

Reef Fish Abundance and Diversity at Marine Protected Area Gili Sulat and Gili Lawang, East Lombok, West Nusa Tenggara

Nyoman Widi Artha Putra¹, Paryono¹, Edwin Jefri^{1*}

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Article History

Received : June 01th, 2024

Revised : July 01th, 2024

Accepted : July 23th, 2024

*Corresponding Author:

Edwin Jefri, Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Email: ejefri@unram.ac.id

Abstract: Gili Sulat and Gili Lawang have the potential to become a source of livelihood for the community due to their high biodiversity, where these two small islands can be used as a place for fisheries and ecotourism development. However, in West Nusa Tenggara itself there is still widespread destructive fishing which can affect the abundance of reef fish. Therefore, this research focuses on assessing the diversity and abundance of reef fish in the waters of Gili Sulat and Gili Lawang, Sambelia District, East Lombok Regency. This research was conducted from November 2023 to February 2024. Reef fish abundance data was collected using the UVC (Underwater Visual Census) method. The research results showed that there were 76 species, 38 genera and 16 families of reef fish in total at the six observation stations. The largest number of reef fish individuals is in the Pomacentridae family with 1180 individuals (0.79 ind/m²). The highest biomass of herbivorous fish and target fish is found in the Gili Sulat Sustainable Fisheries Zone, namely 2312.72 gr/m², followed by the Gili Lawang Core Zone with a biomass value of 1221.32 gr/m², while the Gili Lawang Utilization Zone has the lowest biomass value among all observation station.

Keywords: Abundance, biomass, diversity, Gili Sulat and Gili Lawang, reef fish.

Pendahuluan

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang produktif dan memiliki keanekaragaman yang tinggi. Terumbu karang secara ekologis memiliki fungsi sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*), dan tempat pemeliharaan (*nursery ground*) berbagai macam biota yang hidup didalamnya (Maulana, 2016). Salah satu biota yang berasosiasi dan hidup pada terumbu karang adalah ikan karang. Ikan karang secara ekonomis merupakan komoditas unggulan pada sektor perikanan tangkap. Selain itu, ikan karang juga merupakan objek wisata yang menarik bagi para wisatawan dikarenakan keunikan bentuk dan warnanya yang beraneka ragam (Utomo, 2013).

Gili Sulat dan Gili Lawang merupakan

dua pulau yang terletak di Lombok Timur, tepatnya di Desa Sugian, Kecamatan Sambelia. Gili Sulat dan Gili Lawang memiliki ekosistem yang unik dengan keanekaragaman hayati laut yang tinggi, yang dimana luas terumbu karang di Gili Sulat 178.688 ha, sedangkan luas terumbu karang di Gili Lawang 181.254 ha (Hilyana, 2020). Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2018, Gili Sulat dan Gili Lawang ditetapkan sebagai Taman Wisata Perairan untuk menjaga kelestarian ekosistem perairannya.

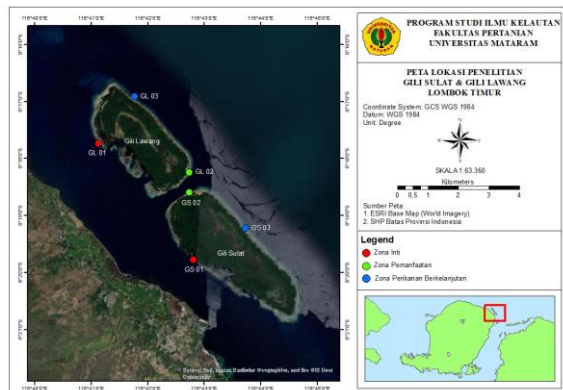
Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang sangatlah berpotensi menjadi sumber mata pencaharian masyarakat dikarenakan keanekaragaman hayati nya yang tinggi, yang dimana kedua pulau kecil ini dapat dimanfaatkan sebagai tempat pengembangan

perikanan dan ekowisata (Hilyana, 2020). Namun, di Nusa Tenggara Barat sendiri masih marak kegiatan perikanan yang tidak ramah lingkungan atau yang biasa disebut *destructive fishing* seperti penggunaan bom dan potasium (Hamzah, 2020). Hal tersebut berpotensi mengakibatkan rusaknya ekosistem terumbu karang dan mempengaruhi kelimpahan ikan karang yang hidup di dalamnya. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk mengkaji keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang di Kawasan Konservasi Perairan Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur dalam rangka pengelolaan ikan berkelanjutan.

Bahan dan Metode

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 hingga Februari 2024 di Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang, Lombok Timur. Pengambilan data dilakukan di 6 titik pengamatan yang mewakili ke 3 zonasi (Zona Inti, Zona Pemanfaatan, dan Zona Perikanan Berkelanjutan) pada kedalaman 6-7 meter.



