

Dinamika populasi ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) yang tertangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP 711)

Population dynamics of sorrah sharks (*Carcharhinus sorrah*) caught in fishery management areas (WPP 711)

Received: 25 February 2024, Revised: 11 April 2025, Accepted: 11 April 2025
DOI: 10.29103/aa.v1i1.15515

Fitra Wira Hadinata^{a*}, Yennie^a, Mardan Adijaya^a, Neksidin^b, Adi Imam Wahyudi^c, Nikanor Hersal Armos^d, dan Kezia Gloria Apriliana Runtu^e

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak

^b Prodi Ilmu Perikanan, Fakultas Ilmu Tanaman dan Hewani, Universitas Bina Insan, Palembang

^c Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari

^d Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan, dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

^e Program Studi Konservasi, Akademi Komunitas Kelautan dan Perikanan Wakatobi, Wakatobi

Abstrak

Ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) merupakan salah satu jenis hasil tangkapan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat. Fokus penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana populasi ikan hiu sorrah yang tertangkap di wilayah pengelolaan perikanan WPP 711 berubah-ubah. Studi ini dilakukan dari Agustus hingga Oktober 2023 di TPI, khususnya di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat di Kecamatan Pemangkat, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Penelitian ini menggunakan metode survei. Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini. Data yang dikumpulkan termasuk berat, panjang, total berat, dan jenis kelamin hiu yang ditangkap. pengambilan sampel kapal dengan metode purposive sampling dan metode random sampling sebanyak 10%. Sebanyak 152 ekor hiu yang didaratkan, terdiri dari 89 ekor ikan hiu jantan dan 63 ekor ikan hiu betina. Dengan kisaran panjang ikan hiu jantan 56-79 cm dengan ikan hiu betina panjang 57-74 cm. Hasil uji hubungan panjang berat ikan hiu menunjukkan pola pertumbuhan ikan hiu sorrah bersifat allometrik negatif serta memiliki perbandingan rasio kelamin Jantan: Betina 1,4 : 1 yang tidak seimbang.

Kata kunci: Allometrik; Hasil tangkapan; Hiu Sorrah; Nisbah Kelamin; Ukuran Panjang

Abstract

Sorrah shark (*Carcharhinus sorrah*) is one of the catch types that is landed at the Nusantara Pemangkat Fishing Port. This research was conducted to determine the dynamics of the sorrah shark population caught in the WPP 711 fishery management area. This research was carried out from August to October 2023 at TPI, precisely at the Nusantara Pemangkat Fishing Port, Pemangkat District, Sambas Regency, West Kalimantan. The method used in this research is a survey. This research used primary and secondary data. The data collected includes the number of catches (kg), total catch (tails), total length of sharks, weight of sharks and gender. The ship sampling used purposive sampling and 10% random sampling method. A total of 152 sharks were landed, consisting of 89 male sharks and 63 female sharks. With a length range of male sharks 56-79 cm with female sharks 57-74 cm long. The results of the shark length and weight relationship test showed that the growth pattern of the sorrah shark was negative allometric and had an unbalanced male: female sex ratio of 1.4: 1.

Keywords: Allometric; Catch; Long Size; Sex Ratio; Sorrah shark

1. Introduction

Hiu Sorrah ini merupakan hasil tangkapan sampingan yang ada di PPN Pemangkat dengan alat tangkap yang digunakan nelayan ialah *Gillnet* atau jaring insang. Target tangkapan utama pada *Gillnet* ialah ikan pelagis besar seperti ikan tongkol abu-abu,

tongkol banyar, ikan tenggiri sedangkan ikan hiu sorrah atau biasa disebut ikan hiu bujit ini merupakan hasil tangkapan sampingan. Penangkapan hiu dilakukan nelayan sebagai tangkapan utama dan tangkapan sampingan. Kedua kegiatan penangkapan hiu meningkat dari tahun ke tahun karena hiu dapat digunakan di semua bagian tubuh hiu untuk ekspor. Ikan hiu diperdagangkan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan merupakan kegiatan bisnis yang sangat populer saat ini. Populasi dan keragaman hiu di perairan Indonesia baru-baru ini

* Korespondensi: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak
Tel: +62-822-9822-0404
e-mail: fitra.wirahadinata@faperta.untan.ac.id

menjadi perhatian atas keberlanjutan stok ikan. Indonesia telah menjadi salah satu dari lima produk hiu terbesar di dunia.

Perairan Indonesia lebih luas daripada dibandingkan dengan negara produsen hiu lainnya, baik sebagai target utama maupun sebagai penangkap nelayan, dibandingkan dengan produsen hiu lain yang mendukung kegiatan memancing hiu. Tahun 2011 Indonesia diketahui mendaratkan hiu sebesar 103.245 ton dan tahun 2012 meningkat menjadi 105.230 ton (Rifki et al., 2022). Selain itu Booth et al. (2018) menyatakan *Carcharhinidae* didaratkan di 90% pelabuhan perikanan yang beroperasi di Indonesia. Hal ini akan berdampak negatif terhadap keberlanjutan spesies hiu maupun ekosistem laut jika kegiatan eksploitasi hiu tidak ditangani secara baik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan dan mengetahui populasi ikan hiu ini agar tidak terjadinya *overfishing* penangkapan ikan berlebih pada ikan hiu sorra. Menurut Compagno (1984), beberapa sifat biologi hiu adalah siklus hidupnya yang panjang, pertumbuhan dan kematangan kelaminnya yang lambat serta fekunditasnya yang rendah. Hal ini ditandai dengan makin sulitnya nelayan lokal menangkap hiu karena makin jauhnya lokasi penangkapan, jumlah hasil tangkapan menurun dan makin kecilnya ukuran yang ditangkap, (Fahmi dan Dharmadi, 2013). Selain itu hiu sorra merupakan spesies penting secara komersial dan salah satu komponen utama perikanan Jaring Insang (*gillnet*) di Australia (Last & Stevens, 2009).

