

Morphology, Morphometrics, and Shark Conservation Status at TPI Sibolga City, North Sumatra Province

Muhammad Ilham Tatanagara^{1*}, Bintal Amin¹, Joko Samiaji¹

¹Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

Corresponding Author: muhammad.ilham2182@student.unri.ac.id

Diterima/Received: 17 August 2022; Disetujui/Accepted: 05 September 2022

ABSTRACT

Sharks are predatory animals that dwell near coral reefs and swim at the ocean's bottom. Since the inclusion of many shark species in CITES Appendix II status in 2013, shark groups have become a global issue. This is owing to shark fishing's high exploitation, both as a target capture and as bycatch. It is divided into eleven fisheries management areas, one of which is WPPNRI 572, according to the Regulation of the Minister of Maritime Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia Number 18/PERMEN-KP/2014 concerning the State Fisheries Management Area of the Republic of Indonesia, hereinafter abbreviated as WPPNRI. The Indian Ocean waters west of Sumatra, as well as the Sunda Strait, are included in this area. Because it faces the high seas, notably the Indian Ocean, Sumatra's west coast is a key area of the Indonesian sea. The city of Sibolga is strategically important as one of the key entry points for utilizing the potential of western Sumatra's waters. This study was place during August and September of 2021. The goal of this study was to identify sharks landed through TPI Sibolga City in North Sumatra Province, describe their morphology and morphometrics, and describe their conservation status using IUCN and CITES criteria. *Squalus chloroculus*, *Nebrius ferrugineus*, *Carcharhinus brevipinna*, *Carcharhinus falciformis*, *Carcharhinus melanopterus*, *Carcharhinus sorrah*, *Rhizoprionodon acutus*, *Rhizoprionodon oligolinx*, and *Sphyrna lewini* were among the 310 sharks successfully landed in the TPI, according to the study's findings. The overall length variable has the strongest tendency, according to the results of the Principal Component Analysis Scree Plot. *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, and *T. obesus* are shark species with comparable morphometric features. According to the IUCN, the conservation status of *S. lewini* is Critical or Threatened (EN). The status of *N. ferrugineus* is Very Vulnerable (VU). Near Threatened (NT) status for *S. chloroculus*, *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, and *T. obesus*. Less Worrying Status was assigned to *R. acutus* and *R. oligolinx* (LC). While the trading status of sharks based on CITES, particularly *C. falciformis*, *C. melanopterus*, and *S. lewini*, are included in the Appendix II list, which denotes species that are not threatened with extinction but could be affected if trade continues without regulation.

Keywords: Sharks, Identification, Morphology, Morphometrics, Conservation Status

1. PENDAHULUAN

Hiu merupakan hewan predator yang hidup di sekitar terumbu karang dan bergerak di sekitar dasar perairan. Hewan predator ini berada pada tingkat atas rantai makanan yang sangat menentukan dan mengontrol keseimbangan jaring makanan yang komplek (Emiliya *et al.*, 2017). Harahap (2018) menjelaskan bahwa hiu akan memakan ikan-ikan yang lebih kecil, dan secara alamiah hiu akan memangsa hewan-hewan yang lemah dan sakit, sehingga hanya akan menyisakan hewan-hewan yang masih sehat untuk bertahan hidup

di alam. Karena itu hiu memiliki peranan yang penting dalam menstabilkan ekosistem guna menjaga komposisi populasi ikan. Selain itu, hiu mempunyai tingkat pertumbuhan yang lambat dan umur yang panjang, usia dewasa ikan hiu membutuhkan waktu sekitar 13-18 tahun.

Kelompok ikan hiu telah menjadi permasalahan internasional sejak tahun 2013, setelah masuknya beberapa spesies hiu dalam status Appendix II CITES. Hal ini disebabkan oleh tingginya eksploitasi penangkapan hiu, baik sebagai tangkapan target maupun sebagai tangkapan sampingan (Lesmana *et al.*, 2018).

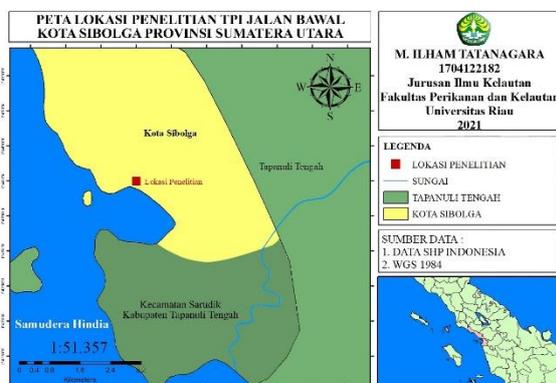
Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18/PERMEN-KP/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, yang selanjutnya disingkat WPPNRI, terbagi dalam sebelas wilayah pengelolaan perikanan salah satunya yaitu WPPNRI 572. WPPNRI 572 meliputi perairan Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera dan Selat Sunda.

