

Kategori Proyek Penelitian

- ☐ Biologi dan Ekologi
- ☐ Sosial Ekonomi
- ☒ Konservasi dan Pengelolaan

2024 Indonesian Youth Elasmobranch Scholarship Program

Penilaian Pengelolaan Hiu Laut Dalam Berbasis EAFM Berdasarkan Kelembagaan Panglima Laot Di Perairan Aceh Barat Daya

Latar Belakang

Aceh merupakan provinsi yang mempunyai 2.666,27 km² garis pantai dan memiliki luas laut 591.089 km² (BPS Aceh, 2022). Luas laut tersebut terbagi atas zona teritorial 56.563 km² dan zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 534.520 km² (KKP, 2021). Provinsi Aceh berbatasan langsung dengan Samudera Hindia di bagian barat dan Laut Andaman di bagian utara serta Selat Malaka dibagian timur. Provinsi Aceh, dengan garis pantai yang membentang luas, menyimpan potensi perikanan tangkap yang sangat melimpah (DKP Aceh, 2022). Sektor perikanan telah menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat pesisir Aceh selama beberapa generasi. Menurut informasi Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh (DKP Aceh, 2020), pangsa sektor perikanan Aceh terhadap perikanan nasional mencapai 10%, angka yang cukup signifikan. Kekayaan sumber daya lautnya menjadikan Aceh salah satu provinsi perikanan terbesar di Indonesia. Salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi di Aceh adalah hiu laut dalam. Jenis ikan ini banyak diburu karena memiliki daging yang berkualitas dan bagian tubuh lainnya yang memiliki nilai jual tinggi di pasar internasional. Berdasarkan penelitian Syahputra *et al.* (2021), hiu laut dalam memiliki potensi pasar ekspor yang sangat besar. Hal ini disebabkan oleh permintaan yang tinggi terhadap produk olahan hiu, seperti sirip hiu yang digunakan dalam masakan tradisional Tiongkok dan minyak hati hiu yang memiliki khasiat kesehatan.

Kabupaten Aceh Barat Daya, dengan letak geografis yang strategis di ujung barat Pulau Sumatera dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, memiliki potensi perikanan yang sangat besar, khususnya di perairan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) NRI 571 dan 572. Keberagaman topografi daerah ini, mulai dari dataran pantai hingga pegunungan, turut mendukung keanekaragaman hayati lautnya, termasuk keberadaan beberapa spesies hiu laut

dalam seperti *Squalus sp. (Piked dogfish)*, *Mitsukurina owstoni (Goblin shark)*, *Echinorhinus brucus (Bramble shark)*, dan *Chimaera sp.*

Salah satu spesies hiu laut dalam yang perlu mendapat perhatian serius adalah *Squalus sp. (Piked dogfish)* yang telah dikategorikan sebagai spesies *Vulnerable* (Rawan) dalam Daftar Merah IUCN. Status konservasi ini mengindikasikan tingginya risiko kepunahan spesies tersebut di alam liar. Meskipun demikian, hiu laut dalam, termasuk dalam hasil pendapatan bagi masyarakat pesisir Aceh Barat Daya. Namun, eksploitasi yang berlebihan terhadap sumber daya ini telah menyebabkan penurunan populasi yang signifikan, seperti yang diteliti oleh Syaiful *et al.* (2022). Oleh karena itu, pengelolaan perikanan hiu laut dalam yang efektif dan berkelanjutan menjadi sangat krusial untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut di wilayah tersebut serta memastikan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya ini bagi generasi mendatang.

Meskipun Kabupaten Aceh Barat Daya memiliki potensi perikanan yang besar, pengelolaan sumber daya lautnya, khususnya hiu laut dalam, menghadapi berbagai tantangan serius. Praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan, seperti *overfishing* dan penggunaan alat tangkap yang merusak habitat, serta tekanan dari permintaan pasar global terhadap produk hiu, telah menyebabkan penurunan drastis populasi hiu laut dalam. Penelitian oleh Zainudin (2011) menunjukkan penurunan hasil tangkapan per upaya (CPUE) nelayan secara signifikan, mengindikasikan adanya eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya ini. Permintaan yang tinggi terhadap sirip hiu, seperti yang diungkapkan oleh Lack dan Sant (2011), telah menjadikan Indonesia, termasuk Aceh Barat Daya, sebagai salah satu negara penangkap hiu terbesar di dunia. Padahal, sebagai predator puncak, hiu memiliki peran krusial dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut. Penurunan populasi hiu dapat mengganggu struktur komunitas dan memicu ketidakstabilan ekosistem, sebagaimana ditegaskan oleh (Steenhof dan Kochert, 1988).

Untuk mengatasi permasalahan ini, pendekatan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem (*Ecosystem Approach to Fisheries Management/EAFM*) dianggap sebagai solusi yang paling relevan. EAFM menekankan pentingnya mempertimbangkan semua komponen ekosistem dalam pengambilan keputusan pengelolaan, termasuk interaksi antar spesies, habitat, dan aktivitas manusia. Pendekatan EAFM berpotensi memperbaiki ekosistem dan kesejahteraan manusia di masa mendatang dan berkontribusi pada ekonomi biru untuk mencapai beberapa target SDGs (Islam *et al.*, 2022). Namun, penerapan EAFM pada hiu laut dalam menghadapi tantangan

tersendiri, terutama dalam hal ketersediaan data yang memadai untuk menilai status populasi dan merumuskan strategi pengelolaan yang tepat.

Pengelolaan perikanan berdasarkan pendekatan *Ecosystem Approach* juga memperhatikan kearifan lokalnya, yang juga penting dalam pengelolaan sumber daya laut. Di Aceh Barat Daya, lembaga adat panglima laot memiliki otoritas untuk mengatur dan mengawasi kegiatan penangkapan ikan berdasarkan aturan adat yang diwariskan secara turun-temurun. Aturan ini mencakup zonasi penangkapan, larangan penangkapan pada masa tertentu, dan penggunaan alat tangkap ramah lingkungan, hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman, (2013). Integrasi EAFM dengan kearifan lokal panglima laot diharapkan dapat menciptakan model pengelolaan hiu laut dalam yang lebih efektif dan berkelanjutan, hal ini diperkuat melalui penelitian Imran, (2014). Namun, penelitian komprehensif mengenai penilaian pengelolaan hiu laut dalam berbasis EAFM yang selaras dengan aturan adat panglima laot di perairan Aceh Barat Daya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menilai efektivitas pengelolaan hiu laut dalam menggunakan pendekatan EAFM yang terintegrasi dengan kearifan lokal panglima laot. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi populasi hiu laut dalam, tantangan pengelolaan, serta rekomendasi kebijakan yang mendukung kelestarian hiu laut dalam dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Tujuan

1. Mengetahui jumlah, spesies dan distribusi ukuran hasil tangkapan hiu laut dalam di Perairan Aceh Barat Daya
2. Mendeskripsikan aturan adat Panglima Laot yang mengatur pengelolaan hiu laut dalam dan bagaimana aturan ini diterapkan dalam pengelolaan hiu laut dalam.
3. Penilaian status pengelolaan perikanan hiu laut dalam berdasarkan pendekatan EAFM pada domain kelembagaan.