Menurut Fahmi Maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil tangkapan, sebaran frekuensi panjang ikan, hubungan panjang dan berat ikan, dan rasio kelamin ikan hiu diperaian. Penelitian ini diharapkan akan menjadi salah satu informasi dasar yang dapat digunakan dalam pengelolaan perikanan dalam upaya mengatur pemanfaatan sumberdaya agar tidak menimbulkan pemanfaatan berlebih dan dimanfaatkan secara berkelanjutan.

2. Materials and Methods

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian akan dilaksanakan selama 3 bulan yaitu bulan Agustus sampai dengan Oktober tahun 2023. Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat, Desa Penjajap, Kecamatan Pemangkat, Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat. Pengambilan Sampel Ikan Hiu Sorra (*Carcharhinus sorra*) dilakukan di TPI

2.2. Bahan dan alat penelitian

Adapun Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi alat tulis untuk mencatat data penelitian yang di dapat, kamera untuk dokumentasi objek penelitian, timbangan untuk menimbang berat ikan, meteran untuk mengukur panjang ikan hiu sorra, hand counter digital untuk menghitung jumlah ikan, dan bahan yang digunakan yaitu ikan hiu sorra (*Carcharhinus sorra*) sebagai sampel penelitian.

2.3. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan survei langsung di lapangan untuk mengetahui pengambilan sampel, metode yang digunakan dalam pengambilan 3 armada kapal dengan metode purposive sampling dengan pertimbangan tertentu seperti Ketersediaan Kapal Nelayan dan Gt kapal. Pengambilan ikan hiu sorra/ hiu bujit ini menggunakan metode Random Sampling (Pengambilan secara acak). Pengambilan sampel dilakukan terhadap 10 % hasil tangkapan yang didaratkan di PPN Pemangkat. Pengambilan sampel hasil tangkapan nelayan dilakukan dengan mencatat tanggal keberangkatan pada kapal yang langsung bersama pengurus kapal sehingga bisa memperkirakan untuk tanggal kedatangan kapal yang dilakukan selama 3 bulan, yang kemudian

dilakukan pengukuran panjang total dan melakukan penimbangan setiap sampel selanjutnya akan dilakukan perhitungan menggunakan aplikasi Excel untuk melakukan pengolahan data.

2.4. Pelaksanaan penelitian

1. Survey lapangan

Survei pendahuluan yaitu survei yang dilakukan sebelum melakukan penelitian untuk mendapatkan informasi dari nelayan jaring insang (*gillnet*). Dari data hasil survey yang sudah dilakukan, diperoleh informasi terdapat 18 kapal nelayan *gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat berukuran Gt 29-Gt 30 yang menggunakan alat tangkap Gill Net. Alat tangkap ikan hiu sorra/ bujit ini ialah tangkapan sampingan yang digunakan oleh nelayan yaitu alat tangkap *gillnet*. Penangkapan ikan di Daerah Perairan Kalimantan Barat meliputi perairan Pejantan, Tambelan, Lemukutan, Natuna, Pulau Subi, Paloh, Pulau Muri, Pulau Pelapis, Pulau Serutu, Pulau Karimata, Perbatasan dan Perairan Kepulauan Riau. Dan lama nelayan melaut sekitar 10-12 hari/trip.

2. Pengambilan sampel

Metode yang digunakan untuk penentuan jumlah armada kapal yang digunakan ialah menggunakan metode purposive sampling, yaitu sampel dipilih berdasarkan karakteristik tertentu. Penentuan armada kapal yang melaut minimal 3 pekan, didaptkan sejumlah 15 % dari total 18 armada kapal dengan 3 armada kapal GT 30 yang melakukan pendaratan ikan di PPN Pemangkat, Kabupaten Sambas. Pengambilan sampel hasil tangkapan nelayan dilakukan dengan mencatat tanggal keberangkatan pada kapal yang langsung dilakukan bersama pengurus kapal sehingga bisa memperkirakan untuk tanggal kedatangan kapal yang dilakukan selama 3 bulan. Berdasarkan pertimbangan kesediaan nelayan, sampel ikan yang akan diambil pada saat penelitian adalah sebanyak 10% yang dipilih secara acak dari total sampel ikan yang diperoleh dari satu kali pendaratan. Sampel ikan yang telah dipilih selanjutnya ditimbang berat dan diukur panjang ikan, kemudian pencatatan data dan dokumentasi.

2.5. Variabel penelitian

Variabel pada pengamatan pada penelitian ini adalah:

1. Jumlah Tangkapan Ikan Hiu Sorra (ekor). Semua hasil tangkapan ikan hiu sorra dihitung setiap satu kali pendaratan untuk mengetahui hasil tangkapan ikan hiu sorra.
2. Berat Ikan Hiu Sorra (Kg). Berat di timbang untuk mengetahui jumlah bobot ikan hiu sorra yang tertangkap per ekor menggunakan timbangan duduk dengan satuan kilo gram (Kg).
3. Panjang Ikan Hiu Sorra (cm). Pengukuran dilakukan untuk mengetahui hubungan panjang berat ikan hiu sorra dengan mengukur panjang total ikan hiu dengan satuan (cm)
4. Jenis Kelamin Ikan Hiu Sorra (Jantan dan Betina). Penentuan jenis kelamin pada ikan hiu sorra untuk melakukan analisis data Rasio Kelamin pada ikan hiu sorra