Wilayah pantai barat Sumatera merupakan bagian laut Indonesia yang strategis karena langsung berhadapan dengan laut lepas yaitu Samudera India (Panggabean, 2016). Kota Sibolga memiliki nilai strategis sebagai salah satu akses utama dalam pemanfaatan potensi sumberdaya perairan barat Sumatera (Simanjuntak, 2016). Berdasarkan volume produksi ikan per alat tangkap yang didaratkan melalui kapal terdapat 29.332 ton ikan dari bulan Januari – Desember 2019. Berdasarkan data tersebut, terdapat jenis ikan hiu seberat 1 ton yang didaratkan di TPI Kota Sibolga, (Laporan Tahunan Statistik Perikanan Sibolga, 2019). Mengingat masih terdapatnya jenis ikan hiu yang ditangkap dan diperdagangkan di TPI Kota Sibolga serta adanya regulasi mengenai status konservasi ikan hiu, maka perlu dilakukan Kajian Morfologi, Morfometrik dan Status Konservasi Ikan Hiu di TPI Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus s/d September 2021 di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara (Gambar 1.)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Pengambilan sampel dilakukan secara sensus, dengan metode ini diharapkan dapat menjelaskan seluruh populasi yang sedang diteliti.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik pengambilan sampel secara sensus di lapangan sebanyak delapan kali. Sampel ikan hiu diidentifikasi secara langsung untuk mengetahui jenis spesies dan jenis kelamin. Kemudian dilakukan pengukuran morfometrik pada sampel ikan hiu tersebut.

Identifikasi ikan hiu yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan morfologi ikan hiu secara langsung sesuai dengan buku pedoman identifikasi “*Economically Important Sharks and Rays of Indonesia*” (White *et al.*, 2006).

Jenis kelamin jantan dan betina ditentukan dengan mengamati morfologi ikan hiu secara langsung. Apabila terdapat clasper maka ikan hiu tersebut berjenis kelamin jantan. Sebaliknya, apabila tidak terdapat clasper maka ikan hiu tersebut berjenis kelamin betina.

Teknik pengukuran morfometrik pada ikan hiu dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin (JK): Jenis kelamin jantan dan betina ditentukan dengan mengamati morfologi ikan Hiu secara langsung. Apabila terdapat *clasper* maka Hiu tersebut berjenis kelamin jantan dan apabila tidak terdapat *clasper* berarti Hiu tersebut berjenis kelamin betina.
2. Panjang Total (PT): Jarak yang diukur mulai dari bagian terdepan moncong mulut sampai ujung ekor atas.
3. Panjang Cagak (PC): Jarak yang diukur mulai dari bagian terdepan panjang cagak moncong mulut sampai pangkal cabang ekor.
4. Panjang Standar (PS): Jarak yang diukur mulai dari bagian terdepan moncong mulut sampai ujung gurat sisi.
5. Panjang Kepala (PK): Jarak yang diukur mulai dari bagian terdepan moncong mulut sampai bagian ujung celah insang belakang.
6. Panjang Ekor Atas (EA): Jarak yang diukur dari batang ekor sampai

- posterior ekor paling atas.
7. Panjang Ekor Bawah (EB): Jarak yang diukur dari batang ekor sampai posterior ekor paling bawah.
 8. Panjang Sirip Punggung (SP): Jarak yang diukur mulai dari bagian ujung badan atas sampai bagian ujung atas sirip punggung.
 9. Panjang Sirip Dada (SD): Jarak yang diukur mulai dari bagian ujung atas sirip dada sampai bagian ujung bawah sirip dada.
 10. Bobot (B): Berat tubuh Ikan Hiu yang ditimbang menggunakan timbangan.

Dalam menentukan kelayaktangkapan ikan hiu data yang digunakan adalah data panjang total dari setiap individu ikan hiu. Status konservasi ikan hiu dianalisis berdasarkan kategori *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) dan *Convention on international Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES).

