

**HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN NISBAH KELAMIN PADA IKAN HIU  
(*Paragaleus tengi*) HASIL TANGKAPAN DI PERAIRAN WILAYAH  
PENGELOLAAN PERIKANAN (WPP) 718, INDONESIA**

**Firdha Iresta Wardani<sup>1)</sup>, An Nisa Nurul Suci<sup>1)</sup>, Ana Ariasari<sup>1)</sup>, Muamar  
Mujab<sup>2)</sup>, Anhar Muslim<sup>2)</sup>, Yuli Deviyani Riadi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

<sup>2)</sup> Loka Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Serang, Kementerian  
Kelautan Perikanan

Email koresponden: [firdhariesta@unib.ac.id](mailto:firdhariesta@unib.ac.id)

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan Negara dengan tingkat penangkapan hiu terbesar di dunia, salah satu jenis ikan hiu yang ada di Indonesia adalah *Paragaleus tengi*. Hiu merupakan hasil tangkapan sampingan dari berbagai alat tangkap seperti jaring insang, pancing, pukut hela (*trawl*), pukut cincin, *trammel net* dan bubu. Permintaan akan ekspor hiu yang meningkat dapat mengakibatkan tingginya tingkat penangkapan akan hiu. Tujuan penelitian ini adalah memberikan gambaran karakteristik ikan hiu (*Paragaleus tengi*). Karakteristik biologi yang dimaksud adalah hubungan panjang berat, distribusi panjang dan nisbah kelamin. Pengambilan data dilakukan bulan Februari sampai bulan Agustus 2022. Sampel Ikan merupakan sampel ikan hiu yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) Muara Baru-Jakarta Utara dan merupakan hasil tangkapan dari nelayan WPP 718. Hasil penelitian menunjukkan ikan hiu yang tertangkap dominan memiliki panjang cagak berkisar 61,8-67,3 cm dengan pola pertumbuhan adalah allometrik negatif dimana pertumbuhan panjang lebih cepat dari pada pertumbuhan berat. Perbandingan jenis kelamin didapatkan ikan betina lebih banyak dari pada jantan tetapi dengan selisih yang tidak jauh, sehingga dari uji *chi-square* nisbah kelamin ikan *Paragaleus tengi* masih seimbang.

**Kata Kunci:** Ikan Hiu, *Paragaleus tengi*, WPP 718, Karakteristik Biologi

**ABSTRACT**

Indonesia is a country with the largest shark catch rate in the world. One of the shark species in Indonesia is *Paragaleus tengi*. Sharks are by-catch from various fishing gears such as gill nets, fishing lines, trawls, purse seines, trammel nets and traps. Increased demand for shark exports can result in high levels of shark catch. The purpose of this study is to provide an overview of the characteristics of sharks (*Paragaleus tengi*). The biological characteristics in this research are the length-to-weight relationship, length distribution and sex ratio. Data collection was carried out from February to August 2022. The fish sample was a sample of sharks landed at Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) Muara Baru-Jakarta Utara and was caught by WPP 718 fishermen. The results showed that the sharks caught were dominantly fork length ranged from 61.8-67.3 cm with a negative allometric growth pattern where the growth in length was faster than weight growth. The sex ratio showed

that there were more female fish than males but with a small difference, so that from the chi-square test the sex ratio of *Paragaleus tengi* fish was still balanced.

**Keyword:** Shark, *Paragaleus tengi*, WPP 718, Biological characteristics

---

## LATAR BELAKANG

Penangkapan ikan hiu di Indonesia terbesar di dunia diikuti dengan India, dan penangkapan yang sedikit tercatat dari Pakistan, Taiwan, USA, Mexico dan Jepang (Campagno, 1997). Hiu yang masuk dalam keanekaragaman Chondrichthyes banyak ditemukan di Samudera Hindia Timur, dimana hasil produksi ikan Hiu meningkat selama dekade 1950-1997. Peningkatan penangkapan hiu memberikan dampak penurunan populasi karena merupakan hasil tangkapan sampingan, kematangan seksual dan pertumbuhan hiu rendah serta hasil reproduksi yang sangat sedikit (Weigmann, 2012). Penangkapan hiu di Indonesia dilakukan dengan menggunakan berbagai alat tangkap seperti jaring insang, pancing, pukut hela (*trawl*), pukut cincin, *trammel net* dan bubu (Wagiyo et al, 2018).