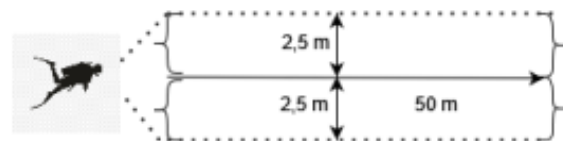
Gambar 1. Lokasi pengambilan data

Alat dan bahan

Alat dan bahan penelitian ini yaitu alat selam dasar (ASD) dan *SCUBA set*, buku identifikasi ikan karang, *GPS*, kamera *underwater*, sabak, layang-layang arus, pensil, pH meter, refractometer, *roll meter*, *secchi disk*, *stopwatch*, aquades, kertas *newtop*, dan *tissue*.

Prosedur penelitian

Transek (*roll meter*) ditarik lurus sepanjang 50 meter pada kedalaman 7 - 10 meter pada setiap stasiun pengamatan. Penarikan transek dilakukan diatas karang sejajar dengan garis pantai dengan mengikuti kontur kedalaman. Pengambilan data kelimpahan ikan karang dilakukan dengan metode UVC (*Underwater Visual Census*) dengan transek garis (*Belt Transect*) sepanjang 50 meter dan lebar 5 meter (2,5 meter ke kiri dan 2,5 meter ke kanan). Pendataan dilakukan dengan mencatat setiap jenis ikan, jumlah ikan, dan estimasi ukuran panjang ikan pada transek seluas 250 m². Mengidentifikasi jenis ikan karang secara visual adalah melihat karakter morfologi eksternal seperti bentuk tubuh, pola corak tubuh dan warna, bentuk mulut, bentuk ekor, serta morfologi khusus seperti keel (pada famili *Acanthuridae*), finlet (pada famili *Scombridae*), dan lain sebagainya. Hal tersebut mengikuti buku petunjuk identifikasi dari Kuitert (2001) dan Allen. Setelah dilakukan pengambilan data ikan karang, selanjutnya dilakukan pengambilan data parameter kualitas perairan seperti kecepatan arus, suhu, kedalaman, kecerahan, PH, dan salinitas.



Gambar 2. Pengambilan data menggunakan metode UVC (*Underwater Visual Census*)

Pengolahan data

Keanekaragaman jenis

Keanekaagaman jenis adalah total dari spesies ikan karang yang diamati selama monitoring di ekosistem terumbu karang perairan Gili Sulat dan Gili Lawang (Giyanto *et al.*, 2014).

Densitas (kelimpahan)

Densitas adalah jumlah individu ikan karang seluruh spesies setiap famili dibagi dengan luas area pengamatan (Giyanto *et al.*, 2014).

$$D = \frac{\sum \text{Individu Ikan Karang Seluruh Spesies}}{\text{Luas Area Pengamatan (250m}^2\text{)}} \quad (1)$$

Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengukur kelimpahan komunitas berdasarkan jumlah spesies dan jumlah individu suatu spesies dalam suatu perairan, yang dimana semakin besar jumlah spesies maka semakin beragam komunitasnya (Gusmawati, 2021). Keanekaragaman dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum,1993) dalam (Paembonan, 2022) pada persamaan 2.

$$H' = - \sum_{i=1}^s Pi \ln Pi \quad (2)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

s : jumlah spesies ikan karang

pi : perbandingan jumlah ikan karang spesies ke- i (ni) terhadap jumlah total ikan karang (N) ; $pi = n/N$

Penentuan kriteria :

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman dihitung menggunakan rumus (Odum,1993) dalam (Paembonan, 2022) pada persamaan 3.

$$E = \frac{H'}{\ln s} \quad (3)$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman

H' : Keanekaragaman maksimum

S : Jumlah spesies ikan karang

Penentuan kriteria :

$E < 0,4$: Keseragaman rendah

$0,4 < E < 0,6$: Keseragaman sedang

$E > 0,6$: keseragaman tinggi

Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi dihitung menggunakan indeks dominansi Simpson (Odum,1993) pada persamaan 4.

$$C = \sum pi^2 \quad (4)$$

Keterangan.

C : Indeks dominansi

pi : perbandingan jumlah ikan karang spesies ke- i (ni) terhadap jumlah total ikan karang (N) ; $pi = n/N$

Penentuan kriteria :

$0 < C < 0,5$: Dominansi rendah

$0,5 < C < 1$: Dominansi sedang

$C > 0,75$: Dominansi tinggi

Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat adalah berat ikan per individu ikan herbivor atau ikan target (W :gram) sama dengan indeks spesifik spesies (a) dikalikan dengan estimasi panjang total (L :gram) dipangkat indeks spesifik spesies (b) (Giyanto *et al.*, 2014).

$$W = a \times L^b \quad (5)$$

Biomassa

Biomassa (B : gram/ m^2) adalah berat individu ikan herbivor dan target (W) dibagi dengan luas area pengamatan ($250 m^2$). Ikan-ikan target dan herbivor yang dihitung biomasnya adalah famili Serranidae, Lujanidae, Haemulidae, Lethrinidae, Scaridae, Siganidae, dan Acanthuridae (Giyanto *et al.*, 2014).

$$B = \frac{W}{Luas Area Pengamatan (250 m^2)} \quad (6)$$

Analisis data

Data dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Solikhah (2016) menjelaskan statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan suatu data yang telah terkumpul. Teknik analisis ini biasanya digunakan untuk penelitian-penelitian yang bersifat eksplorasi. Data yang telah terkumpul pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk tabel dan grafik.