Capaian

1. Pemetaan implementasi EAFM dalam pengelolaan hiu laut dalam
Menghasilkan baseline data perikanan hiu laut dalam, peta dan laporan yang mendokumentasikan bagaimana EAFM diterapkan di perairan Aceh Barat Daya.

2. Dokumentasi aturan adat panglima laot
Menghasilkan dokumentasi rinci tentang aturan adat Panglima Laot, termasuk sejarah, struktur, fungsi, dan mekanisme implementasinya.
3. Evaluasi sinergi antara eafm dan aturan adat
Menghasilkan analisis mendalam mengenai interaksi dan sinergi antara pendekatan EAFM dan aturan adat Panglima Laot dalam pengelolaan hiu laut dalam.

Aktivitas/Kegiatan

1. Survei dan pengumpulan data lapangan

Melakukan survei lapangan untuk mengumpulkan data terkait populasi hiu laut dalam, kondisi ekosistem, dan praktik penangkapan hiu. Menggunakan metode; 1) monitoring kepatuhan, hal ini dilakukan dengan mencatat secara langsung jumlah hasil tangkapan hiu laut dalam melalui pendekatan observasi langsung, identifikasi dan mencocokkan hasil tangkapan dengan menggunakan *fishbase*, serta pelanggaran hukum yang terjadi atau melihat catatan hukum yang dilakukan oleh pengawas perikanan. 2) metode survey yang dilakukan melalui pendekatan purposive sampling, yakni dengan menghubungi dan mewawancarai responden yang dianggap memiliki informasi dan pengetahuan yang luas tentang pelanggaran hukum terhadap peraturan yang berlaku. Melakukan wawancara mendalam dengan Panglima Laot, nelayan, Lembaga Swadaya Masyarakat, dan anggota masyarakat untuk memahami penerapan aturan adat dalam pengelolaan perikanan. Mengidentifikasi pandangan dan pengalaman mereka terkait efektivitas aturan adat dan pendekatan EAFM.

2. Analisis penilaian status pengelolaan perikanan hiu laut dalam

Analisis data dimulai dari penilaian indikator EAFM menggunakan pendekatan *Multi Criteria Analysis* (MCA). Pendekatan ini adalah set kriteria yang dibangun sebagai basis bagi analisis keragaan wilayah pengelolaan perikanan yang dilihat dari pendekatan ekosistem melalui pengembangan indeks komposit. Tahapan pengolahan data yaitu sebagai berikut: (1) Menentukan kriteria untuk setiap indikator masing-masing domain EAFM; (2) Mengkaji keragaan masing-masing unit perikanan untuk setiap indikator yang diuji baik menggunakan sumber primer atau sekunder sesuai dengan tingkat ketersediaan data yang terbaik (*the best available data*); (3) Menetapkan Batasan nilai (*reference point*); (4) Memberikan nilai skor untuk setiap indikator ke-I domain ke-j pada masing-masing unit perikanan yang diukur dengan

menggunakan skor Likers (berbasis ordinal 1,2,3); (5) Menetapkan skor dari setiap atribut EAFM. Skor atribut EAFM untuk semua atribut dari semua domain ditetapkan pada kisaran 1-3; (6) Menentukan nilai komposit (total) dari seluruh domain EAFM yang dikaji. Perkalian skor atribut memberikan nilai dari setiap atribut yang ada secara keseluruhan. Hasil ini kemudian dimasukkan ke dalam nilai agregat atribut; dan (7) Pengklasifikasian nilai domain EAFM menggunakan model bendera (*flag model*).

no	Aktivitas/kegiatan	Kelompok/individu yang berpartisipasi	Waktu pelaksanaan	Tanggung jawab
1	a. Survey awal b. Pengumpulan baseline data c. Data landing hiu laut dalam	- Anggota tim - Panglima laot	September 2024	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi - Panglima laot
2	a. Konsultasi dengan ahli perikanan dan konservasi b. Pertemuan dengan panglima laot c. Data landing hiu laut dalam	- Anggota tim - Stakeholders perikanan	Oktober 2024	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi - Kepala DKP - Kabid Perikanan Tangkap
3	a. Pengambilan data primer b. Data landing hiu laut dalam	- Anggota tim	November 2024 - Maret 2025	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi -
4	a. Melakukan pengimputan data dan analisis data b. Data landing hiu laut dalam	- Anggota tim	November 2024 - Maret 2025	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi
5	a. Mengadakan acara FGD	- Anggota tim - Stakeholders perikanan	April 2025	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi
6	a. Temu ilmiah tingkat Nasional (IYES) b. Publikasi hasil riset	- Anggota tim	April 2025	- Riska Diajeng Putri - Rada Febriyanti - Nur Zulurrrahmi



Aktivitas 1: Kegiatan survei awal dan pengumpulan data awal dilaksanakan bersama Panglima Laot Lhök untuk mengidentifikasi kondisi penangkapan hiu laut dalam di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga. Tim peneliti melakukan pengumpulan baseline data terkait jenis-jenis hiu laut dalam yang tertangkap, frekuensi penangkapan, dan area tangkapan yang umum digunakan, serta mencatat data landing hiu laut dalam secara sistematis. Hasil dari kegiatan ini adalah terkumpulnya dataset awal yang akan menjadi dasar untuk analisis tren penangkapan dan pengembangan strategi pengelolaan berkelanjutan, dengan dukungan Panglima Laot sebagai otoritas adat kelautan setempat yang membantu memfasilitasi akses ke informasi yang diperlukan.



Aktivitas 2: Kegiatan konsultasi dengan ahli perikanan dan konservasi serta pertemuan dengan panglima laot dilaksanakan untuk membahas pengelolaan berkelanjutan hiu laut dalam. Sasaran dari kegiatan ini adalah para ahli dan stakeholders perikanan yang memiliki pengetahuan dan wewenang terkait pengelolaan sumber daya laut. Kegiatan ini dilaksanakan di kantor Dinas Perikanan Aceh Barat Daya dan melibatkan beberapa pakar konservasi perairan dari universitas

setempat. Hasil dari kegiatan ini adalah tersusunnya rekomendasi pengelolaan hiu laut dalam yang mempertimbangkan aspek ekologi dan sosial ekonomi masyarakat pesisir.