Hiu memiliki bagian tubuh yang menjadi tujuan ekspor (daging dan sirip) yang tujuan pemanfaatannya dapat dijadikan obat, vitamin, perkakas dan produk kulit (Derian & Cahyo, 2017). Di Indonesia hiu hampir ditemukan di berbagai perairan Indonesia yaitu zona territorial, perairan laut dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Hiu merupakan top predator dalam perairan yang menentukan jaring makanan kompleks agar seimbang (Sutio et al., 2018). Menurut penelitian Sentosa dan Hedianto (2018) berbagai jenis hiu memiliki peranan dalam relung ekologi (tingkat trofik) yang cukup luas mulai dari omnivora, karnivora dan predator. Tingkat trofik hiu umumnya lebih tinggi dari ikan lainnya yang ada diperairan. Hiu memakan ikan yang sakit dalam gerombolan, membantu regenerasi ikan dan juga membantu mengembalikan keadaan stok udang lobster di karang karena memangsa

gurita. (Ariesma W, 2022 ; Sutio et al., 2018).

Hiu dengan genus *Parageleus* memiliki 4 gambaran spesies yang terdiri dari *Paragaleus pectoralis*, *P. leucomatus*, *P. randalli*, dan *P.tengi*. *P.tengi* memiliki ciri memiliki sirip yang cukup tinggi dan tidak berbentuk bulan sabit, mulut panjang, punggung abu-abu dan berwarna keputihan bagian perut. Penelitian tentang *P.tengi* terdahulu hanya didasarkan pada 3 spesimen dari dua jantan dari Hongkong dan satu berasal dari sampel Jepang. dan beberapa spesies *P.tengi* pernah hilang dari perairan Taiwan dan beresiko sebagai spesies yang sangat terancam (White & Harris, 2013). Spesies *P.tengi* telah masuk red list IUCN dengan kriteria konservasi Terancam Punah (*Endangered, EN*).

Kurangnya tindakan pengelolaan hiu, disebabkan oleh minimnya database tentang studi biologi dan konservasi hiu (biodiversitas, distribusi dan tingkat status) (Alaydrus et al., 2014). dan juga kurangnya informasi hiu sampai tingkat spesies menyebabkan status ikan hiu harus menjadi yang diperhatikan (Ariesma W, 2022 ). Belum adanya penelitian tentang jenis *P.tengi* yang spesifik tentang spesies mendorong diadakannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran karakteristik biologi ikan (Frekuensi Panjang, Hubungan Panjang Berat, dan Nisbah Kelamin) *P.tengi* hasil tangkapan di WPP 718 yang dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan penangkapan ikan hiu di Indonesia.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Agustus 2022 di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) Muara Baru-Jakarta Utara.

Sampel ikan hiu merupakan hasil tangkapan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 718 dengan alat tangkap jaring ingsang dan gillnet sebanyak 84 ekor.

**Metode Pengumpulan Data**

Metode penelitian ini menggunakan metode observasi dan pengukuran sampel langsung dilapangan. Sampel ikan *Paragaleus tengi* diukur panjang cagaknya (cm), berat (gr) dan pengamatan jenis kelamin. Pengukuran panjang cagak diukur dari ujung moncong kan sampai dengan lengkungan ekor ikan (cagak). Menurut Murdani dkk (2018) Pengamatan kelamin ikan hiu dilihat dari ada tidaknya clasper yang merupakan ciri kelamin jantan. Sampel ikan diukur secara acak dengan acuan identifikasi ikan adalah Fahmi *et al* (2013), Abercrombie (2013), dan Parluhutan et al (2016).