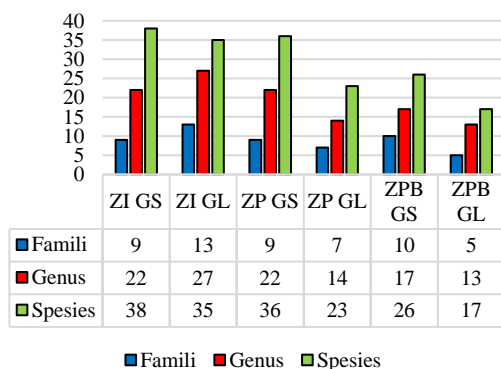
Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman Jenis

Hasil pengamatan keanekaragaman jenis ikan karang di TWP Gili Sulat Gili Lawang, secara total didapatkan sebanyak 76 spesies, 38 genus dan 16 famili ikan karang. Gili Sulat memiliki spesies ikan yang lebih banyak dibandingkan Gili Lawang yang dimana ikan karang pada Gili Sulat berjumlah 821 individu 64 spesies ikan yang tergabung dalam 13 famili ikan karang sedangkan pada Gili Lawang ditemukan 735 individu ikan karang dengan 53 spesies ikan

yang tergabung dalam 15 famili ikan. Arifin dan Yulianda (2003) menyatakan bahwa ditemukan 53 spesies ikan yang tercakup dalam 17 famili ikan karang, yang dimana penelitian ini tidak ditemukan ikan famili Carangidae dan Haemulidae yang merupakan ikan ekonomis, dan juga ikan falimi Blennidae. Ikan famili Aponidae dan Pinguipedidae ditemukan pada penelitian ini namun tidak ditemukan pada penelitian sebelumnya.

Jika dibandingkan dengan penelitian Ridwan *et al.*, (2023), di Perairan Kecinan Lombok Utara juga hanya mendapatkan 7 famili ikan karang yang jauh lebih rendah jumlahnya. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor. Rani (2019) menyatakan bahwa kompleksitas habitat sangat berpengaruh terhadap kelimpahan ikan karang, selain itu ketersediaan makanan, dan juga daya pulih suatu ekosistem juga sangat berpengaruh terhadap kelimpahan ikan karang. Hastuty (2014) menyebutkan bahwa tidak ditemukannya ikan-ikan target atau ikan ekonomis disebabkan oleh kegiatan perikanan berlebih (*overfishing*). Keanekaragaman jenis ikan karang pada setiap stasiun pengamatan ditunjukkan pada (Gambar 3).



Gambar 3. Keanekaragaman Ikan Karang pada setiap Zonasi (Keterangan : ZI : Zona Inti, ZP : Zona Pemanfaatan, ZPB : Zona Perikanan Berkelanjutan, GS : Gili Sulat, GL : Gili Lawang)

Zona inti memiliki keanekaragaman jenis ikan karang yang dibandingkan dengan zona lainnya, hal tersebut dapat terlihat berdasarkan Gambar 3. Zona inti merupakan zona yang dilindungi dari kegiatan perikanan dan pariwisata karena merupakan daerah pemijahan, pengasuhann dan/atau alur ruaya ikan, sehingga sangat wajar apabila pada zona inti memiliki

keanekaragaman jenis yang lebih tinggi dibandingkan zona lainnya. Terdapat beberapa spesies ikan yang hanya terdapat pada zona inti seperti *Siganus vulpinus*, *Siganus virgatus*, *Chlorurus sordidus*, *Chlorurus bleekeri*, dan *Scarus rivulatus* yang dimana ikan tersebut termasuk dalam ikan herbivora sangat penting dalam ekosistem terumbu karang. Frimanozi (2019), menjelaskan ikan herbivora berperan untuk menekan popuasi alga dalam ekosistem terumbu karang dan menjadi indikator karena perannya untuk mempertahankan dan memulihkan keadaan karang setelah mengalami gangguan. Selain itu, terdapat juga beberapa spesies ikan lain yang hanya terdapat pada zona inti seperti beberapa spesies ikan Nemipteridae, Ostraciidae, Apogonidae, Chaetodontidae, dan lainnya.

