedua kelompok ikan ini memiliki nisbah kelamin jantan dan betina sekitar 1:0,8 sampai 1:1,2 (untuk kelompok hiu)

dan 1:0,6 sampai 1:1,3 (untuk kelompok pari). Hasil temuan yang tidak jauh berbeda pernah dilaporkan oleh Nurcahyo et al. (2015) yang memperoleh rasio jantan dan betina ikan hiu sebesar 1 : 0,51 dan Zulfiaty et al. (2018) yang memperoleh rasio jantan dan betina 1:0,68. Nilai ideal perbandingan antara jenis kelamin jantan dan betina adalah 1:1. Apabila rasio hiu jantan lebih tinggi dibandingkan dengan hiu betina, maka kelestarian sumber daya ikan tersebut dapat terganggu akibat rendahnya peluang jantan untuk melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan (Candramilla & Junardi, 2006).

## KESIMPULAN

Armada kapal cantrang digunakan oleh nelayan yang berasal dari Juwana berukuran antara 26-58 GT dengan lama trip penangkapan mencapai 28-58 hari. Lokasi fishing ground penangkapan hiu banyak tersebar di perairan sebelah selatan Kalimantan, dan lokasi fishing ground penangkapan pari tersebar relatif merata di selatan Kalimantan sampai dengan sekitar Pulau Bawean dan Kepulauan Masalembu. Dari 6 spesies hiu yang sering tertangkap di Laut Jawa, *Sphyrna lewini* adalah spesies hiu dominan yang tertangkap mencapai 44% dari total tangkapan hiu. Terdapat 7 spesies pari yang sering tertangkap dengan spesies dominan adalah *Neotrygon orientalis* yang mencapai 36% dari total tangkapan pari. Modus panjang total hiu *Sphyrna lewini* adalah 71-80 cm dan modus lebar tubuh pari *Neotrygon orientalis* adalah 21-25 cm. Sebagian besar hiu dan pari yang banyak tertangkap sebagai HTS di Laut Jawa masuk kategori belum dewasa.

## PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan riset yang berjudul "Kajian kawasan perairan sebagai habitat asuhan hiu dan pari di wilayah pengelolaan perikanan Laut Jawa (WPP 712)" pada Pusat Riset Perikanan, Jakarta tahun anggaran 2019. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para petugas enumerator di Juwana yang telah membantu dalam pengumpulan data selama penelitian.

## DAFTAR PUSAKA

- Arrum S. P., Ghofar A., Redjeki S. (2016). Komposisi jenis hiu dan distribusi titik penangkapannya di perairan pesisir Cilacap, Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquares, Management of Aquatic Resources*. Vol. 5 (4). 242-248.
- Booth, H. (2018). Op-Ed: Indonesia Sets Example for Global Shark Conservation <https://newsroom.>

