

Asosiasi Ikan Karang Pada Media Transplantasi Rangka Model Penyu di Pulau Barrang Caddi Kota Makassar

Krisnayanti^{1*}, Muh. Imran Lapong¹, Fathuddin¹, Sri Wulandari¹, Ahmad Ashar Abbas¹

¹Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa

Email correspondence*: pkpkrisnayanti@gmail.com

ABSTRACT

The coral fish association is a close ecological relationship between the coral fish community and its environment, namely coral reefs as its main habitat. The reduction in the turtle model skeletal transplantation media is the main attraction for conducting research. This study aims to determine the water quality parameters, diversity index and abundance of individual species. Sampling was carried out in the turtle model skeletal transplantation area using the Underwater Visual Census (UVC) method. The parameters observed include Salinity, Temperature, pH, Current, Diversity Index and Abundance of individual species. The results of the study showed that the water quality parameter values are in accordance with the established quality standards T.L I (Salinity 32.6 ppt, Temperature 31 ° C, pH 7.7 Current 0.05 m / s), T.L II I (Salinity 32 ppt, Temperature 30.6 ° C, pH 7.5 Current 0.07 m / s). The associated fish species are 9, namely (*Petroscirtes mitratus*, *Meiachanthus grammiste*, *Chromis viridis*, *Siganus margaritiferus*, *Synanceia Verrucosa*, *Aeoliscus strigatus*, *Cheilinus chlorourus*, *Siganus Virgatus*, *Chrysiptera parasema*). T.L I ($H' = 23.5$), ($D = 0.58 \text{ ind/m}^2$) and T.L II ($H' = 23$) ($D = 0.44 \text{ ind/m}^2$). The diversity index and abundance of individual species are higher in T.L I, this is influenced by the dry season factor where the waters tend to be clearer and receive higher sunlight intake.

Keywords: association, coral fish, media, skeletal transplantation, turtle model

I. PENDAHULUAN

Terumbu karang adalah suatu ekosistem yang memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan ekosistem laut lainnya, Terumbu karang Indonesia, yang mencakup 16% dari total luas terumbu karang dunia, Luasnya mencapai 39.538 kilometer persegi. Terumbu karang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan hidupnya terutama suhu, salinitas dan memerlukan kualitas perairan alami. Hughes *et al.* (2018) menunjukkan bahwa perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan suhu laut dapat mengakibatkan (*bleaching*) sehingga berdampak buruk pada struktur komunitas. Kondisi ini diperparah oleh tingginya jumlah penduduk yang tinggal di kawasan pesisir. Banyaknya penduduk yang tinggi di dekat pantai menyebabkan lebih dari 95% terumbu karang di Indonesia menghadapi ancaman serius (Razak, 2022).

Provinsi Sulawesi Selatan memiliki posisi geografis yang strategis, diapit oleh tiga perairan besar yaitu Teluk Bone, Laut Flores, dan Selat

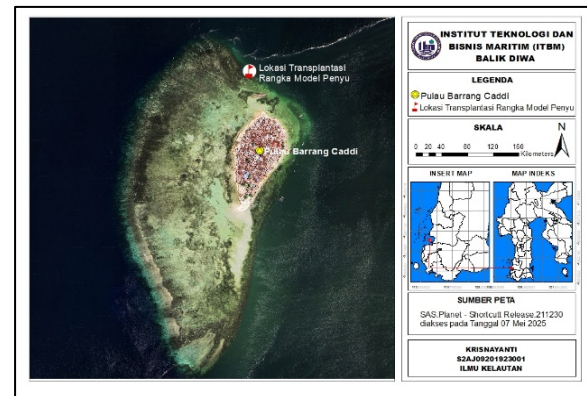
Makassar. Keberadaan gugusan pulau seperti Spermonde, Taka Bonerate, dan Pulau Sembilan semakin memperkaya kekayaan maritim provinsi ini. Menurut Rauf (2004) terumbu karang asli masih banyak ditemukan dalam kondisi alami di ketiga kepulauan ini. Kepulauan Spermonde merupakan salah satu wilayah penyebaran terumbu karang yang cukup luas. dengan jumlah pulau sekitar 120 pulau dengan luas sekitar 150 km² (Suharsono, 1998 dalam Lapong *et al.* 2024). Permasalahan saat ini adalah banyaknya lokasi terumbu karang yang mengalami kerusakan akibat pemanfaatan destruktif oleh masyarakat. Dampak perubahan iklim, seperti kenaikan suhu air laut, menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan kerusakan terumbu karang di Kepulauan Spermonde. Menurut Hughes *et al.* (2018), Peristiwa pemutihan karang telah menjadi isu lingkungan yang menjadi sorotan dunia, termasuk di kawasan tropis seperti

Spermonde. Menurut Firihi *et al* (2022), upaya restorasi ekosistem terumbu karang tengah dilakukan oleh masyarakat dan pihak pengelola, salah satu metodenya adalah transplantasi karang. Transplantasi terumbu karang telah menjadi salah satu metode yang umum digunakan dalam upaya rehabilitasi ekosistem terumbu karang yang terdegradasi (Graham *et al.*, 2019).

