

KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN STATUS KONSERVASI IKAN HIU DAN IKAN PARI DI TEMPAT PELELANGAN IKAN PEMALANG

by Sri Sukmaningrum

Submission date: 06-Mar-2021 04:52AM (UTC-0800)

Submission ID: 1525822033

File name: IU_DAN_IKAN_PARI_DI_TEMPAT_PELELANGAN_IKAN_PEMALANG_REVISI.docx (93.63K)

Word count: 4813

Character count: 28724

3

KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN STATUS KONSERVASI IKAN HIU DAN IKAN PARI DI TEMPAT PELELANGAN IKAN PEMALANG

3

SPECIES DIVERSITY AND CONSERVATION STATUS OF SHARK AND RAY IN PEMALANG AUCTION CENTRE

²² i Sukmaningrum, Suhestri Suryaningsih, Aulidia Nurul Habibah^{1*}

^{1*} Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno 63 Karangwangkal. Purwokerto 53123.

*Corresponding author: sri.sukmaningrum @unsoed.ac.id

Abstrak

Eksplotasi ikan hiu dan ikan pari di Indonesia tidak bisa dihindarkan, karena terus meningkatnya permintaan dari konsumen. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengelolaan ikan hiu dan ikan pari agar konservasinya tetap terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies dan status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Sampel diambil dengan teknik purposive random sampling. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan sebanyak 796 individu yang terdiri dari 170 ekor ikan hiu dan 626 ekor ikan pari. Ikan hiu yang didaratkan tergolong ke dalam 3 ordo, 5 famili, dan 6 spesies, sedangkan ikan pari tergolong ke dalam 1 ordo, 2 famili, dan 6 spesies. Ikan hiu dan ikan pari yang paling banyak didaratkan adalah *Rhizoprionodon oligolinx* 152 individu dan *Dasyatis zugei* 501 individu. Keanekaragaman jenis ikan pari pada lokasi penelitian tergolong sedang, dengan $H' = 1,124$. Ikan hiu dan pari yang diamati selama penelitian memiliki status konservasi dengan kategori *Critically endangered* 2 spesies, *Vulnerable* 3 spesies, *Near threatened* 4 spesies, *Least concern* 1 spesies, dan *Data deficient* 2 spesies.

Kata kunci: Ikan hiu; Ikan pari; Keanekaragaman spesies; Status konservasi

Abstract

Exploitation of sharks and stingrays in Indonesia cannot be avoided, because of the increasing demand from consumers. Therefore, it is necessary to manage sharks and rays so that their conservation is maintained. This study aims to determine the species diversity and conservation status of sharks and rays landed at TPI Pemalang. The research was conducted using a survey method. Samples were taken by purposive random sampling technique. The data obtained were analyzed descriptively. The results showed 796 sharks and stingrays landed, consisting of 170 sharks and 626 rays. The landed sharks are classified into 3 orders, 5 families and 6 species, while the stingrays are classified into 1 order, 2 families and 6 species. The most landed sharks and rays were 152 individuals *Rhizoprionodon oligolinx* and 501 individuals *Dasyatis zugei*. The diversity of stingrays at the research location is classified as moderate, with $H' = 1.124$. Sharks and rays are observed during the study. The conservation status with the categories *Critically endangered* 2 species, *Vulnerable* 3 species, *Near threatened* 4 species, *Least concern* 1 species, and *Data deficient* 2 species.

Keywords: Conservation Status; Shark; Species diversity; Stingray

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara terbesar dalam perikanan hiu dan pari di dunia, dimana saat ini mengalami kecenderungan penangkapan yang berlebihan. Hal ini dapat dilihat dari penurunan produksi ikan hiu dan pari yang cukup signifikan pada akhir dasawarsa ini (Blaber *et al.*, 2009). Ikan hiu dan pari banyak diburu oleh nelayan dikarenakan ikan hiu dapat diambil kulit untuk dibuat tas, sepatu, dan jaket (Musick, George, Gregor, & Merry, 2000; Fahmi, Adrim, & Dharmadi, 2008), daging (dibuat bakso, sosis, ikan dan kering), minyak hati, gigi, tulang rawan untuk dibuat obat dan lem (Musick, George, Gregor, & Merry, 2000), perekat, kosmetik dan pupuk (Hardiningsih, Hari, & Emmy, 2017). Beberapa spesies ikan pari kekeh dari Famili Rhynchobatidae dan pari kulit dari Famili Rhinobatidae merupakan komoditi penting yang bernilai tinggi di pasar luar negeri sebagai dasar dalam industri kulit (Fahmi, Adrim, & Dharmadi, 2008). Ikan hiu dan ikan pari merupakan hewan yang dilindungi oleh Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Ikan hiu dan pari tidak seharusnya diperdagangkan, namun di Indonesia ikan hiu dan ikan pari tetap diperjualbelikan meskipun sudah dilarang oleh Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5, 1990).

Indonesia merupakan anggota dari CITES dan FAO, oleh karena itu memiliki kewajiban untuk mengelola dan mengkonservasi sumber daya ikan hiu dan ikan pari. Adanya beberapa jenis hiu dan pari yang telah termasuk Appendix CITES seperti *Carcharhinus longimanus*, *C. falciformis*, *Sphyrna spp.*, *Alopias spp.*, *Rhincodon typus*, *Pristidae spp.*, dan *Manta spp.* mendorong Indonesia untuk melakukan upaya pengelolaan dan konservasinya (Sadili, Dharmadi, Fahmi, Sarmintohadi, & Ramli, 2015). Wijayanti, Abrari, & Fitriana (2018) menyatakan status konservasi ikan pari di alam berdasarkan data IUCN tahun 2015 dari 156 spesies ikan pari, 10 jenis dikategorikan sebagai *Endangered*, 3 jenis *Critically endangered*, 21 jenis *Near threatened*, 27 jenis *Vulnerable*, 33 jenis *Least concern*, dan 62 jenis *Data deficient*. Menurut Imanuel, Hendrawan, & Puspitha (2018) berdasarkan IUCN dari 1.044 spesies hiu dan pari yang ditemukan di alam 30 % dari spesies hiu dan pari sudah masuk dalam katagori terancam atau hampir terancam punah, dan 47 % spesies dikategorikan sebagai *Data deficient*, sedangkan menurut IUCN (2020) dari 492 jenis ikan pari dan hiu (Chondrichthyes) 29 termasuk katagori *Critically Endangered*, 53 katagori *Endangered*, 89 katagori *Vulnerable*, 52 *Near Threatened*, 228 *Least Concern*, dan 41 *Data Deficient*.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pemalang merupakan tempat didaratkannya ikan-ikan hasil tangkapan nelayan dari perairan Pemalang. Ikan yang didaratkan terdiri dari berbagai macam jenis ikan demersal dan pelagik, diantara ikan demersal yang didaratkan adalah ikan hiu dan pari. Di TPI Pemalang ikan hiu dan ikan pari bukan merupakan tangkapan utama, tetapi kenyataannya ikan hiu dan pari merupakan tangkapan yang diinginkan karena tingginya nilai ekonomi dari beberapa ikan tersebut. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan Kabupaten Pemalang (2019) ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang semakin menurun sejak tahun 2017 sampai tahun 2019. Pada tahun 2017 didaratkan ikan hiu sebanyak 105.192 kg dan ikan pari 675.605 kg, pada tahun 2018 didaratkan ikan hiu sebanyak 86.047 kg dan ikan pari 525.197 kg kemudian pada tahun 2019 didaratkan ikan hiu sebanyak 58.371 kg dan ikan pari 353.605 kg. Oleh karena itu penelitian tentang keanekaragaman dan status konservasi ikan hiu dan ikan pari di TPI Pemalang menjadi sesuatu yang sangat penting dilakukan. Hal ini dikarenakan informasi mengenai jenis-jenis ikan hiu dan ikan pari yang tertangkap nelayan dan didaratkan di TPI Pemalang masih kurang, selain itu juga belum ada penelitian tentang jenis-jenis ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang. Informasi dasar sangat diperlukan untuk menyusun