2.6. Analisis data

2.6.1. Hasil Tangkapan Per Upaya Penangkapan (CPUE)

Perhitungan menurut Gulland (1983) dalam Damarjati, (2001) rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort}$$

Keterangan:

Catch (C) = Total hasil tangkapan (kg)

Effort (E) = Total upaya penangkapan (trip)

CPUE = Hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/trip)

2.6.2. Sebaran Frekuensi Panjang

Sebaran frekuensi panjang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Walpore, 1995 dalam Efendi, dkk, 2018):

$$K = 1 + 3,32 \log n$$

R = data tertinggi – data terendah

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

K = Kelas interval

n = Jumlah data

R = Rentang data

P = Panjang kelas interval

2.6.3. Hubungan Panjang dan Berat

Panjang ikan dikonversi ke dalam berat dengan menggunakan fungsi berpangkat menurut Pauly (1984): Froese (2006) dalam Sasmita et al., (2018) yaitu:

$$W = a \cdot L^b$$

Keterangan:

W = Berat (gram)

L = Panjang (cm)

a dan b = Konstanta

Selanjutnya menurut Jennings et al., 2001 dalam Wujdi, et al., 2012 data tersebut di atas dilakukan transformasi ke dalam persamaan linier atau garis lurus dengan melogaritmakan persamaan tersebut guna memudahkan perhitungan sehingga bentuk persamaan menjadi:

$$\log W = \log a + b \log L$$

Untuk mendapatkan parameter a dan b, digunakan analisis regresi linier sederhana dengan log W sebagai "y" dan log L sebagai "x" Nilai b adalah nilai yang harus cocok dengan panjang ikan agar sesuai dengan berat ikan. Hubungan panjang berat ikan dihitung dengan menggunakan rumus regresi linier sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

2.6.4. Rasio kelamin

Rasio kelamin dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah jantan dan betina dari ikan contoh, sehingga dapat diketahui rasio keduanya. Analisis untuk mengetahui keseimbangan nisbah kelamin ikan jantan dan betina dirumuskan sebagai berikut (Effendie, 2002):

$$P = \frac{A}{B}$$

Keterangan:

P : rasio kelamin (Jantan/betina)

A : jumlah jenis ikan tertentu (Jantan/betina)

B : jumlah total individu ikan yang ada (ekor)

Rasio antara ikan jantan dan betina dari suatu populasi ikan tersebut kemudian diuji kembali dengan menggunakan uji Chi-square (X^2) (Steel dan Torrie 1993 in Adisti, 2010), analisis ini dilakukan dengan bantuan software Ms. Excel, sehingga dapat diketahui keseimbangan populasi. Berikut adalah rumus dari uji Chi-square:

$$X^2 = \sum \frac{(oi - ei)^2}{ei}$$

Keterangan:

X^2 : nilai bagi peubah acak yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran Khi-Kuadrat

oi : jumlah frekuensi ikan jantan dan betina yang teramati

ei : jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan betina

Hipotesis yang diuji adalah:

H0 : Nisbah ikan jantan dan ikan betina adalah seimbang (1:1)

H1 : Nisbah ikan jantan dan nisbah ikan betina tidak seimbang

Apabila nilai X^2 hitung $\leq X^2$ tabel, maka H0 diterima artinya nisbah kelamin seimbang. Apabila nilai X^2 hitung $\geq X^2$ tabel, maka H0 ditolak yang berarti nisbah kelamin tidak seimbang.

3. Results and Discussion

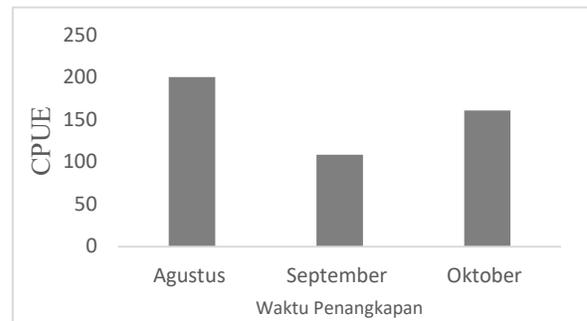
3.1. Results

Berdasarkan hasil tangkapan ikan hiu sorrah di WPP 711 yang didaratkan di PPN Pemangkat selama penelitian diperoleh hasil perhitungan CPUE data dua tahun terakhir dan data penelitian dalam kurun waktu 3 bulan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Total tangkapan ikan hiu sorrah.

Tahun	Bulan	Catch (Kg)	Effort (Trip)	Jumlah (Ekor)	CPUE (Kg/trip)	CPUE (Kg/ekor)
2021	Januari	685	4	571	171,3	1,2
	Februari	235	3	196	78,3	1,2
	Maret	440	4	367	110	1,2
	Oktober	850	3	708	283,3	1,2
	November	445	3	371	148,3	1,2
	Desember	725	5	604	145	1,2
Rata-rata		563,3	4	470	156	1,2
2022	Januari	338	2	282	169	1,2
	Februari	298	5	248	59,6	1,2
	Maret	32	4	27	8	1,2
	April	400	1	334	400	1,2
	Oktober	600	2	500	300	1,2
	November	620	3	496	206,7	1,3
Desember	1070	3	893	356,7	1,2	
Rata-rata		479,7	3	397,1	214,3	1,2
2023	Agustus	806	4	644	201,5	1,3
	September	326	3	237	108,7	1,4
	Oktober	803	5	637	160,6	1,3
Rata-rata		645	4	506	157	1,3



Gambar 1. Grafik hubungan nilai CPUE dan waktu penangkapan.