Aktivitas 3: Kegiatan pengambilan data primer dan pencatatan data landing hiu laut dalam dan spesies hiu lainnya yang dilaksanakan oleh anggota tim. Sasaran dari kegiatan ini adalah memperoleh data akurat mengenai jenis, ukuran, dan jumlah hiu laut dalam dan spesies hiu lainnya yang tertangkap oleh nelayan setempat. Kegiatan ini dilaksanakan di Pangkalan Pendarata Ikan (PPI) Ujong Serangga, Aceh Barat Daya selama 4 bulan untuk mendapatkan data yang representatif. Anggota tim melakukan pengamatan langsung, pengukuran morfometri, dan dokumentasi foto terhadap spesimen hiu yang didaratkan. Hasil dari kegiatan ini adalah terkumpulnya database komprehensif mengenai komposisi tangkapan hiu yang akan digunakan untuk analisis status populasi dan penyusunan kebijakan pengelolaan.



Aktivitas 4: Kegiatan pengimputan dan analisis data landing hiu laut dalam dan spesies hiu lainnya dilaksanakan oleh anggota tim untuk mengolah seluruh data yang telah dikumpulkan

selama periode penelitian. Sasaran dari kegiatan ini adalah memperoleh informasi ilmiah yang akurat tentang pola penangkapan dan status populasi hiu di wilayah Aceh Barat Daya. Hasil dari kegiatan ini adalah tersusunnya laporan analisis yang menunjukkan tren penangkapan, komposisi spesies, dan estimasi kelimpahan hiu laut dalam dan spesies hiu lainnya.



Aktivitas 5: Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dilaksanakan bersama stakeholders perikanan untuk membahas hasil temuan penelitian dan merumuskan strategi pengelolaan hiu laut dalam dan spesies hiu lainnya yang berkelanjutan. Sasaran dari kegiatan ini adalah para pemangku kepentingan dari berbagai instansi dan kelompok yang terkait dengan pengelolaan sumber daya perikanan di wilayah Aceh Barat Daya. Kegiatan ini dilaksanakan di ruang pertemuan Aula Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujong Serangga dengan menghadirkan fasilitator yang berpengalaman dalam mediasi perencanaan kolaboratif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Komposisi Hasil Tangkapan Hiu

Perikanan hiu di Kabupaten Aceh Barat Daya mencakup kegiatan penangkapan target dan non-target, dengan lokasi pendaratan utama di PPI Ujong Serangga. Sebanyak 15 armada rawai hiu digunakan oleh nelayan setempat, dioperasikan dengan kapal berukuran 5–13 GT. Aktivitas melaut berlangsung selama 20–25 hari dengan 4–6 ABK per kapal, serta biaya operasional berkisar antara Rp10.000.000 hingga Rp15.000.000. Selama penelitian, total tangkapan terdiri dari hasil tangkapan utama (*main catch*) dan tangkapan sampingan (*bycatch*). Komposisi jenis-jenis hiu hasil tangkapan disajikan dalam bentuk berikut.

Tabel 1. Komposisi dan jumlah hasil tangkapan hiu

No.	Nama Indonesia	Nama Lokal	Nama Latin	Family	Jumlah (Individu)	Persentase (%)
1.	Hiu Ekor Bintik	Yee Itam Sirip	<i>Carcharhinus sorrah</i>	Carcharhinidae	195	30,33%
2.	Hiu Lanjaman	Yee Nawan	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Carcharhinidae	189	29,39%
3.	Hiu Martil	Yee Rimba	<i>Sphyrna lewini</i>	Sphyrnidae	79	12,29%
4.	Hiu Kejen	Yee Urot	<i>Loxodon macrorhinus</i>	Carcharhinidae	61	9,49%
5.	Hiu Karang Sirip Hitam	Yee Kareung	<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Carcharhinidae	47	7,31%
6.	Hiu Bambu	Yee Paak	<i>Chiloscyllium punctatum</i>	Hemiscylliidae	17	2,64%
7.	Hiu Buas/Cucut Bekeman	Yee Beton	<i>Carcharhinus laucas</i>	Carcharhinidae	15	2,33%
8.	Hiu Tikus	Yee Ubit Mata	<i>Alapias pelagicus</i>	Alapnidae	14	2,18%
9.	Hiu Perontok	Yee Raya Mata	<i>Alapias superciliosus</i>	Alapnidae	11	1,71%
10.	Hiu Kacang/Hiu Pilus	Yee Urot	<i>Chaenogaleus macrostoma</i>	Hemigaleidae	4	0,62%
11.	Hiu Lonjor	Yee Nawan	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Carcharhinidae	4	0,47%
12.	Hiu Harimau	Yee Idiamin	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Galeocerdonidae	2	0,31%
13.	Hiu Bokem Karang Buas	Yee Heyho	<i>Carcharhinus obscurus</i>	Carcharhinidae	2	0,31%
14.	Hiu Minyak	Yee Minyeuk	<i>Centrophorus atromarginatus</i>	Centrophoridae	1	0,16%
15.	Hiu Lanjaman	Yee Apong	<i>Carcharhinus tjutjot</i>	Carcharhinidae	1	0,16%
16.	Hiu Koboy	Yee Koboy	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Carcharhinidae	1	0,16%
Total					643	

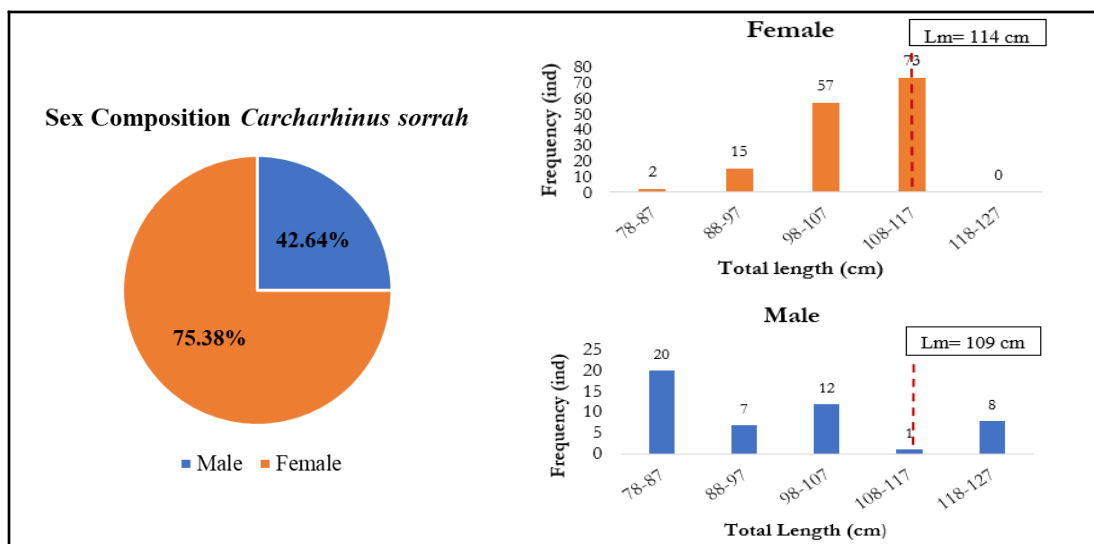
Berdasarkan Tabel 4.1, selama lima bulan penelitian di PPI Ujung Serangga, Aceh Barat Daya, tercatat 16 spesies hiu dari tujuh family, yaitu Carcharhinidae, Sphyrnidae, Alopiidae, Hemiscylliidae, Hemigaleidae, Centrophoridae, dan Galeocerdonidae. Hasil pendaratan menunjukkan bahwa sebagian besar hiu tertangkap menggunakan rawai hiu dasar. Selain itu, alat tangkap lain yang juga berkontribusi besar adalah jaring insang dan rawai apung berikut:

Table 2. Komposisi tangkapan berdasarkan alat penangkapan ikan di PPI Ujung Serangga.