strategi pengelolaan ikan hiu dan ikan pari agar selalu terjaga kelestariannya. Informasi tersebut diantaranya adalah data hasil tangkapan, keanekaragaman dan status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman spesies dan status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang.

MATERIAL DAN METODE

Pengambilan sampel dilakukan selama bulan Februari-September 2020 di TPI Pemalang (yaitu TPI Tanjungsari dan TPI Asem doyong). Pengambilan sampel dilakukan setiap jam 08.00-12.00 WIB, selama 5 kali ulangan. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengambilan sampel *purposive random sampling*. Identifikasi spesies ikan hiu dan ikan pari menggunakan kunci identifikasi yang mengacu pada Compagno (1984); White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) dan Froese & Pauly (2020). Identifikasi dilakukan secara langsung di lapangan dan di Laboratorium Taksonomi Hewan, Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. Identifikasi yang dilakukan di laboratorium, ikan diawetkan dengan menggunakan alkohol 70 % yang disimpan dalam wadah sampel. Setiap spesies yang teridentifikasi dilakukan pengukuran terhadap panjang tubuh untuk ikan hiu dan lebar tubuh untuk ikan pari dengan menggunakan meteran dengan satuan cm. Pengelompokan ukuran ikan yuwana, ikan muda/remaja dan dewasa berpedoman pada ukuran tubuh ikan dewasa dan saat dilahirkan berdasarkan White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006); Froese & Pauly (2020) dan Bhagawati, Nurani, & Abulias (2017) yaitu apabila terdapat ikan hiu yang memiliki panjang tubuh lebih panjang daripada ukuran saat dilahirkan, namun belum mencapai ukuran saat dewasa, maka dikelompokkan menjadi remaja sedangkan untuk ikan pari pengelompokannya berdasarkan lebar tubuhnya. Data dan informasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Keanekaragaman spesies ikan hiu dan ikan pari dianalisis dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener (Krebs 1985): $H' = - \sum (P_i) (\ln P_i)$. Keterangan : H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener; $P_i = n_i/N$; n_i = Jumlah individu genus ke- i ; N = Jumlah total individu. Nilai Indeks Keanekaragaman Spesies Shannon-Wiener diklasifikasikan sebagai berikut: Nilai $H' \geq 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman melimpah tinggi; Nilai $1 < H' < 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang; Nilai $H' \leq 1$ menunjukkan tingkat keanekaragaman rendah (Odum, 1993). Status Konservasi ikan hiu dan ikan pari ditentukan berdasarkan acuan dari (IUCN, 2020).

HASIL

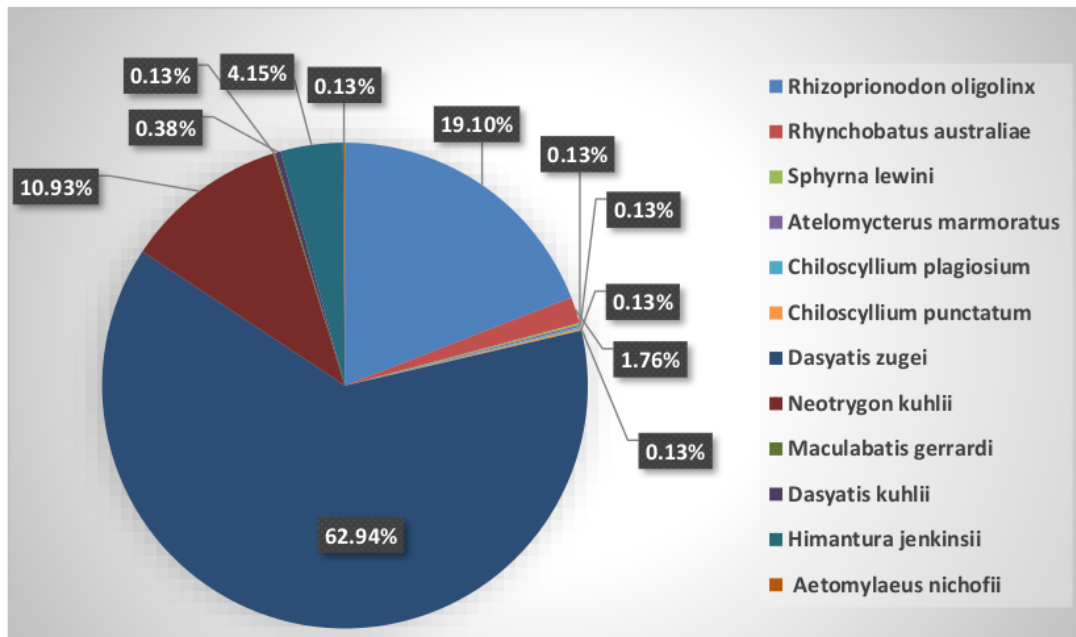
Keanekaragaman Ikan hiu dan Ikan pari.