Analisis Data

Data kajian morfologi, morfometrik dan status konservasi ikan hiu dianalisis secara deskriptif yang didukung dengan referensi terkait dengan penelitian ini. Rasio kelamin ikan hiu dihitung menggunakan rumus rasio kelamin dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Rasio Kelamin (%)
 A = Jumlah ikan jantan/betina
 B = Total individu ikan (ekor)

Selanjutnya untuk menguji keseimbangan rasio kelamin digunakan rumus uji chi square menurut Walpole (1992) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(oi - ei)^2}{ei}$$

Keterangan:

- χ^2 = Chi Square (nilai perubah acak χ^2 yang sebaran penarikan contohnya mendekati Chi kuadrat)
 oi = Frekuensi ikan jantan atau betina k-I yang diamati
 ei = Jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan ikan betina

Hasil karakter morfometrik ikan hiu dianalisis menggunakan metode analisis komponen utama atau *Principal Component Analysis* (PCA) yang berfungsi menyederhanakan variabel menjadi beberapa komponen utama agar dapat dijelaskan hubungan antar variable secara sederhana.

Analisis yang digunakan dalam menentukan kelayaktangkapan ikan hiu adalah deskriptif komparatif dengan membandingkan data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan adalah data panjang total ikan hiu yang ada di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara, sedangkan data sekunder yang digunakan adalah panjang ikan hiu yang sudah mencapai ukuran dewasa pada buku studi literatur "*Economically Important Sharks and Rays Indonesia*" (White *et al.*, 2006).

Data primer berupa data jumlah dan jenis ikan hiu digunakan untuk menganalisa status konservasi ikan hiu. Data primer dianalisis secara deskriptif komparatif yaitu membandingkan jenis/spesies ikan hiu yang telah diidentifikasi dengan jenis ikan hiu yang termasuk dalam daftar kategori konservasi IUCN dan daftar status perdagangan CITES.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies Ikan Hiu yang Didaratkan di TPI

Hasil identifikasi ikan hiu yang didaratkan pada TPI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesies Ikan Hiu yang Didaratkan di TPI

No.	Famili	Genus	Spesies
1.	Squalidae	<i>Squalus</i>	<i>S. chloroculus</i>
2.	Ginglymostomatidae	<i>Nebrius</i>	<i>N. ferrugineus</i>
3.			<i>C. brevipinna</i>
4.		<i>Carcharhinus</i>	<i>C. falciformis</i>
5.			<i>C. melanopterus</i>
6.	Carcharhinidae		<i>C. sorrah</i>
7.		<i>Rhizoprionodon</i>	<i>R. acutus</i>
8.			<i>R. oligolinx</i>
9.		<i>Triaenodon</i>	<i>T. obesus</i>
10.	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>S. lewini</i>

Berdasarkan Tabel 1 spesies ikan hiu yang di didaratkan di TPI yaitu terdapat enam genus dan sepuluh spesies ikan hiu. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies yang berasal dari genus *Carcharhinus*. Genus *Carcharhinus* terdiri dari spesies *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, dan *C. sorrah*. Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah spesies yang berasal dari genus *Squalus* terdiri dari spesies

S.chloroculus, genus *Nebrius* terdiri dari spesies *N. ferrugineus*, genus *Triaenodon* terdiri dari spesies *T. obesus*, dan genus

Sphyrna terdiri dari spesies *S. lewini*. Jumlah individu ikan hiu yang ditemukan pada Tempat Pendaratan Ikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Individu Ikan Hiu yang ditemukan pada Tempat Pendaratan Ikan

No.	Spesies	Jumlah Individu		Total Keseluruhan
		♂ Jantan	♀ Betina	
1.	<i>S. chloroculus</i>	10	7	17
2.	<i>N. ferrugineus</i>	11	8	19
3.	<i>C. brevipinna</i>	23	27	50
4.	<i>C. falciformis</i>	19	25	44
5.	<i>C. melanopterus</i>	10	15	25
6.	<i>C.s sorrah</i>	10	17	27
7.	<i>R. acutus</i>	15	25	40
8.	<i>R.n oligolinx</i>	9	12	21
9.	<i>T. obesus</i>	13	23	36
10.	<i>S. lewini</i>	20	11	31
Jumlah		140	170	310

Jumlah individu ikan hiu di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara dijumpai sebanyak 310 individu dari 10 jenis ikan hiu yang ditemukan. Jenis *C. brevipinna* merupakan jumlah individu ikan hiu yang paling banyak ditemukan yaitu berjumlah 50 individu dan jenis *Squalus chloroculus* merupakan jumlah individu ikan hiu yang paling sedikit ditemukan yaitu berjumlah 17 individu. Menurut Maulina (2020) perbedaan setiap jumlah individu dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu musim penangkapan, jumlah armada yang beroperasi di laut, tipe alat tangkap, lokasi penangkapan, dan perilaku ikan tersebut.