Hasil penangkapan menunjukkan bahwa total berat ikan hiu sorrah yang didapat dari data 2 tahun terakhir ialah dengan upaya penangkapan pada tahun 2021 sebesar 563,3 kg dengan rata-rata trip sebanyak 4 trip, dan hasil perhitungan CPUE kg/trip sebesar 156kg/trip dan perhitungan analisis CPUE kg/ekor sebesar 1,2 kg/ekor. Dan hasil penangkapan yang terjadi pada tahun 2022 ialah dengan rata-rata hasil tangkapan sebesar 479,7 kg dengan rata-rata effort sebanyak 3 trip dan hasil perhitungan CPUE kg/trip sebesar 21,3kg/trip dan upaya penangkapan pada perhitungan CPUE kg/ekor sebesar 1,2 kg/ekor. Data penelitian selama tiga bulan dengan rata-rata total tangkapan 645 kg dengan upaya penangkapan sebanyak 4 trip. CPUE ikan hiu sorrah berdasarkan grafik dilihat bahwa nilai tertinggi terjadi pada bulan agustus 201,5 kg/trip dengan rata-rata 4 trip dan nilai CPUE terendah terjadi pada bulan september sebesar 108,7kg/trip dengan rata-rata sebanyak 3 trip dapat dilihat pada gambar (Gambar 1).

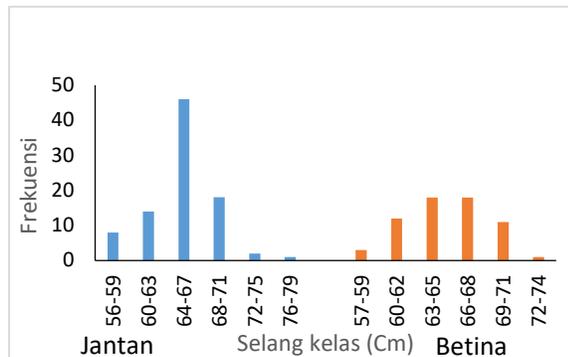
3.1.1. Sebaran frekuensi panjang ikan

Sampel ikan hiu sorrah yang didapatkan selama penelitian sebanyak 152 ekor individu. Analisis data sebaran frekuensi panjang ikan dilakukan untuk mengetahui jumlah kelas ukuran dari jantan dan betina yang didapatkan selama penelitian. Hasil analisis data sebaran frekuensi panjang ikan hiu sorrah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Sebaran frekuensi panjang ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*).

Jenis Kelamin	Interval (cm)	Frekuensi
Jantan	56-59	8
	60-63	14
	64-67	46
	68-71	18
	72-75	2
	76-79	1
	Total	89
Betina	57-59	3
	60-62	12
	63-65	18
	66-68	18
	69-71	11
	72-74	1
	Total	63
Jumlah	152	



Gambar 2. Grafik sebaran frekuensi jantan dan betina ikan hiu sorrah.

Berdasarkan hasil analisis data sebaran frekuensi panjang ikan hiu sorrah, kisaran panjang ikan hiu sorrah yang didapat pada saat penelitian yaitu 56-74 cm dan terbagi menjadi 6 kelas pada jantan dan betina. Jumlah terbanyak kisaran panjang ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) terdapat pada interval 64-67 cm untuk jantan sebanyak 46 ekor, dan interval terbanyak 63-68 cm untuk betina yaitu sebanyak 18 ekor ikan. Sedangkan jumlah ikan yang paling sedikit terdapat pada interval 76-79 untuk jantan sebanyak 1 ekor dan interval 72-74 cm untuk betina yaitu sebanyak 1 ekor ikan.

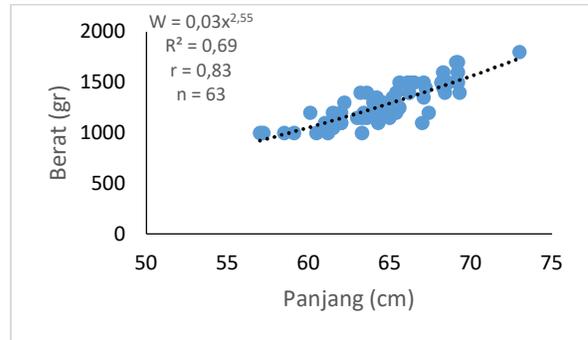
3.1.2. Hubungan panjang berat

Pengukuran panjang ikan dilakukan untuk mengetahui hubungan dari panjang dan berat ikan tersebut. Panjang ikan yang digunakan untuk perhitungan analisis data terhadap ikan hiu sorrah adalah panjang total. Hasil analisis data yang menunjukkan pola hubungan panjang berat ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) yang dibuat dalam bentuk grafik korelasi dilihat pada gambar 3, 4 dan 5.

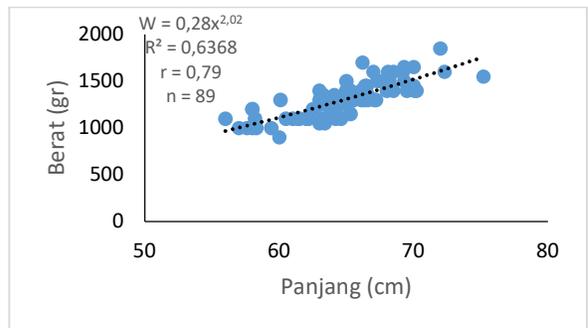
Tabel 3.

Hubungan panjang berat ikan hiu sorrah.