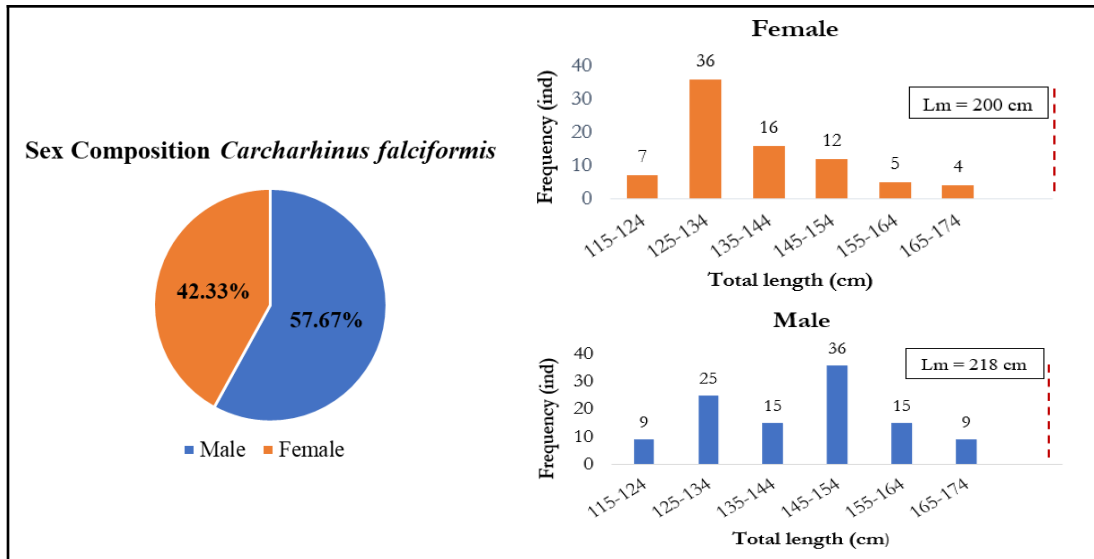
No	Alat Tangkap	Jumlah Individu
1.	Rawai Hiu Dasar	290
2.	Jaring Insang	280
3.	Rawai Angkat	57
4.	Pukat Cincin	7
5.	Jaring Insang	7
6.	Pancing Rawai	2

Length at maturity (Lm) pada Spesies Hiu

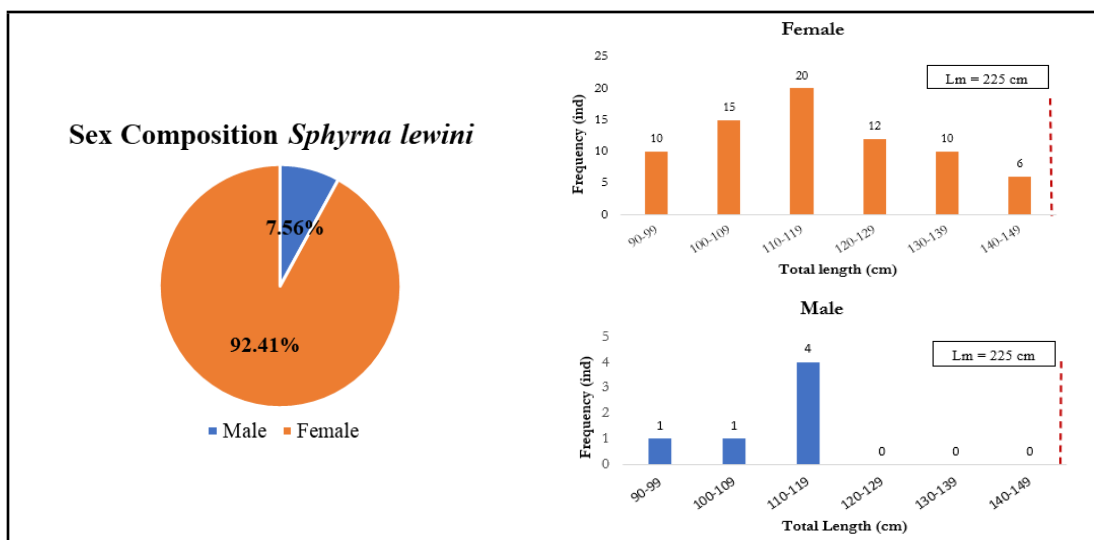
Penelitian di PPI Ujung Serangga, Aceh Barat Daya, menganalisis distribusi ukuran hiu berdasarkan pengukuran panjang total setiap individu. Data disusun dalam interval kelas 10 cm untuk seluruh spesies guna memahami struktur populasi dan menentukan ukuran tangkapan layak. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan panjang kematangan seksual (*Lm*) untuk menilai proporsi individu yang telah matang secara seksual. Grafik berikut menyajikan sebaran ukuran hiu yang didaratkan selama penelitian.



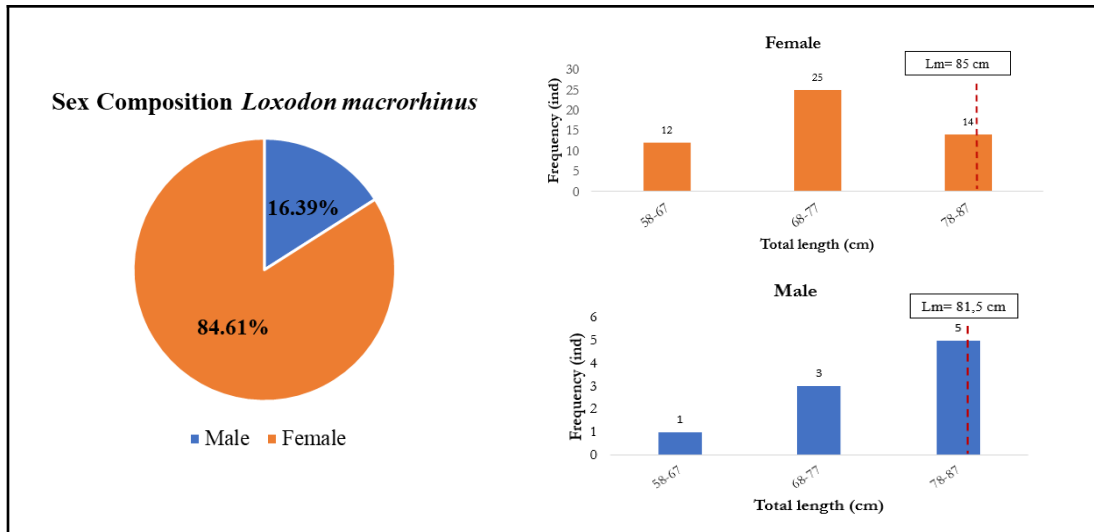
(a)