- wcs.org/NewsReleases/articleType/ArticleView/articleId/11669/Op-Ed-Indonesia-Sets-Example-for-Global-Shark-Conservation.aspx.
- Candramila, W., & Junardi. (2007). Komposisi, keanekaragaman dan rasio kelamin ikan elasmobranchii asal Sungai Kapak Kalimantan Barat. Jurusan Biologi FMIPA Tanjungpura: Pontianak. 1 (2). 41-46.
- Compagno (1984). FAO species catalogue. Fisheries Synopsis No. 125, Volume 4. United Nations Development Programme. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Dharmadi, Simeon B. S., Sualia I., Ichsan M., Oktaviani S., Yunaeni R., Muttaqin E., Rahmaniar R., Prama A., Parluhutan D., Yanti B. V. I., Montinja M. (2019). Profil perikanan pari liong bun, pari kikir, dan hiu mako di Indonesia. Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 38 hal.
- FAO. (2015). State of the global market for shark products. FAO fisheries and aquaculture technical paper.
- Fahmi., & Dharmadi. (2013). Pengenalan jenis-jenis hiu Indonesia. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 63 hal.
- Fishbase. (2021). <https://www.fishbase.org/search.php>. Di akses 19 Maret 2021.
- Hidayah Z., Romadhon A, Witjarnoko Y. (2018). Penilaian kerentanan wilayah pesisir selatan pulau Bawean terhadap kenaikan muka air laut. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada. Vol. 20 (2).87-94.
- Ihsannudin, Subejo, Suadi, Pinuji S., Ariyani A. H. M., Aini S. Q., Iffah A. F., Sugiono. (2017). Masalembu (Resolusi konflik masyarakat maritim bercorak multi etnis). UTM Press-Universitas Trunojoyo. 162 hal.
- Kasim, K., & Dharmadi. (2010). Keragaan perikanan cucut dan pari di Laut Jawa. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, Vol. 16 (3). 205-216.
- Kisnarti E.A. (2012). Kajian meteo-oseanografi untuk operasional pelayaran Gresik-Bawean. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Madura.
- Klimley, A. P. (1987). The determinants of sexual segregation in the scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*. *Environ Biol Fish* 18. 27-40.
- Last, P., White, W., de Carvalho, M., Séret, B., Stehmann, M., & Naylor, G. (2016). Rays of the world. CSIRO Publishing. 800 p.
- Nurchahyo, H, Sangadji, I.M., & Yudianto. P. (2015). Komposisi spesies, distribusi panjang, dan rasio kelamin hiu yang didaratkan di Jawa Timur, Bali, NTB, dan NTT. Symposium Hiu dan Pari di Indonesia.
- Nurdin, E., & Hufiadi. (2006). Selektivitas alat tangkap ikan pari di perairan Laut Jawa. BAWAL widya riset. Vol. 1 (1). 25-30.
- Nurhakim, S., Widodo, A. A., & Prisantoso, B. I. (2009). Penggunaan alat tangkap yang selektif untuk pemanfaatan sumber daya ikan pari di Laut Jawa. BAWAL Widya riset, Vol 2 (4) .185-192.
- Prayogo L. M. & Hanif M. (2022). investigation of the tidal character in Bawean island East Java using admiralty method. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol. 27 (1). 1-5.
- Purnomo, A. H., & Apriliani, T. (2007). Nilai ekonomi Perikanan cucut dan pari dan implikasi pengelolaannya. Jurnal kebijakan sosial ekonomi kelautan dan perikanan, Vol. 2 (2). 123-135.
- Ramadhani A., S. & Romadhon. (2023). Spatial analysis of coastal change and disaster mitigation on Masakambing island, Sumenep Regency. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Vol.15 (2). 207-222.
- Setiati N. & Partaya. (2021). Biologi dan jenis-jenis ikan elasmobranchii di TPI Pantai Utara Jawa Tengah. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Semarang. Semarang. 116 hal.
- Sulaiman, P. S. (2018). Kajian pengelolaan berkelanjutan sumber daya ikan hiu di Samudera Hindia (studi mengenai perikanan hiu di Kabupaten Cilacap). Thesis. Sekolah Ilmu Lingkungan Universitas Indonesia. 119 hal.
- Suman A., Satria F., Amri K., Priatna A., Mahiswara, Suwarso, Zamroni A., Taufik M., Panggabean A. S, Nurdin E., Ernawati T., Muklis N., Tirtadanu, Chodrijah U., dan Budi-

- arti T. W. (2016). Potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI). Ref Graphika: Jakarta. 154 hal.
- Suniada K. I., Susilo E. (2018). Keterkaitan kondisi oseanografi dengan perikanan pelagis di perairan Selat Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol. 23 (4). 275-286.
- Supiyati, Pagestu S., Praja A. S. (2019). Variabilitas spasial dan temporal parameter oseanografi terhadap tangkapan ikan di perairan laut Bengkulu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 11 (2). 461-473.
- Timm, L. L., Carter, J. E., Frey Sr, J., Prappas., & Wells, R. J. D. (2014). Birth of common shovelnose rays (*Glaucostegus typus*) under captive conditions. *ZOOBIOLOGY*. Vol. 33 (4). 357-359.
- Zulfiaty, E., Wiadnya, D. G. R., Lelono, T. D., Ranny, R. Y. (2018). Komposisi jenis dan aspek biologi hiu macan (*Galeocerdo cuvier*) yang tertangkap di perairan Selat Bali dan Selat Makassar (WPP 573 DAN 713). *Prosiding Simposium Nasional Hiu Pari Indonesia Ke-2 Tahun 2018*. 109-118.
- White, W., & Dharmadi. (2007). Species and size compositions and reproductive biology of rays (*Chondrichthyes*, *Batoidea*) caught in target and non-target fisheries in eastern Indonesia. *Journal of Fish Biology* (2007) 70: 1809-1837.
- Yuwandana P. D., Agustina S., Anshory M. F. I., Bahi Haqqi M., Muttaqin E., Simeon B. M. (2019). Studi awal perikanan pari kekeh (*Wedgefish*) dan pari kikir (*Giant Guitarfish*) di Pantai Utara Jawa. *Rekam Nusantara Foundation: Bogor. Indonesia*. 35 hal.