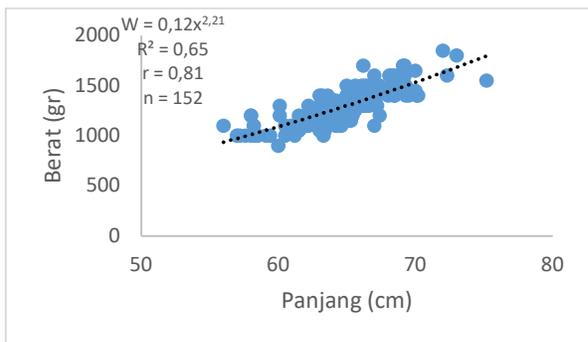
Jumlah Sampel (n)	Jenis Kelamin	R ²	r	Intercept (a)	Slope (b)	Persamaan W = a.L ^b
64	Betina	0,69	0,83	0,03	2,55	W = 0,03x ^{2,55}
88	Jantan	0,63	0,79	0,28	2,02	W = 0,28x ^{2,02}
152	Gabungan	0,65	0,81	0,12	2,21	W=0,12L ^{2,21}



Gambar 3. Hubungan panjang berat ikan betina hiu sorrah.



Gambar 4. Hubungan panjang berat ikan jantan hiu sorrah.



Gambar 5. Hubungan panjang berat ikan hiu sorrah.

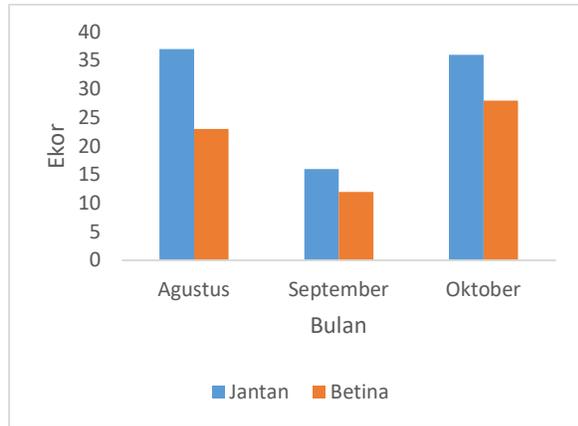
Hasil analisis data hubungan panjang berat ikan hiu sorrah di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat. Didapatkan nilai sebesar yaitu nilai Betina a = 0,03 dan nilai b = 2,55, nilai pada Jantan a = 0,28 dan nilai b = 2,02 yang artinya betina dan jantan pertumbuhannya bersifat allometrik negatif karena nilai b<3. Nilai dari gabungan jantan dan betina dengan nilai a = 0,12 dan nilai b = 2,21 Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan Ikan hiu sorrah bersifat allometrik negatif, karena nilai b<3 yang artinya penambahan panjang ikan lebih cepat daripada penambahan berat ikan.

3.1.3. Rasio kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil perhitungan Rasio kelamin yang didapatkan selama penelitian terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4
Perbandingan jenis kelamin *Carcharhinus sorrah* selama penelitian.

No	Waktu	Jantan	Betina	Jumlah	Rasio Kelamin
1	Agustus	37	23	60	1,6 : 1
2	September	16	12	28	1,33 : 1
3	Oktober	36	28	64	1,28 : 1
	Total	89	64	152	1,40 : 1



Gambar 6. Grafik rasio kelamin ikan hiu sorrah.

Hasil perhitungan rasio kelamin selama penelitian terdapat jenis kelamin yang mendominasi terbanyak pada kelamin jantan dengan total sebanyak 89 ekor dan paling mendominasi pada bulan agustus sebanyak 37 ekor. Sedangkan pada kelamin betina yang mendominasi sebanyak 28 ekor pada bulan oktober. Berdasarkan hasil pengujian chi square dengan taraf kepercayaan 95%, Chi-Square diperoleh X^2 hitung sebesar 0,56 dan diperoleh perhitungan nilai Chi Kuadrat dan nilai X^2 tabel 5,99 nilai Chi hitung lebih kecil dari Chi tabel yang berarti proporsi ikan betina dan ikan jantan seimbang diperairan (H_0 diterima)

3.2. Discussion

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama kurang lebih tiga bulan di PPN Pemangkat dan hasil data yang didapatkan pada dua tahun terakhir menunjukkan bahwa pada tahun tahun 2021 upaya penangkapan per trip sebesar 156kg/ trip dan mengalami kenaikan pada tahun 2021 sebesar 214,3kg/ trip dengan upaya penangkapan per ekor dengan rata-rata 1,2kg/ ekor. Bahwa ikan hiu sorrah pada hasil tangkapan dan upaya penangkapan menunjukkan hasil tangkapan yang mendominasi pada bulan agustus dan oktober hasil tangkapan yang tidak jauh berbeda akan tetapi upaya penangkapan pada bulan agustus sebanyak empat trip sedangkan pada bulan oktober sebanyak lima trip upaya penangkapan dalam satu bulan. Hasil tangkapan terendah terjadi pada bulan september dikarenakan pada bulan ini nelayan banyak tidak melakukan penangkapan atau upaya penangkapan sebanyak tiga trip yang dipengaruhi perubahan musim cuaca dengan keadaan arus dan gelombang yang besar. Didukung pada penelitian Fahmi & Dharmadi (2013) juga menyatakan bahwa hasil tangkapan ikan hiu mencapai puncaknya sekitar bulan Juli-September, sedangkan tangkapan terendah antara bulan November- Januari. Hiu juga tertangkap dengan berbagai tipe alat tangkap yang baik berupa jaring pancing, maupun tombak. Berdasarkan rentang persentase ketangkapan hiu sebagai tangkapan sampingan, maka alat tangkap jaring insang (*gillnet*) merupakan alat tangkap yang termasuk dalam kategori beresiko tinggi dalam menangkap hiu.