**Analisis Data**

**Distribusi Panjang Cagak**

Sebaran distribusi panjang diperoleh dengan tabulasi pada tebal dan diperoleh grafik dengan jumlah kelas dan interval panjang. Jumlah kelas dan interval kelas dapat dicari dengan menggunakan persamaan (Santosa & Hamdani, 2007):

$$C = 1 + 3,30 \text{ Log } N$$

- C = Jumlah Kelas
- N = Banyaknya Frekuensi
- Cl = Range/C
- Cl = Interval Kelas
- Range = Selisih antara data terbesar dan terkecil

**Hubungan Panjang Berat**

Hubungan Panjang berat dianalisis dengan regresi linier menggunakan persamaan dalam Effendie (2002) adala sebagai berikut:

$$W = a.L^b$$

Keterangan:

- W = berat ikan (gram)
- L = panjang cagak ikan (cm)
- a dan b = konstanta

Dalam menentukan nilai a dan b di lakukan analisa regresi linier. Persamaan logaritma yang digunakan :

$$\text{Log } W = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Selanjutnya di ubah menjadi persamaan logaritma sederhana :

$$Y = a' + bX$$

- Keterangan : Y = Peubah tak bebas
- X = Peubah bebas
- a' = Antilog *Intercept*
- b = *Slope* (kemiringan)

$$= \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2} \text{ dimana :}$$

$$\sum X_i^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$\sum Y_i^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$\sum X_i Y_i = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}$$

Setelah nilai b di ketahui maka nilai a dapat di hitung menggunakan :

$$a' = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = e^{a'}$$

Apabila lebih diperhatikan, maka kemungkinan nilai b yang akan muncul adalah  $b < 3$ ,  $b = 3$ , dan  $b > 3$ . Masing-masing nilai b dapat ditafsirkan sebagai berikut (Effendie, 1979) :

- a  $b < 3$  : Pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat (*Alometrik negatif*).
- b  $b > 3$  : Pertambahan berat lebih cepat daripada pertambahan panjang (*Alometrik positif*)
- c  $b = 3$  : Pertambahan panjang dan pertambahan berat seimbang (*isometrik*).

Uji-T digunakan untuk mengetahui kemungkinan nilai b berbeda nyata atau tidak berbeda nyata dengan 3, hal ini dapat dibuktikan dengan cara :

$$\Sigma d^2 yx = \Sigma Y_i^2 - \frac{(\Sigma X_i Y_i)^2}{\Sigma X_i^2}$$

$$S^2_{yx} = \frac{\sum d^2_{yx}}{(N-2)}$$

$$S^2_b = \sum X_i^2$$

$$S_b = \sqrt{S^2_b}$$

$$t = \left| \frac{3-b}{S_b} \right|$$

Keterangan : b = Nilai eksponensial dalam analisis

S<sub>b</sub> = Simpangan baku nilai Y

Uji t tabel dalam taraf kepercayaan 95 % (n-2b) :

- t hitung > t tabel = berbeda nyata
- t hitung < t tabel = tidak berbeda nyata

Koefisien korelasi (r) untuk melihat keeratan hubungan antar panjang dan berat didapatkan dari :

$$r^2 = \frac{(\sum X_i Y_i)^2}{(\sum X_i^2)(\sum Y_i^2)}$$

$$r = \sqrt{r^2}$$

keterangan : r = Koefisien korelasi merupakan ukuran abstrak dari derajat keeratan hubungan antara peubah x dan y.

- r = 1 (terdapat hubungan erat dan positif)
- r = -1 (terdapat hubungan erat dan negatif)
- r = 0 (tidak ada hubungan yang erat)

### Nisbah Kelamin

Perbandingan jenis kelamin (nisbah kelamin) dihitung menggunakan rumus (Effendi, 1979):

$$X = \frac{X}{(X+Y)} \times 100\%$$

$$Y = \frac{Y}{(X+Y)} \times 100\%$$

Keterangan : X = Jumlah ikan jantan

Y = Jumlah ikan betina

Di lakukan pengujian dengan uji 'X<sup>2</sup>' (chi square) (Effendie, 1979) :

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X<sup>2</sup> = chi - square

f<sub>0</sub> = Frekuensi biota (per spesies) yang diamati

f<sub>h</sub> = Frekuensi biota (per spesies) yang diharapkan

Nilai X<sup>2</sup> diperoleh dari perhitungan ini, kemudian nilainya dibandingkan dengan nilai X<sup>2</sup> Tabel dengan taraf kepercayaan 95% dan derajat bebas (db) = 1 (satu) dengan hipotesis:

H<sub>0</sub> = tidak ada perbedaan yang nyata antara jumlah biota jantan dan betina

H<sub>1</sub> = terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah biota jantan dan betina