Klasifikasi dan Morfologi Ikan Hiu

Klasifikasi ikan hiu dilakukan untuk mempermudah dan mengenali keanekaragaman ikan hiu ke dalam beberapa kelompok dengan cara mencari keseragaman ciri-ciri tertentu morfologi di dalam keanekaragaman tersebut. Morfologi dari seluruh ikan hiu yang diidentifikasi memiliki bentuk tubuh dan ukuran yang berbeda. Klasifikasi dan perbedaan morfologi dari seluruh ikan hiu yang telah diidentifikasi yakni sebagai berikut:

Squalus chloroculus

Dari hasil pengamatan yang dilakukan *S.chloroculus* (Gambar 2) memiliki ciri-ciri umum antara lain sirip punggung pertama jauh lebih besar dari sirip punggung kedua, terdapat duri keras di kedua sirip punggung. Bentuk

dirip punggung pertama miring ke belakang, dilengkapi dengan duri yang pendek dan berpangkal lebar. Bagian ujung belakang sirip punggung kedua sangat panjang, dengan sisi atas bagian belakang sirip menghadap ke atas. Bentuk tubuh agak panjang seperti cerutu. Moncong agak panjang dengan ujung yang pendek lancip (tampak dari bawah). Kemudian bentuk dan ukuran gigi pada rahang atas dan bawah sama.



Gambar 2. *S. chloroculus* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Nebrius ferrugineus

Dari hasil pengamatan yang dilakukan *N. ferrugineus* (Gambar 3) memiliki ciri-ciri umum antara lain sirip ekor tidak simetris, panjang ekor sepertiga panjang total tubuhnya. Hidung berada di dekat moncong dengan cuping yang pendek. Spirakel jauh lebih kecil dari ukuran mata. Ujung sirip punggung persegi dan warna tubuhnya polos kecoklatan.



Gambar 3. *N. ferrugineus* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Carcharhinus brevipinna

Hasil pengamatan yang dilakukan *C.brevipinna* (Gambar 4) memiliki ciri-ciri umum antara lain bagian ujung sirip punggung dan ekor berwarna hitam pada ikan dewasa (polos pada juvenil). Tidak terdapat gurat diantara sirip punggung. Memiliki moncong yang lancip dan panjang (tampak dari arah bawah), jarak antara lubang hidung 1-1.2 kali jarak antara ujung moncong ke mulut. Gurat di sudut bibir relatif panjang (dibandingkan dengan jenis *Carcharhinus* yang lain). Bentuk gigi atas dan bawah sama, hampir simetris. Memiliki gigi yang ramping, berujung tajam dan tegak.



Gambar 4. *C. brevipinna* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Carcharhinus falciformis

Hasil pengamatan yang dilakukan *C.falciformis* (Gambar 5) memiliki ciri-ciri umum antara lain pangkal sirip punggung pertama di belakang ujung belakang sirip dada. Sisi bagian dalam sirip punggung kedua sangat panjang, 1.6 – 3.0 kali tinggi siripnya. Tidak terdapat gurat diantara sirip punggung. Memiliki moncong yang agak panjang, bulat menyempit bila dilihat dari arah bawah. Gigi atas kecil dengan lekukan di satu sisinya. Gigi bawah kecil, ramping, dan tegak.



Gambar 5. *C. falciformis* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Carcharhinus melanopterus

Dari hasil pengamatan yang dilakukan *C.melanopterus* (Gambar 6) memiliki ciri-ciri umum antara lain pada sirip punggung pertama berwarna hitam dengan warna putih di bawahnya. Semua sirip berujung warna hitam. Tidak terdapat gurat di antara sirip punggung. Moncong sangat pendek, bulat melebar dilihat dari arah bawah. Jarak dari ujung moncong ke mulut hampir sama dengan jarak antara lubang

hidung. Gigi atas kecil dan ramping, tegak di bagian tengahnya dan bagian pangkal bergerigi. Gigi bawah kecil dan ramping, tegak hingga agak miring, dan bagian tepinya bergerigi halus