Keanekaragaman jenis yang dimiliki pada tiap stasiun pengamatan, Zona Inti Gili Sulat memiliki 38 spesies ikan karang yang tergabung dalam 22 genus ikan karang dan 9 famili ikan, sedangkan pada Zona Inti Gili Lawang ditemukan 35 spesies ikan karang, hanya selisih 3 spesies dibandingkan Zona Inti Gili Sulat, namun pada Gili Lawang 35 spesies ikan tersebut tergabung dalam 27 genus dan 13 famili ikan karang, sehingga dapat dikatakan keanekaragaman jenis ikan karang Zona Inti Gili Lawang lebih beragam. Hal tersebut terjadi diduga karena pada Zona Inti Gili Sulat terdapat Sub Zona Tempat Labuh sehingga hal tersebut diduga menjadi salah satu faktor keanekaragaman pada Zona Inti Gili Sulat lebih rendah. Meskipun begitu pada 2 zona lainnya, Gili Lawang memiliki keanekaragaman jenis yang lebih rendah sehingga secara umum Gili Sulat memiliki keanekaragaman jenis yang lebih tinggi. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kegiatan perikanan sehingga berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis ikan karang, terlebih keanekaragaman jenis ikan-ikan target yang ditemukan sangat sedikit. Armanto (2022) menjelaskan bahwa, selain disebabkan oleh faktor alam, tinggi rendahnya keanekaragaman jenis ikan pada suatu wilayah juga disebabkan oleh kegiatan perikanan pada wilayah tersebut. Assidiq *et al.*, (2014) menyatakan bahwa Serranidae, Lutjanidae, Siganidae, dan Nemipteridae merupakan jenis ikan konsumsi tangkapan utama nelayan di Gili Sulat dan Gili Lawang.

Kelimpahan (Densitas)

Secara keseluruhan, jumlah individu ikan karang ditemukan sebanyak 1556 individu ikan karang (1,04 ind/m²), yang dimana jumlah individu ikan karang terbanyak secara keseluruhan terdapat pada famili Pomacentridae

sebagai ikan mayor sejumlah 1180 individu (0,79 ind/m²). Pomacentridae merupakan ikan yang paling sering dijumpai disegala kondisi perairan, ikan ini hidup secara bergerombol dan biasanya ikan jenis ini dijumpai lebih banyak diantara ikan jenis lainnya (Zurba, 2019).

Tabel 1. Spesies dan Kelimpahan Ikan Karang di TWP Gili Sulat dan Gili Lawang

Famili	Genus	Nama Spesies	ZI GS	ZI GL	ZP GS	ZP GL	ZPB GS	ZPB GL	Total	Kategori
Pomacentriade	Pomacentrus	<i>P. brachialis</i>	18	-	1	3	-	-	22	Mayor
		<i>P. coelestis</i>	23	-	-	13	6	-	42	
		<i>P. lepidogenys</i>	-	-	2	-	3	-	5	
		<i>P. alexanderae</i>	5	-	-	-	1	-	6	
		<i>P. bankanensis</i>	4	2	3	-	1	1	11	
		<i>P. moluccensis</i>	11	25	110	4	3	11	164	
		<i>P. amboinensis</i>	46	-	-	25	20	9	100	
	Chromis	<i>C. atripes</i>	4	-	-	6	5	-	15	
		<i>C. retrofasciata</i>	2	13	-	-	-	-	15	
		<i>C. viridis</i>	-	-	90	119	-	-	209	
		<i>C. ternatensis</i>	35	40	17	50	40	79	261	
	Amblyglyphidodon	<i>A. leucogaster</i>	-	3	-	-	3	-	6	
		<i>A. curacao</i>	2	8	21	-	-	6	37	
	Dascyllus	<i>A. batunai</i>	-	-	3	-	-	-	3	
		<i>D. reticulatus</i>	48	-	2	45	9	3	107	
		<i>D. aruanus</i>	1	-	16	60	-	-	77	
		<i>D. trimaculatus</i>	2	-	-	4	-	-	6	
		<i>D. melanurus</i>	-	-	17	-	-	-	17	
	Neoglyphidodon	<i>N. nigroris</i>	-	8	12	-	4	-	24	
	Plectroglyphidodon	<i>P. lacrymatus</i>	-	-	3	-	-	2	5	
<i>P. dickii</i>		-	7	2	-	-	-	9		
Acanthochromis	<i>A. polyacanthus</i>	18	-	-	-	-	-	18		
Chrysiptera	<i>C. rollandi</i>	4	2	1	-	-	-	7		
Abudefduf	<i>A. sexfasciatus</i>	2	2	-	-	-	-	4		
	<i>A. ocellaris</i>	3	-	-	-	-	-	3		
Amphiprion	<i>A. akallopisos</i>	1	-	-	-	-	-	1		
	<i>A. clarkii</i>	-	2	-	4	-	-	6		
Mullidae	Parupeneus	<i>P. multifasciatus</i>	-	1	-	-	3	-	4	Mayor
Acanthuridae	Acanthurus	<i>A. auranticavus</i>	-	2	-	-	-	1	3	
		<i>A. pyroferus</i>	2	1	-	-	8	-	11	
	Naso	<i>A. mata</i>	-	1	-	-	-	-	1	
		<i>N. hexacanthus</i>	-	2	-	-	-	-	2	Target
	Ctenochaetus	<i>C. striatus</i>	5	6	5	-	7	4	27	
		<i>C. binotatus</i>	-	-	1	2	-	1	4	
Zebrasoma	<i>Z. scopas</i>	1	-	2	-	-	1	4		
Chaetodontodae	Chaetodon	<i>C. kleinii</i>	1	2	-	4	6	1	14	
		<i>C. trifascialis</i>	-	-	1	-	-	1	2	
		<i>C. lunulatus</i>	1	2	-	-	-	-	3	
	Coradion	<i>C. vagabundus</i>	-	1	1	-	-	-	2	
		<i>C. citrinellus</i>	-	-	1	-	-	-	1	Indikator
		<i>C. altivelis</i>	1	-	-	-	-	1		