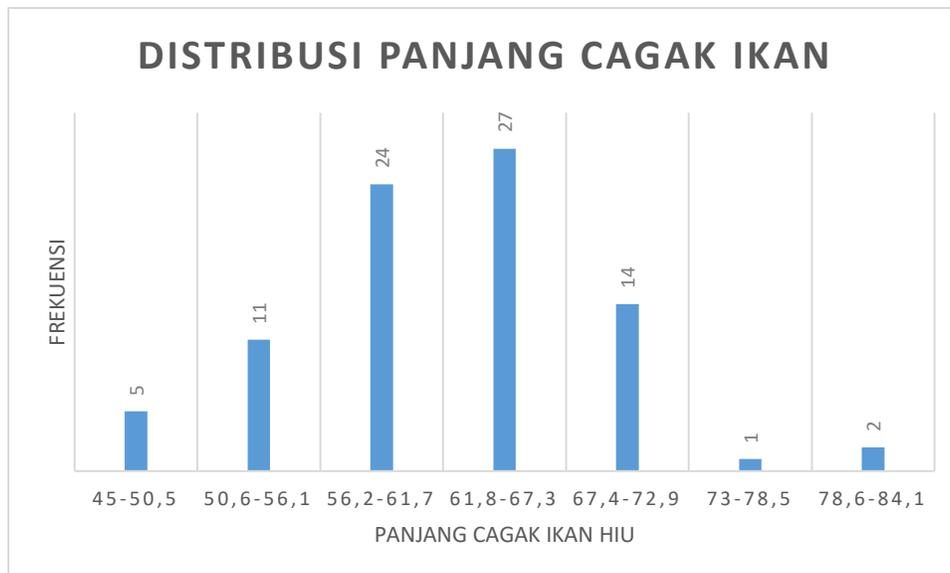
Jika X<sup>2</sup>hitung < X<sup>2</sup>tabel = H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak,

Jika X<sup>2</sup>hitung > X<sup>2</sup>tabel = H<sub>1</sub> diterima, H<sub>0</sub> ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Distribusi Panjang Cagak

Distribusi Hiu dari kisaran panjang cagak 45-50,5 cm hingga 78,6-84,1 cm dengan frekuensi 84 ekor ikan. Modus ikan pada kisaran ukuran panjang 61,8 cm sampai 67,3 cm sebanyak 27 ekor. Sebaran frekuensi panjang cagak ikan hiu dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Penelitian Ariesma (2022) di Muko-Muko panjang cagak ikan *Paragaleus tengi* ditemukan dengan ukuran panjang 80 cm, 83cm, dan 84 cm yang menandakan bahwa ukuran ikan belum dewasa (dapat mencapai panjang hingga 94 cm). Perbedaan pertumbuhan panjang juga dapat dikarenakan faktor internal dan faktor eksternal. Faktor dalam umumnya keturunan, jenis kelamin, umur dan penyakit sedangkan faktor luar adalah suhu dan makanan (Effendi, 2002; Wahyuningsih *et al.*, 2006).



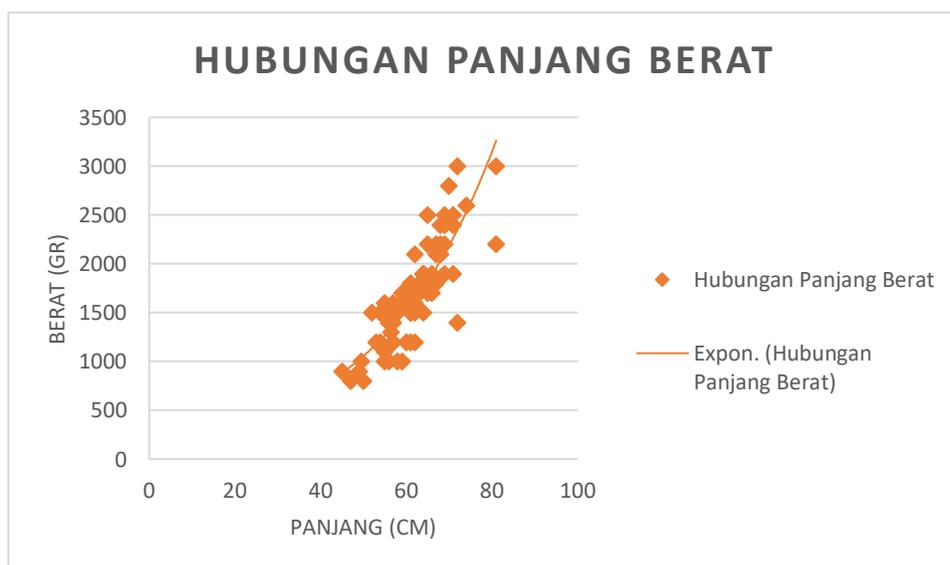
Gambar 1. Distribusi Panjang Cagak Hiu (*Paragaleus tengi*)