Gambar 6. *C. melanopterus* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Carcharhinus sorrah

Hasil pengamatan yang dilakukan *C.sorrah* (Gambar 7) memiliki ciri-ciri umum antara lain ujung sirip punggung kedua, sirip dada dan bagian bawah sirip ekor berwarna hitam. Sirip punggung kedua sangat pendek tapi bagian belakang siripnya sangat panjang (sisi bagian bawah sirip melebihi dua kali tingginya). Terdapat gurat di antara sirip punggung. Memiliki moncong yang panjang dan agak lancip apabila dilihat dari arah bawah. Ujung tajam gigi atasnya miring, terdapat tonjolan-tonjolan di bagian sisi yang diapit. Gigi bawah kecil dan ramping, miring serta tidak memiliki tonjolan di sisinya.



Gambar 7. *C. sorrah* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Rhizoprionodon acutus

Dari hasil pengamatan yang dilakukan *R.acutus* (Gambar 8) memiliki ciri-ciri umum antara lain sirip punggung kedua agak lebih kecil dari pada sirip anal, pangkal siripnya bersebrangan dengan ujung celah sirip anal. Gurat di depan sirip anal sangat panjang, sama panjang dengan dasar sirip anal. Moncong panjang, ujungnya bulat menyempit dilihat dari arah bawah. Gurat di sudut bibir atas panjang dan jelas, 1.4-2 kali dari panjang total tubuhnya.



Gambar 8. *R. acutus* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Rhizoprionodon oligolinx

Hasil pengamatan yang dilakukan *R. oligolinx* (Gambar 9) memiliki ciri-ciri umum antara lain Sirip punggung kedua sedikit lebih kecil dari pada sirip anal, pangkal siripnya bersebrangan dengan ujung celah sirip anal. Gurat di depan sirip anal sangat panjang, hampir sama dengan panjang dasar sirip anal. Memiliki moncong yang panjang, ujungnya bulat menyempit dilihat dari arah bawah. Gurat di sudut bibir atas sangat pendek dan lubang pori samping mulut membesar, 3-8 lubang pada masing-masing sisi kepala.



Gambar 9. *R. oligolinx* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Triaenodon obesus

Hasil pengamatan yang dilakukan *T. obesus* (Gambar 10) memiliki ciri-ciri umum antara lain memiliki sirip punggung kedua relatif besar, kira kira separuhnya sirip punggung pertama. Ujung sirip punggung pertama dan cuping bagian atas sirip ekor berwarna putih. Moncong sangat pendek, bulat melebar, ujungnya tumpul dilihat dari bawah. Tutup lubang hidung agak panjang. Gigi atas dan bawah memiliki tepi halus dengan bentuk yang panjang dan ramping, serta di apit oleh tonjolan kecil di kanan kirinya.



Gambar 10. *T. obesus* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Sphyrna lewini

Dari hasil pengamatan yang dilakukan *S. lewini* (Gambar 11) memiliki ciri-ciri umum

antara lain kepala melebar ke samping, lebarnya kurang dari sepertiga panjang tubuhnya. Tepi kepala bagian depan sangat melengkung, terdapat lekukan dangkal pada bagian tengahnya. Sirip punggung pertama tinggi, agak lancip melengkung. Sirip punggung kedua pendek, dengan ujung belakang panjang dan bagian tepi yang agak cekung. Lubang di bagian atas dangkal ekor berbentuk bulan sabit.



Gambar 11. *S. lewini* (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Dari hasil identifikasi ikan hiu secara morfologi, diketahui bahwa setiap spesies ikan hiu memiliki ciri-ciri morfologi yang berbeda. Morfologi dari spesies *C. falciformis*, *C. Sorrah*, *R. acutus*, dan *S. lewini* yang ditemukan di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara sama dengan spesies ikan hiu yang tertangkap di perairan Barat dan didaratkan di TPI Rigaih dan TPI Ujong Baroh Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat Provinsi Aceh berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sutio *et al.* (2018) dan spesies ikan hiu yang tertangkap di perairan Samudera India Selatan Jawa dan didaratkan di PPS Cilacap rovinsi Jawa Tengah berdasarkan penelitian Prihatiningsih *et al.* (2018).

Rasio Kelamin Ikan Hiu

Rasio kelamin ikan hiu dari setiap spesies dapat dilihat pada Tabel 5. Jumlah total keseluruhan ikan hiu yang diamati jenis kelaminnya adalah 310 individu yang terdiri dari 140 individu ikan hiu jantan dan 170 individu ikan hiu betina dengan perbandingan rasio kelamin 45,16% : 54,84%.