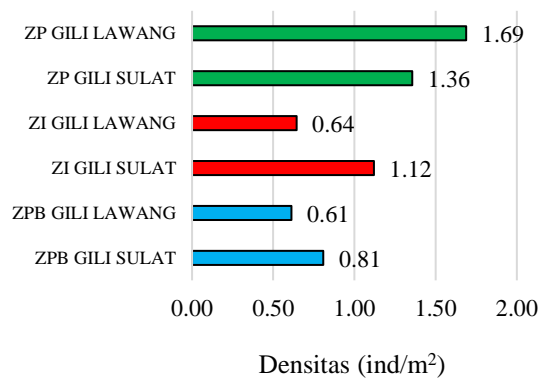
		<i>C. capstratoides</i>	-	-	-	-	1	-	1	
Scaridae	Chlorurus	<i>C. sordidus</i>	-	1	-	-	-	-	1	
		<i>C. bleekeri</i>	-	1	-	-	-	-	1	Target
	Scarus	<i>S. rivulatus</i>	1	-	-	-	-	-	1	
		<i>S. dimidiatus</i>	-	-	1	-	-	-	1	
Pomacanthidae	Centropyge	<i>C. bicolor</i>	1	-	-	-	6	-	7	
		<i>C. tibicen</i>	-	-	-	-	1	-	1	Mayor
		<i>C. vrolikii</i>	2	1	1	-	-	-	4	
Caesionidae	Pterocaesio	<i>P. digramma</i>	-	-	-	-	33	-	33	Target
Balistidae	Balistapus	<i>B. undulatus</i>	-	3	3	-	1	-	7	Mayor
	Rhinecanthus	<i>R. verucosus</i>	-	3	-	-	-	-	3	
Labridae	Cirrhilabrus	<i>C. solorensis</i>	2	1	-	1	20	27	51	
		<i>T. hardwicke</i>	1	-	2	1	2	2	8	
	Thalassoma	<i>T. lunare</i>	1	2	1	9	1	-	14	
		<i>H. hortulanus</i>	-	-	1	-	3	-	4	
	Halichoeres	<i>H. melanurus</i>	-	-	3	1	-	-	4	Mayot
		<i>L. dimidiatus</i>	2	2	2	1	-	2	9	
	Choerodon	<i>C. anchorago</i>	2	-	1	1	-	-	4	
	Labrichthys	<i>L. unilineatus</i>	-	2	1	-	-	-	3	
	Gomphosus	<i>G. varius</i>	-	-	1	-	-	-	1	
	Chelio	<i>C. inermis</i>	-	-	1	-	-	-	1	
Serranidae	Pseudanthias	<i>P. squamipinnis</i>	-	-	-	39	14	-	53	Non
		<i>P. huchtii</i>	4	-	-	28	1	-	33	Target
Nemipteridae	Scolopsis	<i>S. bilineata</i>	7	1	-	1	-	2	11	
		<i>S. lineata</i>	8	-	7	-	-	-	15	Target
		<i>S. trilineata</i>	5	-	-	-	-	-	5	
		<i>S. ciliata</i>	2	-	-	-	-	-	2	
Zanclidae	Zanclus	<i>Z. cornutus</i>	2	6	-	-	-	-	8	Mayor
Siganidae	Siganus	<i>S. vulpinus</i>	-	3	-	-	-	-	3	
		<i>S. virgatus</i>	-	1	-	-	-	-	1	Target
		<i>S. puellus</i>	-	-	1	-	-	-	1	
		<i>S. guttatus</i>	-	-	2	-	-	-	2	
Ostraciidae	Rhynchostracion	<i>R. nasus</i>	-	1	-	-	-	-	1	Mayor
Apogonidae	Apogon	<i>A. sealei</i>	-	2	-	-	-	-	2	Mayor
Pinguipedidae	Parapercis	<i>P. cylindrica</i>	-	-	-	1	-	-	1	Mayor
			280	160	339	422	202	152	1556	