Berdasarkan hasil penelitian, ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang terdapat 6 spesies yang terdiri dari 3 ordo pada ikan hiu yaitu: Carcharhiniformes, Rhinopristiformes, Orectolobiformes dan 1 ordo pada ikan pari yaitu Myliobatiformes. Ordo Carcharhiniformes terdiri dari 3 spesies yaitu *Rhizoprionodon oligolinx* dari famili Carcharhinidae, *Sphyrna lewini* dari famili Sphyrnidae dan *Atelomycterus marmoratus* dari famili Scyliorhinidae. Ordo Rhinopristiformes terdiri dari 1 spesies yaitu *Rhynchobatus australiae* dari famili Rhinidae. Ordo Orectolobiformes terdiri dari 2 spesies yaitu *Chiloscyllium plagiosum* dan *Chiloscyllium punctatum* dari famili Hemiscylliidae. Ordo Myliobatiformes pada ikan pari terdiri dari 6 spesies yaitu *Dasyatis zugei*, *Neotrygon kuhlii*, *Maculabatis gerrardi*, *Dasyatis kuhlii*, dan *Lamna jenkinsii* dari famili Dasyatidae dan *Aetomylaeus nichofii* dari famili Myliobatidae (Tabel 1).

Tabel 1. Ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang

ORDO		FAMILI	SPESIES	JUMLAH (ekor)
IKAN HIU	Carcharhiniiformes	Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon oligoinx</i>	152
		Sphymidae	<i>Sphyrna lewini</i>	1
		Scyliorhinidae	<i>Atelomycterus marmoratus</i>	1
	Rhinopristiformes	Rhinidae	<i>Rhynchobatus australiae</i>	14
	Orectolobiformes	Hemiscylliidae	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	1
			<i>Chiloscyllium punctatum</i>	1
IKAN PARI	Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Dasyatis zugei</i>	501
			<i>Neotrygon kuhlii</i>	87
			<i>Maculabatis gerrardi</i>	1
			<i>Dasyatis kuhlii</i>	3
			<i>Himantura jenkinsii</i>	33
		Myliobatidae	<i>Aetomylaeus nichofii</i>	1

Ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang sebanyak 796 individu yang terdiri dari 170 ekor ikan hiu dan 624 ekor ikan pari. Ikan hiu yang terbanyak didaratkan adalah *Rhizoprionodon oligoinx* sebanyak 152 ekor atau 19,10 %, diikuti oleh *Rhynchobatus australiae* sebanyak 14 ekor atau 1,76 % dan *Sphyrna lewini*, *Atelomycterus marmoratus*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* masing masing sebanyak 1 ekor atau 0,13 %. Ikan pari yang terbanyak didaratkan adalah *Dasyatis zugei* sebanyak 501 ekor atau 62,94 %, diikuti *Neotrygon kuhlii* sebanyak 87 ekor atau 10,93 %, *Himantura jenkinsii* sebanyak 33 ekor atau 4,15 %, *Dasyatis kuhlii* sebanyak 3 ekor atau 0,38 % , *Maculabatis gerrardi* dan *Aetomylaeus nichofii* masing masing sebanyak 1 ekor atau 0,13 % (Tabel 1 dan Gambar 1). Nilai Indeks Keanekaragaman spesies ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang sebesar $H'=1,112$.



Gambar 1: Komposisi Jumlah Ikan Hiu dan Ikan Pari yang Didaratkan di TPI Pemalang

Pada Tabel 2 dan Gambar 2 terlihat ikan hiu yang memiliki kisaran panjang tubuh tergolong yuwana sebanyak 79 ekor atau 9,92 %, remaja 90 ekor atau 11,31 % dan dewasa 1 ekor atau 0,13 %. Ikan pari yang memiliki kisaran yuwana 40 ekor atau 5,03 %, remaja 560 ekor atau 70,35 % dan dewasa 26 ekor atau 3,27 %. Kelompok ikan hiu yuwana yang terbanyak adalah *Rhizoprionodon oligolinx* yaitu 71 ekor, kelompok ikan hiu remaja yang terbanyak *Rhizoprionodon oligolinx* yaitu 80 ekor, dan kelompok ikan hiu dewasa terbanyak *Rhizoprionodon oligolinx* yaitu 1 ekor. Ikan pari yuwana yang terbanyak adalah *Neotrygon kuhlii* yaitu 40 ekor, kelompok ikan pari remaja terbanyak adalah *Dasyatis zugei* yaitu 47 ekor dan kelompok ikan pari dewasa terbanyak adalah *Dasyatis zugei* yaitu 22 ekor.

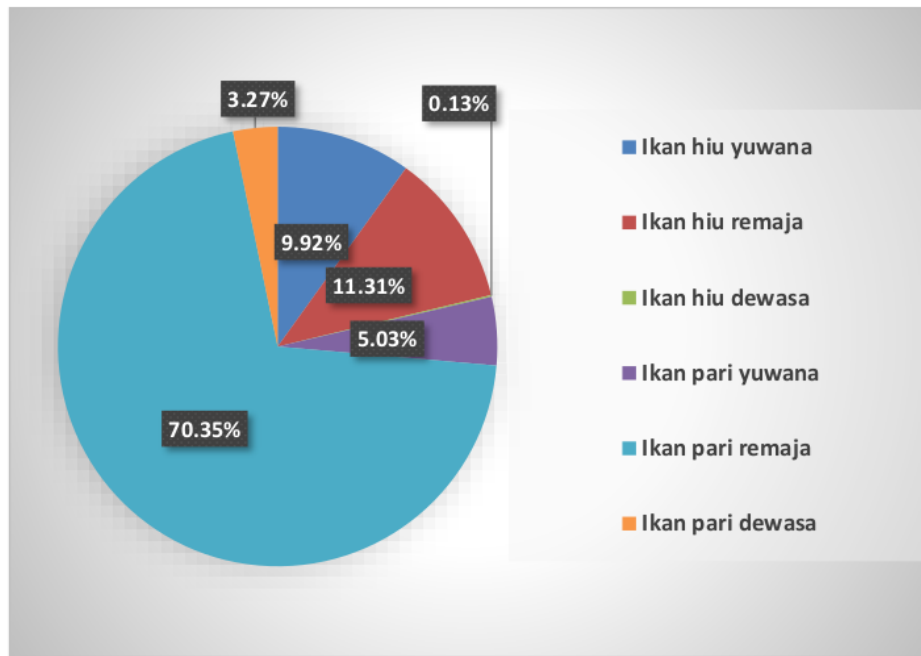
Tabel 2. Kisaran ukuran tubuh ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang

No	Nama spesies	Panjang total (cm)	Lebar tubuh (cm)	Katagori ukuran			Ukuran	
				Yuwana	Remaja	Dewasa	Saat lahir (cm)	Dewasa (cm)
1	<i>Rhizoprionodon oligolinx</i>	25- 44	-	71	80	1	Panjang 21-26*	Panjang 43-45. Panjang jantan maksimal 70*
2	<i>Sphyrna lewini</i>	75	-	-	1	-	Panjang 39-57*	Panjang 370-420*
3	<i>Atelomycterus marmoratus</i>	35	-	-	1	-	-	Panjang 47-70 Panjang jantan dewasa maksimal 165-175*

								betina dewasa maksimal 220- 230*
4	<i>Rhynchobatus australiae</i>	49-96	-	8	6	-	Panjang 46- 50*	Panjang maksimal 300 jantan 110-130
5	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	55	-	-	1	-	Panjang 10- 13*	Panjang maksimal 95* jantan dewasa 50- 63*
6	<i>Chiloscyllium punctatum</i>	52	-	-	1	-	-	Panjang Maksimal 121* Jantan dewasa 67- 70*
7	<i>Dasyatis zugei</i>	-	15-22	-	479	22	Lebar badan 7-10*	Lebar badan 17-29*
8	<i>Neotrygon kuhlii</i>	-	13-26	40	47	-	Lebar badan 11-16**	-
9	<i>Maculabatis gerrardi</i>	-	25	-	1	-	Lebar badan 18-21**	-
10	<i>Dasyatis kuhlii</i>	-	21-22	-	-	3	Lebar tubuh 11-16*	Lebar tubuh 22- 23*
11	<i>Himantura jenkinsii</i>	-	45-47	-	33	-	-	Lebar badan maksimal 104* Lebar badan jantan 66-70*
12	<i>Aetomylaeus nichofii</i>	-	49	-	-	1	Lebar badan 17*	Lebar maksimal 64* Lebar jantan dewasa 39-42*

Keterangan:

Rujukan: * (White, Stevens, Yearsley, & Fahmi, 2006) ** (Froese & Pauly, 2020).



Gambar 2. Komposisi Penggolongan Ikan Hiu dan Ikan Pari yang Didaratkan di TPI Pematang

Status Konservasi Ikan Hiu dan Ikan Pari

Status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pematang ditentukan berdasarkan IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2020) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pematang berdasarkan IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2020).

	NAMA PESIES	NAMA LOKAL	STATUS KONSERVASI
IKAN HIU	<i>Rhizoprionodon oligoinx</i>	hiu pilus	Least concern (LC)
	<i>Rhynchobatus australiae</i>	petong gitar	Critically endangered (CR)
	<i>Sphyrna lewini</i>	hiu capil	Critically endangered (CR)
	<i>Atelomycterus marmoratus</i>	cucut tokek	Near threatened (NT)
	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	cucut dolok	Near threatened (NT)
	<i>Chiloscyllium punctatum</i>	hiu bongo	Near threatened (NT)
IKAN PARI	<i>Dasyatis zugei</i>	pari biasa	Near threatened (NT)
	<i>Neotrygon kuhlii</i>	-	Data deficient (DD)
	<i>Maculabatis gerrardi</i>	-	Vulnerable (VU)
	<i>Dasyatis kuhlii</i>	pari blentik	Data deficient (DD)
	<i>Himantura jenkinsii</i>	pari duri, pari aer	Vulnerable (VU)
	<i>Aetomylaeus nichofii</i>	pari burung	Vulnerable (VU)

Pada Tabel 3, terlihat ikan hiu yang masuk dalam katagori *Least concern* atau resiko rendah terdapat 1 spesies yaitu *Rhizoprionodon oligoinx*, katagori *Critically endangered* atau kritis terdapat 2 spesies yaitu : *Rhynchobatus australiae* dan *Sphyrna lewini*. Ikan hiu yang termasuk katagori *Near threatened* terdapat 3 spesies yaitu: *Atelomycterus marmoratus*,

Chiloscyllium plagiosum dan *Chiloscyllium punctatum* dan ikan pari 1 spesies yaitu *Dasyatis zugei*. Ikan pari yang masuk dalam katagori *Vulnerable* atau rentan terdapat 3 spesies yaitu: *Maculabatis gerrardi*, *Himantura jenkinsii*, dan *Aetomylaeus nichofii*. Ikan pari yang masuk dalam katagori *Data Deficient* terdapat 2 spesies yaitu: *Neotrygon kuhlii* dan *Dasyatis kuhlii*.

PEMBAHASAN

Keanekaragaman Ikan hiu dan Ikan pari.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan hiu yang didapatkan di TPI Pemalang jumlah spesies yang didapatkan lebih sedikit dan jumlah individu yang didapatkan lebih banyak dari hasil penelitian Bhagawati, Nurani, & Abulias (2017) di TPI Cilacap, dimana ikan hiu yang didaratkan di TPI Cilacap terdapat 14 jenis yaitu *Carcharhinus brevipinna*, *C. sorrah*, *C. falciformis*, *C. leucas*, *Galeocerdo cuvier*, *Prionace glauca*, *Sphyrna lewini*, *Mustelus manazo*, *Alopias pelagicus*, *A. superciliosus*, *Isurus paucus*, *I. oxyrinchus*, *Pseudocarcharias kamoharai*, dan *Heptranchias perlo* dimana terdapat tiga ordo, tujuh famili, dan sembilan genera dengan jumlah total individu sebanyak 70 ekor. Setiati, Indriyanti, & Partaya (2020) dalam penelitiannya di TPI Tegalsari Kota Tegal mendapatkan 6 spesies ikan pari yaitu *Hymaturia uarnak* 51 ekor, *Dasyatis annotatus* 358 ekor, *Dasyatis kuhlii* 200 ekor, *Dasyatis sephen* 340 ekor, *Aetobatis narinari* 47 ekor, dan *Gymnura micrura* 30 ekor.

Hasil ini memperlihatkan bahwa komposisi jenis ikan hiu dan ikan pari berbeda pada setiap perairan. Keadaan ini menunjukkan bahwa pada setiap perairan persebaran ikan hiu dan ikan pari beragam. Hal ini diduga berkaitan dengan jenis pakan yang melimpah, habitat, karakter tingkah laku yang spesifik dari masing-masing spesies ikan hiu dan ikan pari, alat tangkap yang digunakan, kondisi lingkungan yang berubah, serta adanya perbedaan tingkat aktivitas penangkapan. Hal ini menurut White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) dikarenakan persebaran dan habitat ikan hiu dan ikan pari tidak sama, adanya kemampuan dalam melakukan gerakan vertikal saat mencari makanan (Zhu, Xu, Dai, Chen, & Chen, 2012), jenis makanan ikan hiu dan pari yang berbeda (Simeon, Baskoro, Taurusman, & Gautama, 2015), kegiatan manusia, sistem penangkapan ikan dengan berbagai macam jaring serta gerakan ikan yang aktif sehingga sulit menentukan waktu yang tepat kapan ikan itu hadir untuk ditangkap (Setiati, Indriyanti, & Partaya, 2020).