Negara (2018) menjelaskan bahwa dalam pengujian *Chi-square* jika nilai *Sig.* > 0,05 maka H_0 diterima (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara dua variabel) dan jika nilai *Sig.* < 0,05 maka H_0 ditolak (terdapat pengaruh yang signifikan antara dua variabel). Dari hasil uji chi-square rasio kelamin ikan hiu yang terdapat di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara pada nilai Asymp. *Sig.* yaitu 0.012. Nilai Asymp. *Sig.* 0.012 lebih kecil dari nilai (Alpha) 0.05, maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kategori usia pada ikan hiu.

Tabel 5. Rasio Kelamin Ikan Hiu

Spesies	Jumlah	Jenis Kelamin		Persentase (%)	
		♂ Jantan	♀ Betina	♂ Jantan	♀ Betina
<i>S. chloroculus</i>	17	10	7	58,8235	41,1765
<i>N. ferrugineus</i>	19	11	8	57,8947	42,1053
<i>C. brevipinna</i>	50	23	27	46,00	54,00
<i>C. falciformis</i>	44	19	25	43,1818	56,8182
<i>C. melanopterus</i>	25	10	15	40,00	60,00
<i>C. sorrah</i>	27	10	17	37,037	62,963
<i>R. acutus</i>	40	15	25	37,5	62,5
<i>R. oligolinx</i>	21	9	12	42,8571	57,1429
<i>T. obesus</i>	36	13	23	36,1111	63,8889
<i>S. lewini</i>	31	20	11	64,5161	35,4839
Total	310	140	170	45,16129	54,83871

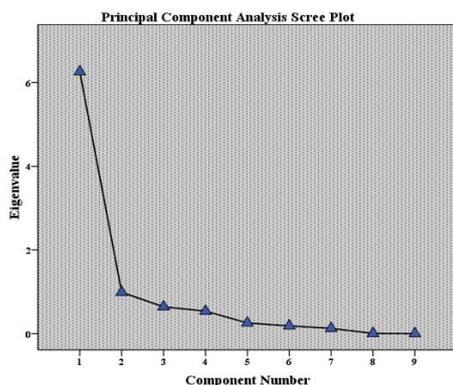
Negara (2018) menjelaskan bahwa dalam pengujian *Chi-square* jika nilai *Sig.* > 0,05 maka H0 diterima (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara dua variabel) dan jika nilai *Sig.* < 0,05 maka H0 ditolak (terdapat pengaruh yang signifikan antara dua variabel). Dari hasil uji chi-square rasio kelamin ikan hiu yang terdapat di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara pada nilai *Asymp. Sig.* yaitu 0.012. Nilai *Asymp. Sig.* 0.012 lebih kecil dari nilai (*Alpha*) 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kategori usia pada ikan hiu.

Candramila dan Junardi (2006) menyatakan bahwa komposisi jantan dan betina dalam sebuah populasi merupakan faktor yang sangat penting untuk kelestarian populasi

tersebut. Untuk mempertahankan keberlangsungan spesies ikan hiu, perbandingan ikan hiu jantan dan betina diharapkan seimbang. Apabila rasio kelamin ikan hiu jantan lebih besar maka dapat mengganggu kelestarian spesies ikan hiu tersebut dengan asumsi bahwa peluang ikan hiu jantan untuk melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan akan lebih rendah karena jumlah ikan hiu betina yang terdapat dalam populasi tersebut lebih sedikit

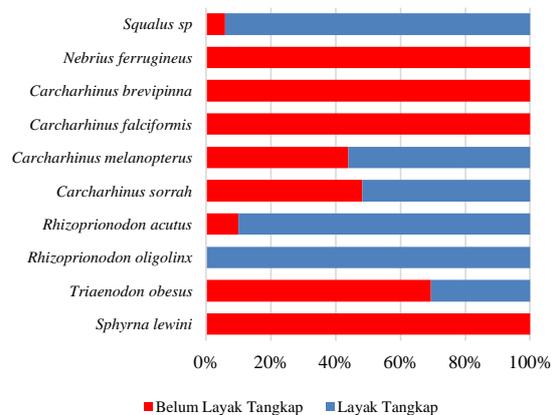
Morfometrik dan Kelayaktangkapan Ikan Hiu

Hasil analisis dari komponen utama (PCA) karakter morfometrik ikan hiu dapat dilihat pada Gambar 12.