Berdasarkan zonasinya secara umum, kelimpahan ikan karang tertinggi terdapat pada Zona Pemanfaatan 1,52 ind/m², kemudian Zona Inti 0,88 ind/m², dan Zona Perikanan Berkelanjutan 0,71 ind/m². Hasil kelimpahan ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Adiyoga (2020) yang menemukan kelimpahan ikan karang terbanyak pada zona pemanfaatan. Berdasarkan zona pada setiap stasiun pengamatan, didapatkan bahwa kelimpahan ikan karang tertinggi terdapat pada Zona Pemanfaatan Gili Lawang dengan total individu ikan karang yang ditemukan sebanyak 422 individu (1,69 ind/m²), sedangkan kelimpahan ikan karang terendah terdapat pada Zona Perikanan

Berkelanjutan Gili Lawang dengan jumlah ikan karang 153 individu (0,61 ind/m²).

Zona inti yang memiliki kelimpahan ikan karang tertinggi setelah zona pemanfaatan memiliki nilai kelimpahan 1,12 ind/m² pada Gili Sulat dan 0,64 ind/m² Zona Inti Gili Lawang. Tingginya kelimpahan pada Zona Inti Gili Sulat dibandingkan dengan Gili Lawang diduga disebabkan oleh luas area Zona Inti Gili Sulat lebih luas yang dapat dilihat pada Peta Kawasan Konservasi Perairan TWP Gili Sulat dan Gili Lawang. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelimpahan ikan karang di wilayah TWP Gili Sulat dan Gili Lawang diduga disebabkan oleh aktivitas perikanan tangkap

pada zona inti, zona pemanfaatan dan zona perikanan berkelanjutan (Adiyoga, 2020). Kegiatan pariwisata berskala industri di Gili Sulat dan Gili Lawang menyebabkan dampak pencemar dan kerusakan fisik pada ekosistem terumbu karang yang merupakan tempat hidup bagi ikan karang (Mustraudin, 2016).



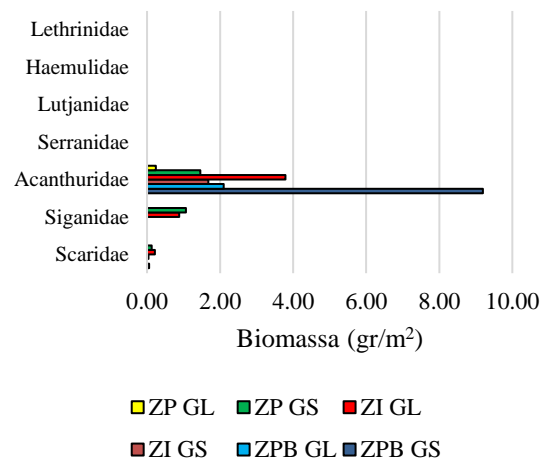
Gambar 4. Kelimpahan Ikan Karang pada setiap Zonasi (Keterangan : ZI : Zona Inti, ZP : Zona Pemanfaatan, ZPB : Zona Perikanan Berkelanjutan)

Biomassa

Hasil analisis biomassa ikan target dan ikan herbivor secara umum nilai biomassa total ikan 20,85 gr/m² pada ketiga famili ikan yang ditemukan yaitu Scaridae, Siganidae, dan Acanthuridae, yang dimana famili Acanthuridae memiliki nilai biomassa tertinggi yaitu 18,46 gr/m². Berdasarkan zonasinya, Zona Perikanan Berkelanjutan Gili Sulat memiliki biomassa ikan herbivor dan ikan target tertinggi yaitu 9,25 gr/m², kemudian disusul oleh Zona Inti Gili Lawang dengan nilai biomassa 4,89 gr/m², sedangkan Zona Pemanfaatan Gili Lawang memiliki nilai biomassa terendah diantara semua stasiun pengamatan yaitu hanya 0,24 gr/m². Hal tersebut dikarenakan pada Zona Perikanan Berkelanjutan Gili Sulat ditemukan banyak individu ikan famili Acanthuridae dengan ukuran panjang yang lebih panjang dibandingkan dengan ikan-ikan herbivor dan target yang ditemukan di zona lainnya pada stasiun pengamatan.

Tinggi rendahnya biomassa ikan karang pada suatu perairan di pengaruhi oleh berbagai macam faktor lingkungan, contohnya adalah ketersediaan makanan dan kelimpahan ikan predatornya, selain itu kegiatan perikanan tangkap juga dapat mempengaruhi tinggi

rendahnya biomassa ikan karang pada suatu perairan (Khoiri, 2022). Menurut Setiawan (2016), selain disebabkan oleh kegiatan perikanan tangkap, tinggi rendahnya biomassa ikan karang dapat juga disebabkan oleh tipe terumbu karang dan tipe substrat pada suatu wilayah.