Ukuran panjang ikan dengan sampel ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) yang didapatkan selama penelitian pada bulan Agustus – Oktober 2023 sebanyak 152 individu dengan frekuensi panjang tubuh ikan dengan interval kelas total 56-75 cm (Jantan) dan 56-76 cm (Betina). Ikan yang paling banyak tertangkap yaitu pada interval panjang kelas 64-67 cm dengan jumlah 46 ekor untuk ikan jantan dan interval panjang kelas yang mendominasi ikan betina dengan interval panjang kelas 63-65 cm dengan jumlah 18 ekor dan panjang kelas interval 66-68 cm dengan jumlah 18 ekor, jumlah frekuensi tangkapan yang sama yaitu 18 ekor pada ikan betina. Sedangkan yang paling sedikit tertangkap yaitu pada interval panjang kelas 76-79 cm jumlah 1 ekor pada ikan jantan dan pada ikan betina pada panjang interval 72-74 cm jumlah 1 ekor. Menurut White et al (2006) dalam Efendi dkk, 2018 mengemukakan bahwa *Carcharhinus sorrah* merupakan jenis hiu yang dominan tertangkap oleh alat tangkap jaring insang hanyut, dengan ukuran rata-rata pertama kali tertangkap adalah 57,5 cm untuk jantan dan 58 cm untuk betina. Ukuran ini tentunya masih tergolong ukuran muda karena panjang tubuh *Carcharhinus sorrah* dapat mencapai 160 cm, ikan jantan dewasa pada ukuran 103-115 dan betina 110-118 cm dan ukuran ketika lahir antara 50-55 cm.

Pada penelitian sebelumnya (Pramesiti dkk, 2023) pada bulan Juli-Agustus tahun 2022 ikan yang paling banyak tertangkap yaitu pada interval panjang kelas 42 – 70 cm dengan jumlah total yaitu 28 ekor dengan komposisi 16 ekor betina dan 12 ekor jantan. Jumlah tangkapan terbanyak kedua yaitu pada interval panjang kelas 71 -79 cm berjumlah 22 ekor (10 ekor betina dan 12 ekor jantan), pada interval panjang 53 - 61 cm dan 80 – 88 cm *C. sorrah* memiliki frekuensi jumlah tangkapan yang sama yaitu 18 ekor. Sedangkan yang paling sedikit tertangkap yaitu pada interval panjang kelas 98 - 106 cm berjumlah 2 ekor.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya (Soffa, 2013) dalam (Pramesiti dkk, 2023) bahwa ukuran ikan *Carcharhinus sorrah* yang didaratkan di PPI Karangsang pada periode Juni hingga Agustus 2012 memiliki ukuran yang lebih besar yaitu berkisar antara 70 sampai dengan 130 cm dengan rata-rata ukuran yaitu 80 - 100 cm. Jika dibandingkan dengan ukuran panjang *Carcharhinus sorrah*, pada penelitian sebelumnya (Bhagawati et al., 2017) ukuran *C. sorrah* pada penelitian ini memiliki ukuran yang relatif lebih kecil lebih, *Carcharhinus sorrah* yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap pada periode Oktober sampai dengan November 2015 memiliki ukuran panjang 130 cm dengan bobot mencapai 12 kg dan ikan hiu sorrah ini tergolong dewasa.

Perbedaan ukuran tubuh ikan hiu berjenis kelamin jantan dan betina disebabkan oleh kondisi lingkungan perairan yang mempengaruhi pola pertumbuhan panjang tubuh ikan, seperti yang diungkapkan oleh Fitriya (2017) dalam (Arisandi dkk, 2020) bahwa variasi ukuran panjang dapat disebabkan oleh faktor kondisi perairan (ketersediaan makanan, suhu, faktor fisika kimia perairan) maupun faktor biologi (faktor fisiologi, genetika, umur, jenis kelamin)

Ukuran Ikan yang tertangkap selama penelitian 56-79 cm dan masih ikan tergolong muda dan masih anakan. Beberapa faktor yang mempengaruhi banyaknya ikan hiu anakan yang tertangkap oleh nelayan antara lain adalah karena jenis alat tangkap yang digunakan, ukuran dan kemampuan kapal penangkap ikan dan daerah tangkapan. Dimana pada saat penelitian nelayan melakukan penangkapan ikan tidak jauh dari perairan tersebut dengan jarak 15-18 mill sehingga daerah penangkapan yang dilakukan nelayan masih tidak jauh dari pantai dan daerah yang masih perairan dangkal. Umumnya nelayan tradisional menangkap ikan di daerah yang tidak jauh dari perairan pantai dan pada kedalaman yang relative dangkal, hiu yang berukuran kecil atau masih anakan umumnya

menjadikan perairan pantai dan perairan realtive dangkal sebagai daerah asuhan. Menurut (Wardani dkk, 2023) Ukuran ikan yang tertangkap tergolong dalam kategori anakan dan masih muda. Kondisi ini tidak mendukung bagi kelestarian pada spesies ini karena kebanyakan ikan yang tertangkap adalah ikan muda dan belum memiliki kesempatan memijah dalam satu siklus hidupnya.