### Hubungan Panjang Berat

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. Menurut Fadhil *dkk* (2016) ikan perenang aktif memiliki nilai  $b$  yang lebih rendah daripada ikan perenang

pasif. Kondisi biologis juga mempengaruhi nilai  $b$ . Nilai koefisien determinasi ( $R^2 = 0,71$ ) menandakan bahwa model pendugaan tersebut dapat mempengaruhi data sebanyak 71% dan didapatkan nilai kolerasi ( $r = 0,84$ ) yang menandakan hubungan panjang dan berat cukup erat sebesar 84%.

Hasil pola pertumbuhan yang sama didapatkan dengan penelitian hiu jenis *Carcharias taurus* di PPN Brondong (Yulia, 2021) didapatkan pola pertumbuhan allometrik negatif pada hiu jenis *Carcharias taurus*.

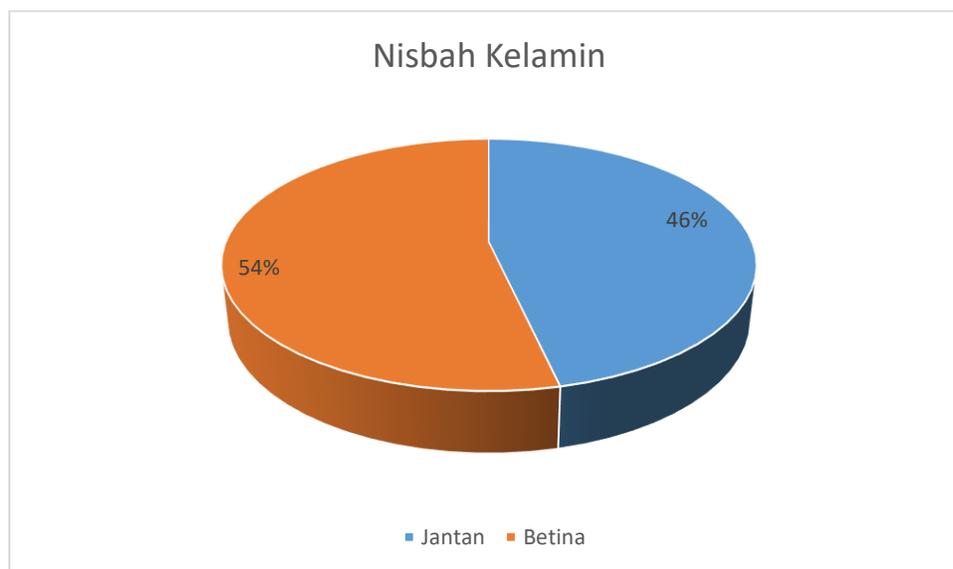


Gambar 2. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Hiu

### Nisbah Kelamin

Perbandingan hasil kelamin yang didapatkan bahwa ikan hiu betina (54%) lebih banyak dari pada ikan jantan (46%). Pengujian *chi-square* menunjukkan  $\chi^2$  hitung (0,42) lebih kecil daripada  $\chi^2$  tabel (5,9) yang menandakan bahwa ikan jantan dan ikan betina dalam keadaan seimbang. Menurut Setyono (2006) perbandingan jenis kelamin yang seimbang adalah 1:1. Seimbang atau tidaknya perbandingan jenis kelamin

dikarenakan tiga faktor (Effendi, 2002) yang mempengaruhi adanya nisbah kelamin yaitu pola tingkah laku, perbedaan laju mortalitas, dan laju pertumbuhan jantan dan betina. Menurut Dahlan *dkk* (2015) Nisbah kelamin yang tidak seimbang di perairan akan mempengaruhi kebiasaan makan, pemijahan dan migrasi ikan. Pemijahan merupakan salah satu cara mempertahankan stok agar tetap terjaga keberadaannya. Grafik perbandingan jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik nisbah kelamin ikan hiu

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ikan hiu *Paragaleus tengi* pada WPP 718 memiliki kisaran panjang dominan 61,8-67,3 yang diestimasi ikan hiu belum dewasa dengan memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif dan nisbah kelamin seimbang.