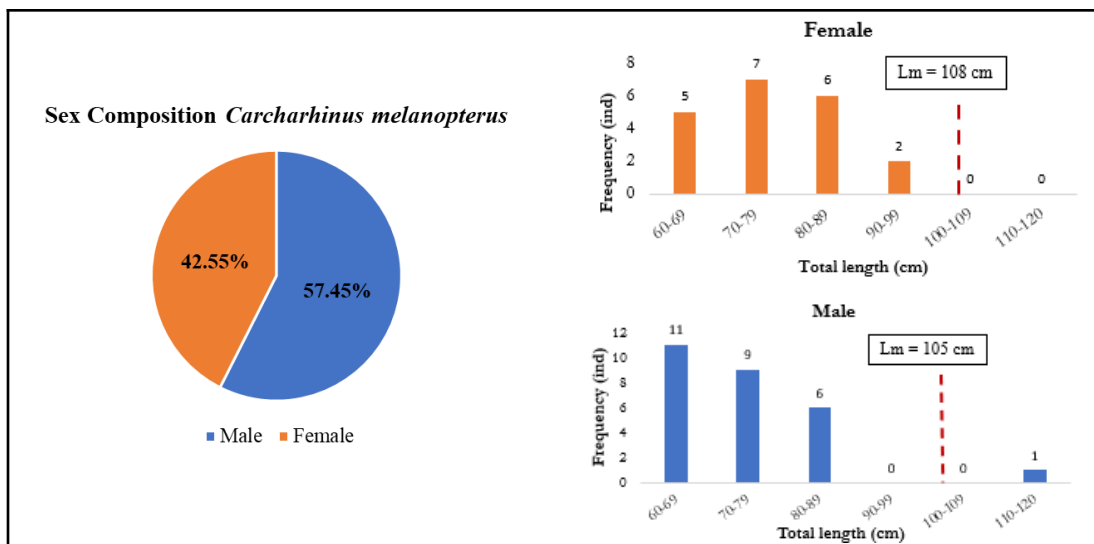
(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 1. *Length at maturity (Lm)* pada Spesies Hiu berdasarkan interval kelas ikan (a) *C. falciformis*; (b) *C. sorrah*; (c) *S. lewini*; (d) *L. macrorhinus*; (e) *C. melanopterus*.

2. Kondisi Eksisting Panglima Laot Lhok Ujong Serangga

Tabel 3. Kondisi Eksisting Panglima Laot Lhok Ujong Serangga

No	Aspek Kegiatan	Kondisi Eksisting
1.	Status Keaktifan	Berstatus aktif dalam menjalankan hukum adat laot terbukti dengan adanya terlaksana kenduri laot setiap tahunnya dan menyelesaikan perselihsan/ sengketa nelayan.

2.	Struktur Organisasi	Struktur organisasi tersusun dengan baik melalui pembagian tugas yang jelas antara panglima laot, wakil, sekretaris, dan bendahara, sebagaimana dibuktikan dengan adanya Surat Keputusan yang ditandatangani langsung oleh Bupati.
3.	Hubungan dengan Nelayan	- Terjalin dengan baik - Berpartisipasi aktif dalam kegiatan adat
4.	Aturan Adat	Larangan Melaot: - Hari raya idul fitri dan idul adha - Hari jumst - Hari kemerdekaan - Hari peringatan tsunami - Hari kematian
5.	Tingakt kepatuhan	Kesadaran tinggi masyarakat nelayan dalam mematuhi hukum adat terbukti dengan jarang terjadinya kasus pelanggaran.

Peran Panglima Laot Lh k Ujong Serangga dalam Pengelolaan Hiu Laut Dalam di Aceh Barat Daya

Penilaian terhadap besarnya peran Panglima Laot Lh k dalam mengatur kegiatan di laut dilakukan berdasarkan adat istiadat, yang mana tugas Panglima Laot Lh k ini mencakup beberapa hal penting seperti: menjaga agar hukum adat laut tetap dipatuhi, mengatur kegiatan nelayan saat menangkap ikan, menyelesaikan masalah yang terjadi antar nelayan, dan menjadi perantara yang menghubungkan para nelayan dengan pemerintah. Hasil tersebut dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Table 4. Peran Panglima Laot Lh k Ujong Serangga dalam Pengelolaan Hiu Laut Dalam di Aceh Barat Daya

No	Kategori Peran Panglima Laot Lh�k	Nelayan	
		Responden	Persentase
1	Kurang Berperan (24-40)	1	2%
2	Cukup Berperan (41-55)	41	91%
3	Berperan (56-72)	3	7%
	Jumlah	45	100%

Berdasarkan data yang ditampilkan dalam tabel 4.2 hasil wawancara terhadap para nelayan menunjukkan hasil yang signifikan mengenai peran Panglima Laot Lh k Ujong Serangga dalam pengelolaan hiu laut dalam. Sebanyak 41 orang (91%) responden menilai bahwa Panglima Laot Lh k berperan cukup penting, sedangkan 3 orang (7%) menyatakan Panglima Laot Lh k

berperan sangat penting, dan 1 orang (2%) menyatakan Panglima Laot Lhök kurang berperan dalam pengelolaan hiu laut dalam.

3. Peran Kelembagaan Aceh Barat Daya terhadap Pengelolaan Perikanan Berbasis EAFM

Peran kelembagaan Aceh Barat Daya terhadap pengelolaan perikanan berbasis EAFM ini tersaji dalam bentuk *flag modelling* (model bendera) seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Nilai Agregat EAFM tingkat kelembagaan Aceh Barat Daya

Lokasi	Nilai Komposit	Model Bendera	Nilai Agregat
Kelembagaan Aceh Barat Daya	81		Sangat Baik

Pembahasan

1. Komposisi Hasil Tangkapan Hiu

Rawai hiu merupakan alat tangkap khusus yang menggunakan *main line* dan *branch lines* dengan mata pancing besar, efektif untuk menangkap hiu karena umpan ditempatkan di dasar laut (Ginting *et al.*, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rawai hiu dasar mencatat tangkapan terbanyak sebanyak 290 individu, dipengaruhi oleh lokasi pemasangan, jenis umpan, dan kedalaman perairan (Limatahu *et al.*, 2024). Jaring insang juga menghasilkan tangkapan tinggi (280 individu) karena kemampuannya menjebak hiu yang aktif bergerak, meski efektivitasnya dipengaruhi oleh ukuran mata jaring dan waktu operasi. Rawai apung lebih efektif untuk hiu permukaan namun hanya menghasilkan 57 tangkapan (Novriansyah, 2024). Pukat cincin, jaring angkat, dan pancing rawai masing-masing hanya menangkap 7, 7, dan 2 individu karena fungsinya tidak ditujukan untuk hiu.