- Keterangan Component Number :
- 1. Panjang Total (PT)
 - 2. Panjang Cagak (PC)
 - 3. Panjang Standar (PS)
 - 4. Panjang Kepala (PK)
 - 5. Sirip Punggung (SP)
 - 6. Sirip Dada (SD)
 - 7. Ekor Atas (EA)
 - 8. Ekor Bawah (EB)
 - 9. Bobot (B)

Gambar 12. Principal Component Analysis Scree Plot

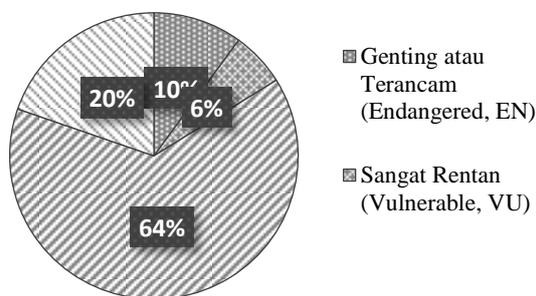


Gambar 13. Diagram Kelayaktangkapan Ikan Hiu

Dari hasil *Principal Component Analysis*

Scree Plot dapat diketahui bahwa variabel yang

memiliki kecenderungan tertinggi adalah variabel panjang total. Maka dengan melihat panjang total dari setiap spesies individu ikan hiu akan dapat mengetahui kekerabatan antar individunya. Spesies ikan hiu yang memiliki kemiripan karakter morfometrik adalah spesies *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, dan *T. obesus*. Hal ini disebabkan karena ukuran tubuh panjang total dari lima spesies ini hampir sama panjangnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maulina (2020) kemiripan karakter morfometrik dari spesies ikan hiu yang didaratkan di TPI Pantai Utara Provinsi Jawa Tengah antara lain *C. brevipinna*, *C. longimanus*, *C. sealei*, dan *C. punctatum*.



Gambar 14. Diagram Status Konservasi Ikan Hiu Berdasarkan IUCN

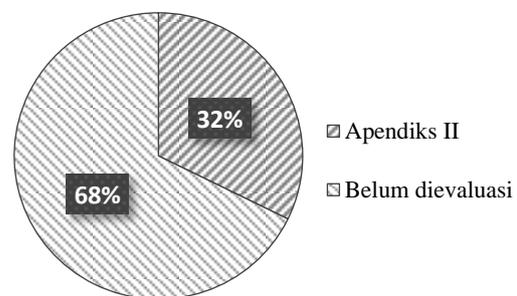
Hasil diagram persentase status konservasi ikan hiu berdasarkan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) pada Gambar 14 diketahui bahwa terdapat 10% spesies ikan hiu berstatus Genting atau Terancam (*Endangered*, EN), 6% spesies ikan hiu berstatus Sangat Rentan (*Vulnerable*, VU), 64% spesies ikan hiu berstatus Hampir Terancam (*Near Threatened*, NT), dan 20% spesies ikan hiu berstatus Kurang Mengkhawatirkan (*Least Concern*, LC). Diagram persentase status konservasi ikan hiu berdasarkan *Convention on international Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) (Gambar 15).

Persentase status perdagangan ikan hiu berdasarkan *Convention on international Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) pada Gambar 15 diketahui bahwa terdapat 32% spesies ikan hiu yang memiliki status perdagangan yakni Apendiks II dan 68% spesies ikan hiu yang belum dievaluasi status perdagangannya. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kepunahan ikan hiu yaitu tingginya penangkapan terhadap spesies

Dari penelitian yang telah dilakukan sebagian besar ikan hiu masih belum layak tangkap yang terdiri dari 198 ikan hiu yang belum layak tangkap dan 112 ikan hiu yang layak tangkap. Dari sepuluh spesies ikan hiu yang didapat terdapat empat spesies ikan hiu yang seluruhnya masih belum layak tangkap yaitu *N. ferrugineus*, *C. brevipinna*, *C. falciformis*, dan *S. lewini*. Sedangkan terdapat satu spesies ikan hiu yang seluruhnya layak tangkap, yaitu *R. oligolinx* (Gambar 13).