Gambar 5. Grafik Biomassa Ikan Karang pada setiap Zonasi

Indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi

Hasil analisis data keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi ikan karang secara keseluruhan, didapatkan indeks keanekaragaman 2,40 yang termasuk dalam kategori sedang, indeks keseragaman 0,72 yang termasuk dalam kategori tinggi, dan indeks dominansi 0,15 yang termasuk dalam kategori rendah, dimana tidak terdapat jenis ikan karang yang mendominasi. Secara umum terlihat bahwa zona inti memiliki nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman yang lebih tinggi dan indeks dominansi yang lebih rendah dibandingkan dengan 2 zona lainnya. Indeks keanekaragaman tertinggi dimiliki oleh Zona Inti Gili Lawang 2,82, sedangkan indeks keanekaragaman terendah dimiliki oleh Zona Pemanfaatan Gili Sulat 2,27.

Indeks keanekaragaman tertinggi dimiliki oleh Zona Inti Gili Lawang 2,82, sedangkan indeks keanekaragaman terendah dimiliki oleh Zona Pemanfaatan Gili Lawang 0,59. Indeks dominansi tertinggi dimiliki oleh Zona Zona Pemanfaatan Gili Lawang 0,14, sedangkan indeks dominansi terendah dimiliki oleh Zona Inti Gili Sulat 0,08. Berdasarkan hasil analisis

indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi pada tiap stasiun pengamatan dapat dikatakan bahwa TWP Gili Sulat dan Gili Lawang memiliki kondisi ekosistem yang cukup baik dan stabil yang ditandai dengan indeks keanekaragaman sedang, keseragaman yang tinggi, dan dominansi yang rendah menandakan tidak ada jenis ikan yang mendominasi pada ekosistem tersebut. Mandolang (2021) menjelaskan bahwa ekosistem yang stabil dan nyaman ditandai dengan nilai indeks keanekaragaman yang tinggi, indeks keseragaman yang rendah, dan tidak adanya jenis yang mendominasi pada suatu komunitas.

Parameter kualitas perairan

Pengambilan data parameter kualitas perairan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perairan tempat ikan karang hidup di TWP Gili Sulat Gili Lawang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Khoiri (2022) bahwa tinggi atau rendahnya keadaan ikan karang tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi terumbu karangnya, melainkan disebabkan oleh berbagai macam faktor, diantaranya karakteristik suatu kawasan, suhu, kecerahan perairan, salinitas, PH, dan beberapa faktor seperti kualitas perairan lainnya. Berdasarkan analisis parameter kualitas perairan pada tiap stasiun, didapatkan rata-rata kecepatan arus 0,17 m/s, pH 8,0, salinitas 32,67 ppt, kecerahan 13,5 meter, kedalaman 6,8 meter, dan suhu 29,17 °C. Parameter perairan keenam stasiun pengamatan terbilang baik karena sesuai dengan baku mutu air laut untuk biota laut berdasarkan KEPMEN LH Nomor 51 Tahun 2004.

Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan kesimpulan yang didapatkan sebanyak 1.556 individu ikan karang (1,04 ind/m²) yang tergolong dalam 76 spesies yang tergabung dalam 38 genus dalam 16 famili ikan karang, yang dimana zona pemanfaatan merupakan zona yang paling banyak ditemukan ikan karang yaitu sebanyak 761 individu ikan karang (1,52 ind/m²), selanjutnya zona inti sebanyak 440 individu ikan karang 0,88 (ind/m²), lalu zona perikanan berkelanjutan sebanyak 335 individu (0,71 ind/m²). Keanekaragaman jenis ikan karang tertinggi yaitu pada zona inti Gili

Lawang yang dimana ditemukan sebanyak 35 spesies ikan karang yang tergabung dalam 23 genus dalam 13 famili ikan karang. Biomassa ikan herbivor dan ikan target secara total 20,85 gr/m², yang dimana Zona Perikanan Berkelanjutan Gili Sulat memiliki biomassa ikan herbivor dan ikan target tertinggi yaitu 9,25 gr/m², kemudian disusul oleh Zona Inti Gili Lawang dengan nilai biomassa 4,89 gr/m², sedangkan Zona Pemanfaatan Gili Lawang memiliki nilai biomassa terendah diantara semua stasiun pengamatan yaitu 0,24 gr/m².

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada saudara Cahya Himawan selaku *Marine Science Officer Wildlife Conservation Society (WCS)* – IP yang telah mensupport penulis melakukan kegiatan *volunteering* sekaligus penelitian dalam kegiatan survei ekologi di TWP Gili Sulat Lawang, dan tim survei ekologi terumbu karang yang membantu penulis dalam melakukan pengambilan data lapangan. Terimakasih juga kepada saudara Michael Ramadhan Syamsu, S.Si. dan Indra Gunawan Batubara, S.Pi. yang telah menginspirasi penulis dalam melakukan penelitian ini. Terakhir, ungkapan rasa terima kasih yang paling dalam Penulis tujukan kepada kedua orang tua, keluarga, serta semua teman-teman seperjuangan atas doa, harapan dan segala pengorbanannya yang tak terbilang selama ini.