Selama penelitian, tercatat 16 spesies hiu dengan total 643 individu di PPI Ujung Serangga, terdiri dari 398 betina dan 245 jantan, diidentifikasi berdasarkan morfologi (Identification Guide, 2017). Famili Carcharhinidae paling dominan di wilayah tropis Indonesia, khususnya di zona paparan benua hingga kedalaman 150 m. Wilayah perairan Aceh Barat Daya yang kompleks, berkedalaman 30–1200 meter, menjadikan tangkapan hiu sangat bervariasi dari dangkal hingga laut dalam (Rohmah *et al.*, 2023). Dominasi Carcharhinidae menunjukkan habitat ini sesuai untuk predator laut (Ghofar *et al.*, 2024). Spesies dominan meliputi *C. sorrah* (30,33%), *C.*

falciformis (29,39%), *S. lewini* (12,29%), *L. macrorhinus* (9,49%), dan *C. melanopterus* (7,31%). Kehadiran spesies perairan dalam seperti *Centrophorus atromarginatus* menunjukkan alat tangkap menjangkau berbagai kedalaman (Miradni *et al.*, 2024).

***Length at maturity (Lm)* pada Spesies Hiu**

Penelitian ini menganalisis variasi ukuran individu beberapa spesies hiu yang didaratkan di PPI Ujung Serangga, Aceh Barat Daya, menggunakan metode Sturges untuk distribusi ukuran. Variasi ukuran panjang tubuh hiu yang tertangkap disajikan dalam interval kelas 10 cm. *Length at maturity* (Lm), yaitu ukuran panjang saat ikan pertama kali mencapai kematangan seksual (Mawa *et al.*, 2021), menjadi fokus penting karena relevansinya dalam pengelolaan perikanan, seperti penetapan ukuran minimum tangkapan dan zona perlindungan (Sherman *et al.*, 2022), serta analisis pertumbuhan, struktur populasi, dan status stok (Gigantika *et al.*, 2025).

Sebaran ukuran panjang total hiu menunjukkan perbedaan pola antara jantan dan betina pada beberapa spesies. Misalnya, pada *Carcharhinus sorrah*, betina cenderung terkonsentrasi di sekitar Lm dengan ukuran dominan 98-117 cm (Hasan *et al.*, 2017; Braccini *et al.*, 2020), sedangkan jantan memiliki sebaran yang lebih luas (Lelono *et al.*, 2021). *Carcharhinus falciformis* juga menunjukkan perbedaan sebaran ukuran antara jantan dan betina, dengan sebagian besar individu yang tertangkap berukuran di bawah Lm (Wibowo dan Joesidawati, 2023). Pada *Sphyrna lewini*, terdapat dominasi betina yang signifikan (92.41%) (Alwan *et al.*, 2024), dan sebagian besar individu yang tertangkap berukuran di bawah Lm. Pola serupa ditemukan pada *Loxodon macrorhinus*, di mana betina mendominasi (84.61%) dan memiliki ukuran yang lebih besar, namun seluruh individu yang terdata berukuran di bawah Lm (Sitorus *et al.*, 2022). *Carcharhinus melanopterus* juga menunjukkan tren yang sama, dengan sebagian besar individu yang tertangkap berukuran di bawah Lm.

Secara keseluruhan, ukuran beberapa spesies hiu yang didaratkan di PPI Ujung Serangga, termasuk *S. lewini*, *C. falciformis*, dan *C. melanopterus*, ditemukan berada di bawah rata-rata Lm (Parwati *et al.*, 2025). Meskipun sebagian besar *L. macrorhinus* juga demikian, terdapat beberapa individu yang mendekati Lm. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi tekanan besar pada perikanan hiu akibat eksploitasi yang didorong oleh permintaan daging (Varghese *et al.*, 2016; Nurdin *et al.*, 2023). Penangkapan hiu yang belum matang dapat berdampak buruk bagi populasi karena mengurangi kesempatan reproduksi (Ichsan *et al.*, 2024).

Oleh karena itu, pengaturan ukuran minimum tangkap yang sesuai dengan Lm sangat penting untuk menjaga keberlanjutan populasi hiu (Ahmady, 2024). Upaya pengelolaan ini, bersama dengan pemantauan pola migrasi, merupakan langkah penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan memastikan keberlanjutan populasi hiu di perairan Aceh Barat Daya. Penelitian lebih lanjut mengenai *Length at maturity* di wilayah PPI Ujung Serangga diperlukan untuk mengembangkan strategi pengelolaan yang efektif, seperti penerapan pengaturan ukuran tangkap berdasarkan Lm (Druon et al., 2022; Corrigan et al. 2017; D'Alberto et al. 2016).

2. Kondisi Eksisting Panglima Laot Lhök Ujong Serangga

Panglima Laot merupakan lembaga adat sekaligus pemimpin nelayan yang berperan penting dalam mengelola Masyarakat Hukum Adat Laot di Aceh. Panglima Laot Lhök Ujong Serangga menunjukkan peran aktif dalam penegakan hukum adat laut melalui penyelenggaraan kenduri laut tahunan dan penyelesaian perselisihan antar nelayan. Struktur organisasi Panglima Laot sangat bervariasi, di mana beberapa daerah memiliki struktur lengkap dengan sekretaris dan bendahara (Ulya dan Suriyani, 2023), sementara di Ujong Serangga, Panglima Laot bekerja mandiri. Penyelesaian konflik menerapkan mekanisme berjenjang dari Panglima Teupin hingga Panglima Laot Kabupaten.

Hubungan antara Panglima Laot dan nelayan terjalin dengan baik, kompak, dan saling tolong-menolong, terlihat dari kepatuhan para nelayan terhadap aturan hukum adat laot dan partisipasi aktif dalam kenduri laot (Abdullah *et al.*, 2018). Pelaksanaan hukum adat laot mencakup penetapan hari pantang melaut pada Hari Raya Idul Fitri dan Idul Adha, hari Jumat, Hari Kemerdekaan, Peringatan Tsunami Aceh, pelaksanaan Kenduri Laot, dan saat kematian warga. Pelanggaran terhadap aturan pantang melaut dikenakan sanksi berupa penyitaan hasil tangkapan dan peralatan penangkapan selama satu bulan, atau denda sebesar Rp300.000.