Berdasarkan hasil analisis dari hubungan panjang berat ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) menghasilkan grafik kurva panjang berat ikan betina, jantan dan gabungan dengan nilai determinasi (R^2) 0,69, 0,63 dan 0,65 dapat dilihat pada gambar 7, 8 dan 9 (*C. sorrah*). Nilai koefisien determinasi (R^2) yang didapatkan dari hasil analisis hubungan panjang berat dapat menunjukkan seberapa besar pengaruh dari panjang terhadap berat ikan. Nilai koefisien determinasi (R^2) serta nilai korelasi (r) ikan hiu yang didaratkan di PPN Pemangkat Gambar 7-9 pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara panjang tubuh dan berat ikan. Persamaan panjang berat diperoleh nilai korelasi (r) yang mendekati 1 yaitu 0,83 betina, 0,79 jantan dan 0,81 gabungan. Kisaran nilai b 2,55 betina, 2,02 jantan dan 2,21 gabungan setelah dilakukan uji T pada selang kepercayaan 95% diperoleh pola pertumbuhan (*Carcharhinus sorrah*) bersifat allometrik negatif atau pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat ikan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Pramesti dkk, 2023) Hasil analisis dari hubungan panjang bobot ikan hiu species *Carcharhinus sorrah* menghasilkan panjang bobot dengan nilai $b = 2,7$ kisaran nilai koefisien determinasi (R^2) 0,786 serta nilai korelasi (r) 0,92 ikan hiu yang didaratkan di PPI Karangsang bersifat allometrik negatif. Penelitian sebelumnya (Wardani dkk, 2023) Hasil tangkapan di perairan wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 718 ikan hiu (*Paragaleus tengi*) bahwa analisis hubungan panjang berat ikan hiu *Paragaleus tengi* menunjukkan hasil pola pertumbuhan ikan hiu *Paragaleus tengi* didapatkan alometrik negatif ($b= 2,25$) yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat dari penambahan bobot (berat). Pertumbuhan ikan allometrik negatif membuat ikan terlihat lebih pipih.

Terdapat juga hasil penelitian sebelumnya, menurut Jutan dkk, (2017), hasil analisis dari data hubungan panjang berat ikan selama periode 8 bulan penelitian baik pada populasi ikan hiu berjalan Halmahera (*H. halmahera*) berkelamin jantan maupun betina serta gabungan. Hasil analisis terhadap hubungan panjang berat ikan hiu berjalan Halmahera pada populasi ikan jantan memiliki nilai b 1.8801 dan pada ikan betina $b = 2.0814$ Kisaran nilai koefisien korelasi (r) antara jantan dan betina yaitu 0.8008 (jantan) dan 0.8124 (betina) menunjukkan adanya korelasi yang erat antara panjang dengan berat, sehingga dari persamaan panjang dan berat tersebut perlu dilakukan analisis apakah terdapat penyimpangan (deviasi) nilai b dari 3 dengan melakukan uji t- student dengan kriteria jika t-hitung > t-tabel (alometrik) atau t-hitung < t-tabel (isometrik).

Berdasarkan hasil penelitian Ikan hiu yang diperoleh sebanyak 152 ekor terdapat 89 ekor ikan jantan dan 63 ekor ikan betina dengan persentase jenis kelamin sebesar 57,9% ikan jantan dan 42,1% ikan betina dengan perbandingan nisbah kelamin jantan dan betina pada penelitian ini 1,4 : 1. menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan hiu yang tertangkap di daerah penangkapan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 711 ini tidak seimbang dengan jumlah jantan yang lebih mendominasi dibanding betina yang menyatakan bahwa ikan hiu sorrah memiliki perbandingan nisbah kelamin yang tidak seimbang, jantan lebih dominan dibandingkan dengan betina. Menurut Setyono (2006) dalam Wardani dkk, 2023 perbandingan jenis kelamin yang seimbang adalah 1:1 seimbang atau tidaknya perbandingan jenis kelamin dikarenakan tiga faktor yang mempengaruhi nisbah kelamin yaitu pola tingkah, perbedaan

laju mortalitas dan laju pertumbuhan jantan dan betina. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Pramesti dkk, 2023) penelitian ini didominasi ikan jantan dengan persentase 54% jantan dan 46% betina. Proporsi nisbah kelamin ikan tersebut yaitu 1,17 : 1 (jantan: betina).

Menurut Dahlan dkk (2015) dalam (Wardani dkk, 2023) Nisbah kelamin yang tidak seimbang diperairan akan mempengaruhi kebiasaan makan, pemijahan dan migrasi ikan. Pemijahan merupakan salah satu cara mempertahankan stok agar tetap terjaga keberadaannya. Muslih et al (2016) dalam Alaudin dkk, (2021) Sebaran ukuran dan pertumbuhan ikan hiu martil di PPI Ujong Baroh Meulaboh. Mengatakan hiu martil yang tertangkap di selatan Nusa Tenggara didominasi oleh jantan hal ini sangat berbeda dengan tangkapan yang ada di Laut Jawa dan selatan Kalimantan. Perbedaan jenis kelamin sangat dipengaruhi lokasi dan daerah penangkapan. Rasio kelamin sangat berpengaruh dengan jumlah yang dihasilkan pada generasi berikutnya dan digunakan sebagai kontrol ukuran populasi batasan fisik pada kalangan populasi ikan laut tidak selalu jelas, meski demikian pembentukan suatu populasi tergantung pada kondisi lingkungan (ekologi).

Menurut Thanh (2011) dalam Pramesti dkk, (2023) perbedaan nisbah kelamin ikan betina dan jantan yang tertangkap oleh nelayan dipengaruhi oleh pola kebiasaan ruaya ikan, seperti pada saat ikan akan memijah ataupun pada saat mencari makan. Ikan betina lebih banyak membutuhkan nutrisi, karena ikan betina memerlukan banyak nutrisi untuk perkembangan sistem reproduksi agar dapat berkembang biak (Fahmi dan Dharmadi 2013). Dengan demikian hiu betina aktif mencari makan diluar DPI perairan Indramayu. Sejalan dengan pernyataan Sentosa et al., (2016) yang menyatakan bahwa perbandingan nisbah kelamin disebabkan oleh perbedaan pada kondisi oceanografi, lokasi penangkapan, alat tangkap yang digunakan dan waktu penangkapan. Keadaan nisbah kelamin seimbang sangat ideal untuk berlangsungnya proses reproduksi ikan hiu, karena menurut Candramila & Junardi (2006) dalam Anjayanti dkk, (2017) apabila jantan dan betina seimbang atau lebih banyak betina dapat diartikan bahwa populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan kelestariannya. Ketika keadaan nisbah kelamin seimbang maka kesempatan terjadinya individu baru cenderung lebih besar. Kondisi populasi ikan yang hidup di suatu habitat dapat dilihat melalui nisbah kelamin. Ketika nisbah kelamin di alam seimbang maka dapat mempertahankan kelangsungan hidup dan kelestarian suatu populasi akan terus terjaga dimasa yang akan datang. Dan jika ikan jantan lebih banyak maka dalam populasi dapat mengganggu kelestarian spesies dengan ini bahwa peluang jantan untuk malakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan akan lebih rendah karena jumlah ikab betina yang terdapat dalam populasi lebih sedikit.