Ikan hiu dan ikan pari yang paling banyak didaratkan di TPI Pemalang adalah *Rhizoprionodon oligolinx* dan *Dasyatis zugei*. Hal ini diduga habitat ikan hiu dan ikan pari ini mempunyai persebaran yang luas dan habitatnya di perairan yang tidak terlalu dalam sehingga kemungkinan tertangkap oleh nelayan semakin besar, disamping itu juga adanya kelimpahan makanan alami di perairan tersebut pada saat penangkapan. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) bahwa *Rhizoprionodon oligolinx* habitatnya di perairan kepulauan dan paparan benua dari daerah pantai hingga kedalaman 36 m serta makanannya terdiri dari ikan kecil dan udang. Ikan pari *Dasyatis zugei* banyak dijumpai di perairan Indo-Pasifik Barat, dari India sampai ke Indonesia. Ikan pari ini merupakan ikan demersal di perairan dangkal hingga kedalaman 40 m, makanannya krustasea dan ikan-ikan kecil.

Nilai indeks keanekaragaman ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang tergolong dalam kategori sedang, karena besar nilai yang didapat yaitu $1 \leq H' \leq 3$ (Odum, 1993). Katagori ini sama dengan hasil penelitian pada ikan pari yang didaratkan di TPI Muara Angke Jakarta Utara yaitu $H' = 1,136209$ yang termasuk dalam katagori sedang. Hal ini

menunjukkan bahwa keberadaan ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan masih cukup stabil di habitat aslinya (Wijayanti, Abrari, & Fitriana (2018). Hal ini menyebabkan aktifitas dan penangkapan ikan hiu dan ikan pari di TPI Pemalang masih cukup tinggi.

Banyaknya ukuran ikan hiu dan ikan pari yang didaratkan di TPI Pemalang, berada di bawah ukuran dewasa, hal ini dapat mengindikasikan bahwa semakin sedikit jumlah ikan hiu dan ikan pari yang berukuran dewasa di perairan Pemalang. Compagno (1984) menyatakan penangkapan ikan hiu dan ikan pari yang belum mencapai ukuran dewasa berpotensi mempercepat kepunahan ikan hiu dan ikan pari di alam. Menurut Fahmi, Adrim, & Dharmadi (2008) dengan banyaknya ikan hiu dan ikan pari yang tertangkap pada kelompok remaja, merupakan ancaman bagi populasi jenis ikan ini di masa mendatang dikarenakan semakin banyak ikan yang belum dewasa telah tertangkap, hal ini menyebabkan kesempatan ikan tersebut untuk berkembang biak menjadi lebih kecil. Lebih lanjut Compagno (1984) menyatakan bahwa dengan berkurangnya ikan hiu dan ikan pari yang berkembang menjadi dewasa, hal ini akan mempercepat kepunahan ikan tersebut. Oleh karena itu diperlukan konservasi ikan hiu dan ikan pari, karena ikan-ikan tersebut mempunyai daur reproduksi dan waktu pengeraman yang panjang dan lama, demikian juga seperti yang dinyatakan oleh Setiati, Indriyanti, & Partaya (2020) bahwa ikan hiu dan ikan pari memiliki sifat-sifat pertumbuhan yang lambat, fekunditas yang rendah, dan membutuhkan waktu yang lama untuk menjadi dewasa.

Status Konservasi Ikan Hiu dan Ikan Pari

Kategori *Least concern* (risiko rendah) diberikan untuk spesies yang setelah dievaluasi namun tidak masuk kategori *Critically Endangered*, *Endangered*, *Vulnerable* dan *Near Threatened* (IUCN, 2020). *Least concern* dapat diartikan kurang mengkhawatirkan (White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi 2006). Hiu *Rhizoprionodon oligolinx* dimasukkan ke dalam *Least concern* (IUCN, 2020). Ikan hiu ini mempunyai tubuh yang kecil sehingga kurang diburu dalam skala besar dan mempunyai habitat dan persebaran yang luas. Menurut White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) *Rhizoprionodon oligolinx* mempunyai anakan 3-5 ekor, dengan lama kandungan tidak diketahui. Makanannya kemungkinan terdiri dari ikan kecil dan udang. Bagian tubuh yang dimanfaatkan adalah sirip dan dagingnya tetapi kurang mempunyai nilai komersial karena berukuran kecil. Habitatnya di perairan kepulauan dan paparan benua dari daerah pantai hingga kedalaman 36 m, persebarannya di seluruh perairan tropis Indonesia sampai Pasifik barat.

Kategori *Critically endangered* (sangat terancam punah), diberikan untuk spesies yang dianggap menghadapi risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam bebas. Ikan hiu *Rhynchobatus australiae* dan *Sphyrna lewini* dimasukkan ke dalam kategori *Critically endangered* (IUCN, 2020). Hal ini disebabkan *Rhynchobatus australiae* dan *Sphyrna lewini* banyak diburu oleh nelayan, karena harga siripnya yang sangat mahal sehingga populasinya berkurang. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) bahwa bagian tubuh *Rhynchobatus australiae* yang dimanfaatkan adalah sirip yang bernilai sangat tinggi, daging, kulit dan tulang rawannya. Jumlah anakan yang dilahirkan ikan hiu ini berjumlah 7-19 ekor dengan lama kandungan tidak diketahui. Habitat di dasar perairan bersubstrat lunak dan dekat terumbu karang. Umumnya tertangkap oleh jaring dasar, pukat dasar (trawl) dan pancing rawai. Alaydrus, Narti, & Yohannes (2014) menyatakan bahwa *Rhynchobatus australiae* mempunyai nilai ekonomis yang tinggi karena bentuk ikan hiu ini merupakan

modifikasi bentuk tubuh ikan pari dan bentuk hiu. Hal ini terlihat dari bentuk kepalanya melebar seperti ikan pari, tetapi sirip ekornya seperti ikan hiu. Wijayanti, Abrari, & Fitriana (2018) dalam penelitiannya menemukan *Rhynchobatus australiae* di TPI Muara Angke Jakarta sebanyak 35 ekor. White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) menyatakan bahwa bagian tubuh *Sphyrna lewini* yang diambil adalah sirip yang bernilai tinggi, daging, kulit, dan tulang rawan. Jumlah anakan yang dilahirkan berjumlah 12 - 41 ekor dengan masa kandungan 9-10 bulan. Habitatnya di permukaan hingga kedalaman 275 m. Setiati, Indriyanti, & Partaya (2020) dalam penelitiannya menemukan *Sphyrna lewini* di TPI Tegal sebanyak 4 ekor selain itu Bhagawati, Nurani, & Abulias (2017) juga menemukan 2 ekor *Sphyrna lewini* di TPI Cilacap. Menurut Setiati, Indriyanti, & Partaya (2020) *Sphyrna lewini* dalam IUCN tahun 2015 dikategorikan dalam *endangered*, sedangkan menurut IUCN (2020) statusnya telah berubah menjadi *Critically endangered*.