Panglima Laot juga mengatur terkait penangkapan ikan dan perlindungan satwa laut berdasarkan filosofi keseimbangan antara kebutuhan ekonomi dan kelestarian alam. Meskipun nelayan mematuhi larangan penggunaan alat tangkap berbahaya seperti pukat harimau, bom ikan, dan racun ikan, perlindungan satwa laut seperti penyu belum optimal karena lemahnya penegakan hukum yang ada. Bahkan belum adanya regulasi khusus mengenai penangkapan hiu laut dalam di wilayah tersebut, meskipun masyarakat nelayan telah mematuhi peraturan

pemerintah terkait pembatasan penangkapan hiu martil dan hiu tikus. Dasar hukum kewenangan Panglima Laot dalam perlindungan ekosistem laut diperkuat oleh Qanun Aceh Nomor 10 Tahun 2008 tentang Lembaga Adat.

Peran Panglima Laot Lhök Ujung Serangga dalam Pengelolaan Hiu Laut Dalam di Aceh Barat Daya

Panglima Laot memegang berbagai peran dan tanggung jawab penting dalam masyarakat pesisir, termasuk mengawasi penegakan hukum adat laot, menyelesaikan sengketa antar nelayan, dan melaksanakan upacara adat laot. Puspita (2017) mengidentifikasi beberapa indikator vital dari peran Panglima Laot Lhök, dimana mencakup kemampuan mengawasi pelaksanaan hukum adat, keahlian mengkoordinasikan kegiatan penangkapan ikan, dan kecakapan menyelesaikan perselisihan. Pranita *et al.* (2021) memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa Panglima Laot berperan sebagai mitra kerja pemerintah dalam melindungi wilayah pesisir dan laut, demi terciptanya ekosistem yang berkelanjutan dan mewujudkan ecological security di Aceh.

Hasil penelitian terhadap 45 nelayan mengungkapkan pengakuan luas terhadap peran Panglima Laot dalam pengelolaan sumber daya laut, dengan 41 responden (91%) menilai peran tersebut cukup penting, 3 responden (7%) menilai sangat penting, dan hanya 1 responden (2%) yang menganggapnya kurang penting. Temuan ini konsisten dengan penelitian Septiawan dan Primasari (2022) yang menunjukkan pengaruh besar pemimpin adat maritim seperti Panglima Laot dalam mengatur dan mengelola sumber daya kelautan, termasuk upaya konservasi spesies hiu. Pengakuan ini mencerminkan legitimasi sosial yang kuat dari lembaga adat ini di kalangan masyarakat nelayan lokal.

Meskipun belum ada regulasi khusus untuk penangkapan hiu laut dalam, Panglima Laot telah menunjukkan efektivitas dalam pengelolaan populasi hiu melalui kepatuhan masyarakat nelayan terhadap peraturan pemerintah terkait pembatasan penangkapan spesies tertentu seperti *Sphyrna* dan *Alopias*. Muslihin *et al.* (2022) menegaskan bahwa kearifan lokal yang dipegang Panglima Laot dalam mengatur aktivitas perikanan terbukti efektif menjaga keseimbangan ekosistem laut. Fatahillah *et al.* (2019) juga menemukan bahwa integrasi antara hukum adat dan regulasi modern dapat menciptakan sistem pengelolaan sumber daya kelautan yang lebih optimal dan berkelanjutan, menunjukkan potensi kolaborasi antara sistem pengelolaan tradisional dan regulasi formal dari pemerintah pusat.

3. Peran Kelembagaan Aceh Barat Daya terhadap Pengelolaan Perikanan Berbasis EAFM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai agregat kelembagaan Aceh Barat Daya terhadap domain *Ecosystem Approach to Fisheries Management* (EAFM) mencapai skor sebesar 81. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kelembagaan di daerah ini berada dalam kategori sangat baik dalam mendukung pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Penilaian ini mencerminkan bahwa struktur dan fungsi kelembagaan yang ada telah berjalan secara optimal, mulai dari aspek koordinasi antar lembaga, pelaksanaan regulasi, hingga peran aktif dalam perencanaan dan pengawasan kegiatan perikanan. Kategori ini menunjukkan bahwa kelembagaan memiliki kapasitas yang memadai serta mekanisme kerja yang sesuai dengan prinsip-prinsip EAFM.

Dengan pencapaian tersebut, kelembagaan Aceh Barat Daya dapat dikatakan telah berperan secara signifikan dalam mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan di wilayahnya. Hal ini juga menunjukkan bahwa peran kelembagaan tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga strategis dalam mengintegrasikan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi dalam pengelolaan perikanan. Keberhasilan ini menjadi contoh nyata bahwa penguatan kelembagaan merupakan faktor kunci dalam implementasi EAFM yang efektif. Oleh karena itu, upaya mempertahankan dan meningkatkan kualitas kelembagaan ini penting untuk memastikan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan di masa mendatang.

Rekomendasi

Mewajibkan nelayan untuk melaporkan hasil tangkapan hiu kepada Panglima Laot untuk keperluan pemantauan populasi. Pelaporan wajib ini akan menghasilkan data yang lebih akurat tentang komposisi spesies, ukuran, dan tren populasi yang sangat diperlukan untuk pengelolaan adaptif.

Daftar Pustaka

- Abdullah, M. A., A. Arifin., S. Tripa. 2018. Panglima Laot: *his legacy and role in conserving marine resources in Aceh, Indonesia*. In *SHS web of conferences*, 45: 06003. EDP Sciences.
- Ahmad, A., A. Lim., P. Khiok., K. Tassapon. 2019. *Identification Guide to Sharks, Rays and Skates of the Southeast Asia Region*.

- Badan Informasi Geospasial. 2022. Atlas Geografi Indonesia. Jakarta: Badan Informasi Geospasial.
- Balchin, G. P., A. Schuller., I. Stefano., M. Robertson., K. Pollard., W. O. Hughes. 2025. *Seasonality, long-term trends and co-occurrence of sharks in a top predator assemblage. PloS one*, 20(2), e0318011.
- Braccini, M., N. Blay., A. Harry., S. J. Newman. 2020. *Would ending shark meat consumption in Australia contribute to the conservation of white sharks in South Africa? Marine Policy*, 120, 104144.
- Corrigan, S., P. M. Delser., C. Eddy., C. Duffy., L. Yang., C. Li., G. J. Naylor. 2017. *Historical introgression drives pervasive mitochondrial admixture between two species of pelagic sharks. Molecular Phylogenetics and Evolution*, 110, 122-126
- D'Alberto, B. M., A. Chin., J. J. Smart., L. Baje., W. T. White., C. A. Simpfendorfer. 2016. *Age, growth and maturity of oceanic whitetip shark (Carcharhinus longimanus) from Papua New Guinea. Marine and Freshwater Research*, 68(6): 1118-1129.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh. 2022. Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh. Banda Aceh: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh.
- DKP Aceh. 2022. Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh Tahun 2021. Banda Aceh: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh.
- Druon, J. N., S. Campana, F. Vandeperre, F. H. V. Hazin, H. Bowlby, R. Coelho, N. Queiroz. 2022. "Global-Scale Environmental Niche and Habitat of Blue Shark (*Prionace glauca*) by Size and Sex: A Pivotal Step to Improving Stock Management." *Frontiers in Marine Science* 9: 828412.
- Fatahillah, F., A. Arnita., N. Nurarafah. 2024. Legitimasi Hukum Terhadap Perlindungan Ekologi dan Pembangunan Berkelanjutan Di Aceh. *JURNAL SYNTAX IMPERATIF: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 4(6): 709-721.
- Ginting, P., Z. Zamdial., A. Muqsit. 2022. Analisis Aspek Teknis Dan Finansial Alat Tangkap Rawai Di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 2(1), 15-30.
- Hasan, M., K Shahriar Nazrul., M Parvej., S. Patwary., A. Borhan Uddin. 2017. *Shark and shark products trade channel and its conservation aspects in Bangladesh. Journal of Fisheries & Livestock Production*, 5, 1000221.
- Ichsan, M., Ula, S., H. Booth. 2024. *Catch, bycatch, and mitigation options for endangered sharks in data poor fisheries: a case study on pelagic thresher sharks (Alopias pelagicus) in the eastern Indian Ocean. Pacific Conservation Biology*, 30(6).

- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). Peta Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Lelono, T. D., G. Bintoro., D. Setyohadi., M. Risky. 2021October. The length–weight relationships and clasper maturity of two shark (*Carcharhinus sorrah*, *Carcharhinus falciformis*) of landed in Prigi Coastal fishing Port Trenggalek East Jawa. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 860, No. 1, p. 012111). IOP Publishing.
- Limatahu, M., A. Mufti., F. Fathurrahim. 2024. Kajian Sosio Legal Terhadap PERMEN 18 TAHUN 2021 Tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. *IBLAM LAW REVIEW*, 4(1), 149-162.
- Mantayborbir, V., Pi, S., L.Agamawan., Y. M. Numberi., E. Indrayani. 2024. Biologi reproduksi ikan dasar dan aplikasi: buku referensi.
- Mawa, Z., M. Y. Hossain., M. R. Hasan., S. Tanjin., M. A Rahman., M. S. Sarmin., K. A. Habib. 2021. *First record on size at sexual maturity and optimum catchable length of 10 marine fishes from the Bay of Bengal (Bangladesh) through multi-models approach: a key for sound fisheries management. Environmental Science and Pollution Research*, 28, 38117-38127.
- Miradni, A., B. M. Arfiana., N. Nelwida., M. Mairizal., F. Ramdhani., S. Heltria. 2024. Komposisi hasil tangkapan ikan menggunakan alat tangkap gillnet di Kampung Nelayan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Mantis Journal of Fisheries*, 1(02), 97-101.
- Muslihin, M., W. Wahyudi., A. A. Rahman., A. Zahara. 2022. Kearifan Lokal Panglima Laot Dalam Pengelolaan Pesisir di Kabupaten Bireuen Sebagai Bahan Kajian Matakuliah Oceanografi. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 7(2): 305-315.
- Novriansyah, F. 2024. Struktur Komunitas Hasil Tangkapan pada Alat Tangkap Sodong Di Perairan Kampung Laut Kabupaten Tanjung Jabung Timur (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Nurdin, E., D. D. Kembaren., Tirtadanu. 2023. *Stock assessment and management strategies for shark fisheries in the Arafura Sea: A length-based analysis of Carcharhinus sealei. Egyptian Journal of Aquatic Research*, 49(2): 261-267.
- Parwati, G., S., Gigantika., A. A. Damayanti., S. Hilyana. 2025. Keanekaragaman Jenis dan Morfometrik Hiu yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Tanjung Luar, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi NTB. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 9(1), 001-016.

- Pranitas, A. Mutia. 2021. Peran Panglima Laot dalam Upaya Mewujudkan *Ecological Security* di Aceh. *Journal Education and Development* Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. 9(3): E.ISSN.2614-6061 P.ISSN.2527-4295.
- Puspita, M. 2017. Kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut hukum adat laot dan lembaga panglima laot di Nanggroe Aceh Darussalam. *Sabda: Jurnal Kajian Kebudayaan*, 3(2).
- Qonitah, A., A. Solichin., A. Ghofar. 2024. Pendugaan Parameter Populasi Hiu Lanjaman (*Carcharhinus falciformis*) yang Didaratkan di PPS Cilacap, Jawa Tengah *Management of Aquatic Resources Journal* (MAQUARES), 11(1), 1- 7.
- Rohmah, L. N., G. Yulianto., M. M. Kamal., Adrianto, L., H. Booth. 2023. Insentif dan Disinsentif Ekonomi pada Perlindungan Hiu Martil (*Sphyrna spp.*) sebagai Tangkapan Sampingan di Aceh Jaya. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 165-177.
- Samusamu, A. S., P. S. Sulaiman., P. F. Rachmawati., D. Oktaviani., N. N. Wiadnyana. 2021. Karakteristik habitat asuhan dan parameter pertumbuhan ikan hiu di Wilayah Pengelolaan Perikanan NRI 712 (Laut Jawa), Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 27(3), 129-144.
- Septiawan, H., B. Primasari. 2022. Pengelolaan perikanan hiu di pelabuhan perikanan pantai Tegalsari Tegal. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 13(2), 195-207.
- Sherman, C. S., G. Sant., C. A.Simpfendorfer., E. D. Digel., P. Zubick, , G. Johnson., N. K. Dulvy. 2022. M-Risk: *A framework for assessing global fisheries management efficacy of sharks, rays and chimaeras*. *Fish and Fisheries*, 23(6), 1383-1399.
- Simpfendorfer, C. N. K. Dulvy. 2021. *Bright spots in the Conservation of Sharks and Rays: Improving data for more Effective Conservation*. *Marine Biology*, 168(3), 1-15.
- Sitorus, Y. D. P., P. G. S. Julyantoro., A. P. Wiweka., K. Dewi. 2022. *Identification of dominant shark fins landed at the port of Benoa, Bali based on COI gene*. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 8(2), 221-229.
- Syahputra, R., A. Fakhrudin., M. Fauzi. 2021. Analisis Potensi Sumber Daya Ikan Hiu di Perairan Aceh. *Jurnal Samudra Akuatika*, 5(1): 12-21.
- Syaiful, M., A. Fakhrudin., M. Fauzi. 2022. Analisis Potensi Hiu di Perairan Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 15(2): 123-135.
- Ulya, Z., M. Suriyani. 2023. Restrukturasi Kelembagaan Panglima Laot sebagai Hakim Peradilan Adat Laot di Aceh. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 12(3).

Varghese, S. P., N. Unnikrishnan., D. K. Gulati., A. E. Ayoob. 2017. *Size, sex and reproductive biology of seven pelagic sharks in the eastern Arabian Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 97(1); 181-196.

Zainudin, I.M. 2011. *Fisheries management of shark based on ecosystem in Indonesia*. (Thesis). University of Indonesia, Depok. 93 pp (in bahasa).