4. Conclusion

Tangkapan Per Upaya Penangkapan (CPUE) ikan hiu sorrah (*Carcharhinus sorrah*) mengalami kenaikan. Hubungan panjang berat ikan hiu sorrah jantan, betina dan gabungan bersifat allometrik negative. Rasio Kelamin ikan hiu sorrah dengan perbandingan jantan dan betina ialah 1,4:1 artinya tidak seimbang.

Bibliography

Adisti. 2010. Kajian biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella maderensis* Lowe, 1838) di perairan Teluk Jakarta yang didaratkan di PPP Muara Angke, Jakarta Utara [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Alaudin., Jaliadi., Burhanis., dan Muhamad, R. 2021. Sebaran ukuran dan pertumbuhan ikan hiu martil (*By Catch*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Baroh Meulaboh. *Jurnal Perikanan Tropis*, 8 (1), 65-77.
- Anjayanti, L., Abdul, G., dan Anhar, S. 2017. Beberapa aspek biologi dan produksi hiu pahitan (*Alopias superciliosus*) di perairan Selatan Jawa Tengah. *Journal of Maquares*, 6 (2), 137-146.
- Arisandi., Arsana, I.N., dan Sudaryati, N.L.G. 2020. Komposisi ukuran dan jenis kelamin ikan hiu sirip hitam (*Carcharhinus melanopterus*) komoditas ekspor bali. *Widya Biologi*, 11(1), 52-59.
- Bhagawati, D., Nurani, T., dan Abulias, M.N. 2017. Jenis, performa dan nisbah kelamin ikan hiu yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(2), 185-200.
- Booth, H., Muttaqin, E., Simeon, B., Ichsan, M., Siregar, U., Yulianto, I., and Kassem, K. 2018. Shark and ray conservation and management in Indonesia: status and strategic priorities 2018-2023. *Wildlife Conservation Society*. Bogor, Indonesia, 74.
- Compagno, L.J.V. 1998. Sharks. InK. E. Carpenter & V. H. Niem (Eds.), *FAO Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific*. Vol. 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians, and Sharks (pp.1193–1366). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.
- Damarjati, D. 2001. Analisis hasil tangkapan per upaya penangkapan dan pola musim penangkapan lemuru (*Sardinella* sp.) di perairan Teluk Prigi, Jawa Timur. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Efendi, H.P., Ratih, T.D., dan Ricky. 2018. Keragaman jenis dan distribusi panjang ikan hiu di perairan Selat Makasar. *Prosiding Simposium Nasional Hiu Pari Indonesia Ke-2018*. (hlm. 33-42) Balikpapan, Indonesia: Balai Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Pontianak.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fahmi., and Dharmadi. 2013. Tinjauan status perikanan hiu dan upaya konservasinya di indonesia. direktorat jendral kelautan pesisir dan pulau-pulau kecil konservasi kawasan dan spesies ikan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. Hal 179.
- Jutan, Y., Retraubun, A.S.W., Khouw, A.S., and Nikijuluw, V.P. 2017. Kondisi ikan hiu berjalan Halmahera (*Hemiscyllium halmahera*) di perairan Teluk Kao, Halmahera Utara Provinsi Maluku Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil*, 2(1).
- Last, P.R., and Stevens, J.D. 2009. *Sharks and rays of Australia*. Second Edition. Collingwood, Australia: CSIRO Publishing.
- Pramesti, D.N., Alexander, M.A.K., Lantun, P.D., and Mochamad R.I. 2023. Aspek biologi ikan hiu yang didaratkan di Pangkalan Ikan (PPI) Kerangsang, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Aquatic Sciences Journal*, 10(2), 102-110.
- Rifki, M., Lelono, T.D., Bintoro, G., Setyohadi, D., dan Yulianto, E. S. 2022. Komposisi hasil tangkapan hiu dan pari di Tiga Wilayah Pengelolaan Perikanan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan* (pp. 38-46). Malang, Indonesia: Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Universitas Brawijaya.
- Sasmita, S., Pebruwantia, N., dan Fitriana, I. 2018. Distribusi ukuran ikan teri hasil tangkapan jaring puring di Perairan Pulolampes, Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 2(2): 95-102.
- Sentosa, A.A., dan Dimas, A.H. 2016. Jenis dan sebaran ukuran hiu yang didaratkan di Tanjung Luar, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Pertemuan Ilmiah Nasional Tahunan XIII ISIO* (hlm 902-914). Purwakarta, Indonesia: Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan.
- Wardani, F.I., An, N.N.S., Ana, A., Muamar, M., Anhar., Muslim., dan Yuli, D.R. 2023. Hubungan panjang berat dan nisbah kelamin pada ikan hiu (*Paragaleus tengi*) hasil tangkapan di Perairan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 718, Indonesia. *Jurnal Harpodon Borneo*, 16(1), 30-36.
- Wujdi, A., Suwarso, S., dan Wudianto, W. 2012. Hubungan panjang bobot, faktor kondisi dan struktur ukuran ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 4(2), 83-89.