Kategori *Near threatened* (hampir terancam) diberikan kepada spesies yang mendekati kualifikasi atau kemungkinan memenuhi syarat untuk kategori terancam dalam waktu dekat.. Ikan hiu *Atelomycterus marmoratus*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* dan ikan pari *Dasyatis zugei* dimasukkan dalam kategori *Near threatened* (IUCN 2020). Ikan-ikan ini kurang diburu oleh nelayan dikarenakan tubuhnya yang kecil, jadi tidak bernilai ekonomis. Menurut White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) *Atelomycterus marmoratus* yang disebut juga dengan hiu tokek, bagian tubuh yang diambil adalah dagingnya tetapi tidak bernilai ekonomis, kadang dijadikan ikan hias untuk akuarium air laut. Habitatnya di celah atau lubang lubang batu karang dan merupakan hewan ovipar. *Chiloscyllium plagiosum* disebut juga dengan hiu bongo atau cucut dolok. Hiu ini dimanfaatkan daging dan siripnya, tetapi tidak bernilai ekonomi karena ukurannya kecil. Habitatnya di dasar perairan karang, daerah pasang surut, bebatuan dan merupakan hewan ovipar. *Chiloscyllium punctatum* bagian tubuh yang dimanfaatkan adalah daging dan siripnya, ukurannya dapat mencapai 121 cm. Habitatnya di dasar perairan karang dan padang lamun, mulai daerah pasang surut hingga kedalaman 85 cm dan merupakan hewan ovipar. Ikan pari *Dasyatis zugei* bagian yang dimanfaatkan adalah dagingnya, tapi kurang bernilai ekonomi karena ukuran tubuhnya yang kecil. Ikan pari ini merupakan ikan demersal di perairan dangkal dan paparan benua dengan kedalaman hingga 40 cm, merupakan hewan vivipar dan melahirkan anak 1-4 ekor dengan lama kandungan belum diketahui. Ikan hiu dan pari ini sering tertangkap dalam jumlah yang besar sebagai hasil tangkapan sampingan oleh jaring udang, pukat dasar, trawl, dan diduga juga tertangkap oleh nelayan menggunakan bahan peledak. Wijayanti, Abrari, & Fitriana (2018) menyatakan hal tersebut di atas menyebabkan ikan hiu dan pari masih cukup banyak di alam bebas, tetapi masalah tersebut tidak bisa dibiarkan, sebab jika kegiatan penangkapan ikan hiu dan pari tidak disertai pengawasan serta pengendalian, maka akan terjadi *overfishing* yang akan mengakibatkan berkurangnya jumlah ikan-ikan tersebut di alam dalam jangka waktu yang lama dan pada akhirnya mengalami kepunahan.

Kategori *Vulnerable* (rentan) diberikan kepada spesies yang dianggap menghadapi risiko kepunahan yang tinggi di alam. Ikan pari *Maculabatis gerrardi*, *Himantura jenkinsii*,

Aetomylaeus nichofii dimasukkan dalam katagori *Vulnerable* (IUCN, 2020). Ikan pari ini banyak dimanfaatkan oleh manusia secara besar besaran yaitu pada daging, tulang rawan, dan kulitnya yang bernilai tinggi, selain itu ikan ini bersifat vivipar dan perumbuhannya lambat sehingga keturunannya menjadi sedikit. Menurut Wijayanti, Abrari, & Fitriana (2018) faktor lain yang menyebabkan ikan-ikan menjadi turun jumlahnya adalah pemangsa alami (predator), sehingga dalam jangka waktu yang lama akan mengalami kelangkaan. Froese & Pauly (2020) menyatakan bahwa *Maculabatis gerrardi* yang dimanfaatkan adalah kulit yang bernilai tinggi (untuk dibuat dompet dan tas), daging, dan tulang rawan. Hewan ini melahirkan dengan 2- 4 ekor anak. White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) menyatakan *Himantura jenkinsii* bagian tubuh yang dimanfaatkan adalah daging, tulang dan kulitnya. Hewan ini merupakan hewan vivipar dengan aspek biologi yang tidak banyak diketahui. *Aetomylaeus nichofii* atau yang disebut juga pari burung merupakan hewan vivipar dengan jumlah anak yang dilahirkan 4 ekor dengan lama kandungan tidak diketahui. Aspek biologi tidak banyak diketahui dan bagian tubuh yang diambil adalah dagingnya.

Data deficient (informasi kurang) adalah status taksa yang tidak memiliki cukup data untuk dikategorikan secara langsung atau tidak langsung mengenai resiko kepunahan berdasarkan pada distribusi atau status populasinya. Spesies yang masuk dalam kategori ini mungkin sudah dipelajari dan diketahui status biologinya dengan baik, akan tetapi data kelimpahan yang tepat atau distribusinya kurang. Ikan pari hasil penelitian yang dimasukkan dalam katagori ini adalah *Neotrygon kuhlii* dan *Dasyatis kuhlii* (IUCN, 2020). Hal yang menyebabkan ikan pari ini mengalami kekurangan data bisa disebabkan karena ikan yang dilahirkan sedikit, habitatnya luas, dan nilai ekonominya terbatas sehingga perburuan secara berlebihan kurang diminati. Menurut Froese & Pauly (2020) *Neotrygon kuhlii* merupakan spesies yang hidupnya soliter, biasanya ditemukan di perairan yang lebih dalam, tetapi berpindah ke dataran terumbu dan menuju laguna dangkal saat air pasang, melahirkan dengan 1-2 ekor anak, dan dimanfaatkan dagingnya tetapi nilainya terbatas karena ukurannya yang kecil. White, Last, Stevens, Yearsley, & Fahmi (2006) menyatakan *Dasyatis kuhlii* merupakan ikan demersal di perairan dangkal dan paparan benua pada kedalaman hingga 90 m. Vivipar dengan melahirkan anak 1-2 ekor, dengan masa kandungan yang belum diketahui, musim kawin tidak tetap. Bagian tubuh yang dimanfaatkan adalah dagingnya tetapi kurang bernilai ekonomi karena ukuran tubuhnya kecil.