Referensi

- Adiyoga, D., Hartati, R., dan Setyati, W. A. (2020). Fluktuasi Ikan Karang di Kawasan Konservasi Laut Daerah Gili Sulat dan Gili Lawang, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Journal of Marine Research*, 9(2): 175-180. DOI: 10.14710/jmr.v9i2.26894
- Armanto, Nurrahman, Y. A., dan Helena S. (2022). Kelimpahan dan Keanekaragaman Ikan Karang di Perairan Selatan Pulau Kabung Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 5(2): 62-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/ikuntan.v5i2.54096>
- Arifin, M. A. dan Yulianda, F. (2003). Keanekaragaman Ikan Karang di Perairan Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.

- Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(1): 19-26.
DOI: 10.32491/jii.v3i1.268
- Assidiq, D. A., Arisanto, G. F., dan Sunato, A. F. (2014). Sumberdaya Ikan di Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) Kabupaten Lombok Timur. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.
- Frimanozi, S. Zakarta, I. J., Nurdin, J. (2019). Kelimpahan Ikan Herbivora pada *Fish Apartemen* di Perairan Pantai Pulau Tanggah, Kota Pariaman, Sumatera Barat. *Metamorfosa Journal of Biological Science*, 6(1): 97-101. DOI: 10.24843/metamorfosa.v06.i01.p15
- Hamzah, A. S., Risnain, M., dan Zunnuraeni. (2020). Model Kebijakan Hukum dan Pemberantasan *Destructive Fishing* di Nusa Tenggara Barat. *Unizar Law Review*, 3(2): 268-276.
- Hastuty, R., Yonvinter, dan Ardianto, L. (2014). Tutupan Karang dan Komposisi Ikan Karang Didalam dan Luar Kawasan Konservasi Pesisir Timur Pulau Weh, Sabang. *Depik*, 3(2): 99-107. DOI: <https://doi.org/10.13170/depik.3.2.1468>
- Hilyana, S., Amir, S., dan Wasposito, S. (2020). Kesesuaian Zonasi Pulau-Pulau Kecil : Studi Kasus Kawasan Konservasi Gili Sulat Gili Lawang Lombok Indonesia. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(2): 202-215. DOI: <https://doi.org/10.29303/jstl.v6i2.183>
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 92 Tahun 2018 Tentang Kawasan Konservasi Perairan Gili Sulat, Gili Lawang, dan Perairan Sekitarnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut
- Khoiri, A., Suprano, Arlius, Yuspardianto, Husni, E., dan Febrian. (2022). Kelimpahan dan Biomassa Ikan Karang di Kawasan Perairan Pulau Pesumpahan Kota Padang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12(2): 209-220. DOI: <http://dx.doi.org/10.33512/jpk.v12i2.1665>
- Mandolang, M., Kusen. J. D., Warouw. V., Kaligis. E. Y., Paulus. J. H., Rembet, U. N. J. W. (2021). Struktur Komunitas Ikan Target di Ekosistem Terumbu Karang pada Zona Tradisional, Pulau Bunaken, Taman Nasional Bunaken. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 9(3): 104-110. DOI: <https://doi.org/10.35800/jplt.9.3.2021.36713>
- Maulana, H., Anggoro, S., dan Yulianto, B. (2016). Kajian Kondisi dan Nilai Ekonomi Manfaat Ekosistem Terumbu Karang di Pantai Wediombo, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(2): 82-87. DOI: <https://doi.org/10.14710/jil.14.2.82-87>
- Mustraudin, Savalas, L. R. T., Saptoriantoro, P. (2016). Penurunan Hasil Tangkapan Ikan Akibat Kegiatan Industri Pariwisata di Kawasan Gili Sulat dan Gili Lawang, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2): 455-468. DOI: 10.28930/jitkt.v8i2.15798
- Rani, C., Haris, A., Yasir, I., dan Faizal, A. (2019). Sebaran dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Pulau Liukangloe, Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(3): 527-540. DOI: <http://doi.org/10.29244/jitkt.v11i3.20557>
- Ridwan, Nurliah, Jefri, E. (2023). Variation of Coral Fish Communities in Coral Transplantation Sites, Kecinan Beach, Malaka Village, North Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3): 201-206. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5106>
- Setiawan, F., Tasidjawa, S., Wantah, E., Johanis, H. (2016). Biodiversitas Ikan Karang di Daerah Perlindungan Laut kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(1): 57-71. DOI: 10.29244/jitkt.v8i1.12496
- Utomo, S. P. R., Ain, C., dan Supriharyono. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Daerah Rataan dan Tubir pada Ekosistem Terumbu Karang di Legon Boyo, Taman Nasional Karimun Jawa, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(4): 81-90. DOI: <https://doi.org/10.14710/marj.v2i4.4271>
- Zurba, N. (2019). *Pengenalan Terumbu Karang, Sebagai Pondasi Utama Laut Kita*. Unimal Press. Bireuen