Status Konservasi Ikan Hiu

Diagram persentase status konservasi ikan hiu berdasarkan IUCN dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 15. Diagram Status Perdagangan Ikan Hiu Berdasarkan CITES

ikan hiu serta tidak sebanding dengan laju reproduksi dan pertumbuhan spesies ikan hiu tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Ikan hiu yang didaratkan di TPI Jalan Bawal Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara terdiri dari 10 spesies yaitu *S. chloroculus*, *N. ferrugineus*, *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, *R. acutus*, *R. oligolinx*, *T. obesus* dan *S. lewini*. Karakter morfometrik ikan hiu yang menunjukkan kemiripan terbesar terdapat pada *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, dan *T. obesus*. Status konservasi ikan hiu berdasarkan IUCN yaitu *S. lewini* berstatus Genting atau Terancam (EN). *N. ferrugineus* berstatus Sangat Rentan (VU). *S. chloroculus*, *C. brevipinna*, *C. falciformis*, *C. melanopterus*, *C. sorrah*, dan *T. obesus* berstatus Hampir Terancam (NT). *R. acutus* dan *R. oligolinx* berstatus Kurang Mengkhawatirkan (LC). Sedangkan Status perdagangan ikan hiu berdasarkan CITES yaitu *C. falciformis*, *C. melanopterus*, dan *S. lewini* termasuk ke dalam

daftar Apendiks II.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran yaitu sebaiknya penelitian dilakukan dengan durasi lebih lama sehingga mendapatkan lebih banyak spesies ikan hiu serta dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis aspek

biologi reproduksi dan laju eksploitasi terhadap ikan hiu untuk mengetahui alternatif pengelolaan dan penangkapan. Untuk pemerintah sebaiknya diperlukan kebijakan mengenai aturan penangkapan ikan hiu yang bernilai ekonomi demi keberlanjutan sumberdaya ikan hiu.

DAFTAR PUSTAKA

- Candramila, W. & Junardi. (2006). Komposisi, Keanekaragaman dan Rasio Kelamin Ikan Elasmobranchii Asal Sungai Kakap Kalimantan Barat. *Jurnal Biospecies*. 1 (2): 42-46.
- Emiliya, A. Pratomo, & R.D. Putra. (2017). Identifikasi Jenis Hiu Hasil Tangkap Nelayan di Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Kelautan*.
- Harahap, W.A. (2018). *Identifikasi dan Hubungan Panjang Bobot Ikan Hiu Tupai (Chiloscyllium hasselti) di Perairan Tanjung Balai Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Laporan Tahunan Statistik Perikanan Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. (2019). Kapal Perikanan. Sibolga: Statistik Perikanan Sibolga.
- Lesmana F., M. Ulfah, & Rizwan. (2018). Identifikasi Spesies Hiu yang Tertangkap di Perairan Utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 3 (1) : 39-45.
- Maulina, E.A. (2020). *Kajian Morfologi, Morfometrik, dan Status Konservasi Jenis-jenis Ikan Hiu yang Dijual di TPI Pantai Utara Jawa Tengah*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Negara, I. C. (2018). Penggunaan Uji *Chi-Square* untuk Mengetahui Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Umur terhadap Pengetahuan Penasun Mengenai HIV-AIDS di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Matematika*.
- Panggabean, M.A. (2016). Studi Peran Subsektor Perikanan dalam Pengembangan Wilayah di Kota Sibolga. *Jurnal Perikanan*. 18 (1): 49-55.
- PERMEN-KP Republik Indonesia. (2014). Undang-Undang No. 18 Tahun 2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- Prihatningsih., E. Nurdin, & U. Chodrijah. (2018). Komposisi Jenis, Hasil Tangkapan Per Upaya, Musim dan Daerah Penangkapan Ikan Hiu di Perairan Samudera Hindia Selatan Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Jawa Barat. 24 (4) : 283-297.
- Simanjuntak, N.S. (2016). *Analisis Potensi Hasil Perikanan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Nelayan di Kota Sibolga*. Skripsi. Departemen Ekonomi Pembangunan. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sutio, S., M. Ulfah, & R. Rizwan. (2018). Identifikasi Ikan Hiu yang Tertangkap di Perairan Barat Aceh dan Status Konservasinya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, Banda Aceh*. 3 (3) : 118-126.
- Walpole, R.E. (1992). *Pengantar Statistik*, edisi-3. Sumantri B (penerjemah). PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- White, W.T., P.R. Last., J.D. Stevens., G.K. Yearsley., Fahmi & Dharmadi. (2006). *Economically Important Shark and Rays of Indonesia*. Australia: Australian Center for International Agricultural Research.