### DAFTAR PUSTAKA

Abercrombie D.L., Chapman D.D., Gulak S.J.B., Carlson J.K (2013) Visual Identification of Fins From

Common Elasmobranchs in The Northwest Atlantic Ocean. U.S Departement Of Commerce National Oceanic And Atmospheric Administration National Marine Fisheries Service. Panama City

Ainun Almadadah, Y. (2021). *Identifikasi Dan Hubungan Panjang Berat Ikan Hiu Dan Pari Dominan Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya)

Alaydrus, I. S., Fitriana, N., & Jamu, Y. (2014). Jenis dan status konservasi ikan hiu yang tertangkap di tempat pelelangan

- ikan (TPI) Labuan Bajo, Manggarai Barat, Flores. Al. Kaunyah (Jurna Biologi) Volume 7 Nomor 2
- Ariesma, W. (2022). Composition Of Shark Species In Fishing Centers Catch Air Rami Beach Air Rami District Of Mukomuko Regency. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 32-41
- Compagno, L. J. V. (1997, July). Freshwater and estuarine elasmobranch surveys in the Indo-Pacific region: threats, distribution and speciation. In *Elasmobranch Biodiversity, conservation and management: Proceedings of the International seminar and workshop, Sabah, Malaysia* (pp. 185-193).
- Derian, D., & Cahyo, F. D. (2017). Status peredaran produk jenis hiu di Indonesia. *The status of shark product distribution in Indonesia* [Makalah konferensi]. Simposium Nasional Ikan dan Perikanan.
- Effendie, I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama
- Fahmi., Dharmadi (2013) Pengenalan Jenis-Jenis Hiu Indonesia. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. ISBN : 978-602-7913-10-3
- Fadhil, R., Muchlisin, Z. A., & Sari, W. (2016). Hubungan panjang-berat dan morfometrik ikan julungjulung (*Zenarchopterus dispar*) dari perairan pantai utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(1).
- Murdani, N. H., Masyud, B., & Yulianda, F. (2018). Bioecological and ecotourism development strategy of whale shark-Rhincodon Typus in Teluk Cenderwasih National Park. *Media Konservasi*, 23(1), 77-84.
- Sentosa A.A., Hediando D.A. (2018). Trophic Level of Sharks And Rays Caught In The Water Around Nusa Tenggara. Seminar Nasional Ikan Ke-10
- Setyono, D. E. D. (2006). *Budidaya pembesaran udang karang (Panulirus spp.)*. *Jurnal Oseana*, 31(4), 39-48.
- Sutio, S., Ulfah, M., & Rizwan, R. (2018). Identifikasi Ikan Hiu yang Tertangkap di Perairan Barat Aceh dan Status Konservasinya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 3(3).
- Wagiyo, K., Yusuf, H. N., & Rahmat, E. (2019). Komposisi jenis, laju tangkap, kepadatan stok dan sebaran hiu di Laut Cina Selatan. *PROSIDING PUSAT RISET PERIKANAN*, 1(1), 79-88.
- Wahyuningsih, H & Barus, I.T.A. (2006). *Buku Ajar Iktiologi*. USU. Sumatra Utara
- Weigmann, S. (2012). Contribution to the taxonomy and distribution of six shark species (Chondrichthyes, Elasmobranchii) from the Gulf of Thailand. *International Scholarly Research Notices*, 2012.
- White, W. T., & Harris, M. (2013). Redescription of *Paragaleus tengi* (Chen, 1963) (Carcharhiniformes: Hemigaleidae) and first record of *Paragaleus randalli* Compagno, Krupp & Carpenter, 1996 from the western North Pacific. *Zootaxa*, 3752(1), 172-184.