SIMPULAN

Keanekaragaman jenis ikan pari pada lokasi penelitian tergolong sedang, dengan nilai $H'=1,124$. Ikan hiu yang didaratkan tergolong ke dalam 3 ordo, 5 famili dan 6 spesies, sedangkan ikan pari tergolong ke dalam 1 ordo, 2 famili dan 6 spesies. Status konservasi ikan hiu dan ikan pari yang diamati berdasarkan kategori IUCN, yaitu terdapat 2 spesies katagori *Critically endangered*, 3 katagori *Vulnerable*, 4 spesies katagori *Near threatened*, 1 spesies katagori *Least concern*, 2 spesies katagori *Data deficient*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal pendidikan Tinggi atas dana yang diberikan untuk melaksanakan penelitian melalui Skim Riset Peningkatan Kompetensi tahun 2020 serta kepada LPPM Unsoed yang telah memfasilitasi hingga penelitian ini dapat terlaksana.

REFERENSI

- Alaydrus, I., Narti F., & Yohannes J. (2014). Jenis dan status konservasi ikan hiu yang tertangkap di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Labuan Bajo, Manggarai Barat Flores. *Al kauniyah*, 7(2), 83–88.
- Bhagawati, D., Nurani, T., & Abulias, M. N. (2017). Jenis, performa, dan nisbah kelamin ikan hiu yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 7(2), 185–200.
- Blaber, S. J. M., Dichmont, C. M., White, W., Buckworth, R., Sadiyah, L., Iskandar, B., Nurhakim, S., Pillans, R., Andamari, R., Dharmadi, & Fahmi. (2009). Elasmobranchs in southern Indonesian fisheries: The fisheries, the status of the stocks and management options. *Rev Fish Byology and Fisheries*, 19(3), 367–91.
- Compagno, L.J.V. (1984). Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexachiformes to Lamniformes. *FAO Fisheries Synopsis*, 4(125), 1–249.
- Dinas Perikanan Kabupaten Pemalang. (2019). Produksi per Jenis Ikan per TPI dari tahun 2017 - 2019. Pemalang. UPTD Unit Pelelangan Ikan Kabupaten Pemalang.
- Fahmi, Adrim, M., & Dharmadi, D. (2008). Kontribusi ikan pari (Elasmobranchii) pada perikanan cantrang di Lauwa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 14(3), 295–301.
- Froese, R., & D. Pauly. (2020). Fishbase. World wide web electronic publication. Retrieved from <https://www.fishbase.de/>.
- Hardiningsih, W., Hari P., & Emmy L. (2017). Dampak ketiadaan pengaturan kuota ekspor hiu tikus (*Alopias Ssp.*) di Indonesia. *Jurnal Padjajaran Ilmu Hukum*, 4(3), 558–605.
- Imanuel, E., Hendrawan, I.G., & Puspitha, N. L. P. R. (2018). Persepsi nelayan terhadap status konservasi hiu dan pengaruhnya terhadap penangkapan hiu : Studi kasus di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2), 244–52.
- IUCN. 2020. IUCNred list catagory of threatened species. Retrieved from <https://www.iucnredlist.org/>.
- Krebs, C.J. 1985. Ecology: The experimental analysis of distribution and budance. New York: Harper and Row Publisher.
- Musick, J. A., George H. B., Gregor, M. C., & Merry, C. (2000). Management of sharks and their relatives (Elasmobranchii). *Fisheries*, 25(3), 9–13.
- Sudum, E.P. (1993). Dasar-Dasar Ekologi. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sadili, D., Dharmadi, Fahmi, Sarmintohadi, Ramli, I., & Sudarsono. (2015). Rencana Aksi Nasional (RAN) konservasi dan pengelolaan ikan hiu dan pari. Jakarta: Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman hayati Laut. Ditjen Pengelolaan Ruang Laut. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Setiati, N., Indriyanti, D.R., & Partaya. (2020). Status kepunahan dan upaya konservasi jenis-jenis ikan chondrichthyes yang teridentifikasi di TPI Tegalsari, Kota Tegal. *Biota: Jurnal ilmiah ilmu-ilmu hayati*, 5(1), 34–41.
- Simeon, B.M., Baskoro, M.S., Taurusman, A.M., & Gautama, D.A. (2015). Kebiasaan makan hiu mejen (*Carcharinus Falciformis*): Studi kasus pendaratan hiu di PPP Muncar Jawa

- 11 Timur. *Marine Fisheries*, 6(2), 203–9.
- 11 Undang Undang Republik Indonesia Nomor 5 (1990). *Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya*. Diambil dari <https://pih.kemlu.go.id/files/UU%20RI%20NO%2005%20TAHUN%201990.pdf>.
- 8 White, W.T., Last, P. R., Stevens, H.D., Yearsley, G.K., Fahmi, & Dharmadi. (2006). *Economically important sharks and rays of Indonesia*. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). 329 p.
- 9 Wijayanti, F., Abrari, M. P., & Fitriana, N. 2018. Kenekaragaman spesies dan status konservasi ikan pari di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke Jakarta Utara. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 23–35.
- 2 Zhu, J., Xu, L., Dai, X., Chen, X., & Chen, Y. 2012. Comparative analysis of depth distribution for seventeen large pelagic fish species captured in a longline fishery in the central-eastern Pacific Ocean. *Scientia Marina*, 76(1), 149–57.

KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN STATUS KONSERVASI IKAN HIU DAN IKAN PARI DI TEMPAT PELELANGAN IKAN PEMALANG

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

W. T. White. "The status of chondrichthyan conservation in the Indo-Australasian region", *Journal of Fish Biology*, 06/09/2010

Publication

1%

2

Naití A. Morales, Maike Heidemeyer, Robert Bauer, Sebastian Hernández et al. " Residential movements of top predators in Chile's most isolated marine protected area: Implications for the conservation of the Galapagos shark, , and the yellowtail amberjack, ", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 2020

Publication

1%

3

Brooke M. D'Alberto, William T. White, Andrew Chin, Dharmadi, Colin A. Simpfendorfer. "Untangling the Indonesian tangle net fishery: describing a data-poor fishery targeting large threatened rays (Order Batoidea)", *Cold Spring Harbor Laboratory*, 2019

1%

4

Hazia Awanis, Ismul Huda, Muhammad A. Sarong. "Conservation status of shark fish in the Aceh province coastal area", E3S Web of Conferences, 2020

Publication

5

Agus Arifin Sentosa. "NISHAH KELAMIN, HUBUNGAN PANJANG-BERAT DAN UKURAN REPRODUKSI HIU *Hexanchus* spp. DI PERAIRAN SELATAN NUSA TENGGARA", BERITA BIOLOGI, 2019

Publication

6

Yudi Safril Ariza, Bainah Bainah Sari Dewi, Arief Darmawan. "Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) Pada Beberapa Tipe Habitat Di Youth Camp Desa Hurun Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran", Jurnal Sylva Lestari, 2014

Publication

7

Ilham Zulfahmi, Dewi Nola Nasution, Khairun Nisa, Yusrizal Akmal. "Logam berat pada hiu tikus (*Alopias pelagicus*) dan hiu kejen (*Loxodon macrorhinus*) dari Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo, Banda Aceh", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2020

Publication

8

M Ichsan, S Ula, B Simeon, E Muttaqin, H

Booth. "Thresher sharks (Alopiidae) catch in the pelagic fisheries of Western Indonesia", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020

Publication

1 %

9

Ricat Rawanda, Gunardi Djoko Winarno, Indra Gumay Febryano, Sugeng P. Harianto. "Peran Folklore Dalam Mendukung Pelestarian Lingkungan Di Pulau Pisang", Journal of Tropical Marine Science, 2020

Publication

1 %

10

rui coelho, karim erzini. " length at first maturity of two species of lantern sharks (and) off southern portugal ", Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 2005

Publication

1 %

11

Iska Desmawati, Indah Trisnawati D. T., Ory Kurnia, Albi Hamdani, Mahsun Fahmi, Mirza Fahmi. "Distribution study on migratory bird (Scolopacidae: Numenius) in Surabaya, Indonesia: Estimating the effect of habitat and climate change", AIP Publishing, 2017

Publication

<1 %

12

- Fahmi. "THE ELASMOBRANCH NURSERY AREA OF JAKARTA BAY", Marine Research in Indonesia, 2015

Publication

<1 %

13

Achmad Sahri, Putu Liza Kusuma Mustika, Purwanto, Albertinka J. Murk, Meike Scheidat. "Using cost-effective surveys from platforms of opportunity to assess cetacean occurrence patterns for marine park management in the heart of the Coral Triangle", Cold Spring Harbor Laboratory, 2020

Publication

<1 %

14

Asadatun Abdullah, Ari Elisa Ratih, Shabrina Aulia, Puji Rianti, Tati Nurhayati, Agoes Mardiono Jacob. "Autentikasi Produk Olahan Ikan Hiu Komersial menggunakan Teknik Species-Specific DNA Mini-barcodes.", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2020

Publication

<1 %

15

Blas Lavandero, Steve Wratten, James Hagler, Mark Jervis. "The need for effective marking and tracking techniques for monitoring the movements of insect predators and parasitoids", International Journal of Pest Management, 2004

Publication

<1 %

16

M Bramsyah, Arief Darmawan. "LANDSCAPE POTENTION FOR ECOTOURIM DEVELOPMENT IN FOREST AREA REGISTER 25 KELUMBAYAN VILLAGE TANGGAMUS DISTRICT", Jurnal Sylva Lestari, 2017

Publication

<1 %

17

Nur Prihatiningsih, Heru Adi Djatmiko. "ENZIM AMILASE SEBAGAI KOMPONEN ANTAGONIS BACILLUS SUBTILIS B315 TERHADAP RALSTONIA SOLANACEARUM KENTANG", JURNAL HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN TROPIKA, 2016

Publication

<1 %

18

Subhat Nur Hakim, Agustinus Anung Widodo, Budi Iskandar Prisantoso. "PENGUNAAN ALAT TANGKAP YANG SELEKTIF UNTUK PEMANFAATAN SUMBER DAYA IKAN PARI DI LAUT JAWA", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

<1 %

19

A Fadhilah, I E Susetya, B M Simeon. " catch composition of North Sumatera Fishers ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019

Publication

<1 %

20

M M Wisesa, D Bakti, A Fadhilah. "Abundance of sea cucumbers on the ecosystem of seagrasses Inunggeh island, Tapanuli Tengah Regency North Sumatera Province", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2018

Publication

<1 %

H. Raeisi, E. Kamrani, R. Patimar, I. Sourinejad,

- | | | |
|---|--|----------------|
| <div style="background-color: #800080; color: white; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">21</div> | <p>S. Haghparast, B. Rahnema. "Length-weight relationships of four sharks caught in the Northern Persian Gulf and Oman Sea", Journal of Applied Ichthyology, 2017</p> <p>Publication</p> | <p><1 %</p> |
| <hr/> | | |
| <div style="background-color: #808000; color: white; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">22</div> | <p>A D C Furqon, F Maulana, E T Prihantari, R E Prabowo. "The Induction of Asexual Reproduction on <i>Holothuria scabra</i> and <i>Bohadschia marmorata</i>: The Conservation Effort in Tanimbar Archipelago, Maluku", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020</p> <p>Publication</p> | <p><1 %</p> |
| <hr/> | | |
| <div style="background-color: #000080; color: white; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">23</div> | <p>Anthony Basooma, Herbert Nakiyende, Mark Olokotum, Winnie Nkalubo, Laban Musinguzi, Vianny Natugonza. "Using the novel priority index in prioritizing the selection of inland water bodies for site-based fish species conservation", Cold Spring Harbor Laboratory, 2020</p> <p>Publication</p> | <p><1 %</p> |
| <hr/> | | |
| <div style="background-color: #000080; color: white; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">24</div> | <p>Evi Sapinatul Bahriah, Aditya Riky Nugroho. "Program semester antara: efektivitasnya terhadap penguasaan konsep mahasiswa pada matakuliah kimia dasar", JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran), 2019</p> <p>Publication</p> | <p><1 %</p> |
| <hr/> | | |
| <div style="background-color: #800000; color: white; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">25</div> | <p>Heny Budi Setyorini, Ernastin Maria.</p> | <p><1 %</p> |

"KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT DI
PANTAI JUNGWOK, KABUPATEN
GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA", Akuatik:
Jurnal Sumberdaya Perairan, 2019

Publication

26

N Setiati, Partaya, N Hidayah. "The use of two pairs primer for CO1 gene amplification on traded stingray at fish auction Tasik Agung Rembang", Journal of Physics: Conference Series, 2020

Publication

27

Ivandri Viktor Kirauhe, Ratna Siahaan, Johanis Julian Pelealu. "Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pantai Kapeta dan Pantai Tanaki, Kecamatan Siau Barat Selatan, Kabupaten Sitaro - Sulawesi Utara (Mangrove Diversity of Kapeta Beach and Tanaki Beach, South West Siau District, Sitaro Regency - North Sulawesi)", JURNAL BIOS LOGOS, 2017

Publication

28

Umi Chodrijah, Irwan Jatmiko, Agus Arifin Sentosa. "PARAMETER POPULASI HIU KEJEN (*Carcharhinus falciformis*) DI PERAIRAN SELATAN NUSA TENGGARA BARAT", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2018

Publication

<1 %

<1 %

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off