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, metode ini terbukti memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan metode transplantasi konvensional. Kondisi tutupan karang di Pulau Barrang Caddi memiliki rentang yang cukup luas, mulai dari yang rusak parah hingga yang masih tergolong baik. Dalam penelitian Maharani (2022), menyatakan bahwa berdasarkan data COREMAP-CTI Tahun 2015, Pulau Barrang caddi ditetapkan sebagai kawasan perikanan berkelanjutan. Meskipun transplantasi terumbu karang menjanjikan, terdapat berbagai tantangan yang harus dihadapi. Faktor-faktor seperti perubahan iklim, pencemaran, terkhusus tingkat asosiasi biota karang dapat menghambat proses pertumbuhan dan pemulihan. Namun, kerusakan akibat perubahan iklim, polusi, dan aktivitas manusia telah mengancam keberlangsungan ekosistem terumbu karang (Sullivan *et al.*, 2020). Penelitian ini memiliki signifikansi yang tinggi dalam konteks konservasi terumbu karang. Dengan asosiasi ikan karang, upaya pemulihan dapat dilakukan dengan lebih efektif (Mumby *et al.*, 2018). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui asosiasi ikan karang pada media transplantasi rangka model penyusut di Pulau Barrang Caddi Kota Makassar.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan ± dua bulan tepatnya pada bulan November 2024 dan April 2025. Pengambilan data lapangan dilakukan pada Tanggal 03 November 2024 dan 27 April 2025. Proses pengambilan sampel parameter kualitas air dan pengumpulan data asosiasi ikan karang dilakukan di kawasan perairan Pulau Barrang Caddi, yang secara administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Kepulauan Sangkarrang, Kota Makassar. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan data sampel untuk di uji salinitas, suhu, pH, dan arus. Pengambilan sampel dilakukan dengan waktu yang berbeda (pagi, siang dan sore). Pengambilan data dilakukan sebanyak tiga kali pada waktu yang berbeda namun pada lokasi yang sama dengan kedalaman berkisar 7-8 m. Transek dibuat sepanjang 100 m dengan jarak imajiner ke kanan dan kiri 2,5 m bagi UVC. Pengambilan data ikan karang kelompok vertebrata menggunakan metode *Underwater Visual Census* (UVC) English *et al.*, (1994) dalam Rani *et al* (2019). Ikan kelompok vertebrata yang teridentifikasi di lapangan didokumentasikan dan setelahnya diidentifikasi kembali menggunakan buku literatur.

Menurut Di Bitetti (2000) dalam Yuniar *et al* (2023), Analisis keanekaragaman menggunakan Indeks Shannon-Wiener yang merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur, mengevaluasi keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas. Rumus Indeks Shannon-Wiener adalah:

$$H' = - \sum (p_i \cdot \ln(p_i))$$

Menurut Brower *et al.*, (1997), dalam Yuniar *et al.*, (2023) rumus menghitung kelimpahan masing-masing biota yang berasosiasi di suatu wilayah adalah :

$$D = Ni/A \dots \dots$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan setiap dua minggu sekali pada tiga waktu yang berbeda yaitu (pagi, siang, sore) hal ini bertujuan agar data yang diperoleh dapat

terlihat perbedaan dan mewakili setiap kenaikan atau penurunan parameter kualitas air. Parameter kualitas air yang di ukur adalah salinitas, suhu, pH dan arus pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas air di Lokasi Penelitian

Parameter	Pengamatan						Rata-rata	
	T.L I 03 Nov 2024			T.L II 27 April 2025				
	P	S	So	P	S	So	T.L I	T.L II
Salinitas (ppt)	32	33	33	32	33	31	32,6	32
Suhu (°C)	30	33	31	30	31	31	31	30,6
pH	7,5	8	7,8	7	8	7,5	7,7	7,5
Arus (m/s)	0,04	0,07	0,05	0,06	0,09	0,05	0,05	0,07

Keterangan : (T.L) Turun Lapangan (Nov) November (P) Pagi (S) Siang (So) Sore.

Hasil pengukuran parameter kualitas air pada 03 November 2024, dimana pada bulan tersebut adalah musim kemarau. salinitas rata-rata 32,6 ppt, Suhu rata-rata 31°C, pH rata-rata 7,7 dan Arus rata-rata 0,05 m/s. Parameter kualitas air tersebut masih terbilang normal karena masih dalam ambang batas baku yang sudah ditetapkan, kecuali suhu dan arus yang relatif lebih tinggi dari ambang batas yang sudah ditetapkan. Namun hal tersebut masih bisa ditoleransi terumbu karang sehingga masih dapat ditemukan beberapa jenis biota vertebrata seperti ikan. Menurut Lapong (2024), rata-rata suhu di pulau Barrang Lompo berkisar antara 30,37 hingga 30,79 °C masi normal dan cenderung hangat, hal ini mengacu pada laju pertumbuhan fragmen karang yang lebih baik. Adanya arus yang cukup stabil akan mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan organisme yang hidup di dalamnya serta organisme yang berasosiasi di lingkungan terumbu karang. Arus yang lebih kuat diduga dipengaruhi oleh tekanan parameter lain. Peningkatan kecepatan arus dapat mempercepat pembersihan sedimen yang menutupi polip karang, arus dengan kecepatan tinggi lebih efektif dalam membersihkan sedimen dibandingkan dengan arus yang rendah (Polin *et al.* 2024).

Data kualitas air pada 27 April 2025 bertepatan dengan awal masuknya musim hujan menunjukkan nilai salinitas rata-rata 32 ppt, suhu rata-rata 30,6°C, pH rata-rata 7,5, dan arus rata-rata 0,07 m/s. penurunan parameter kualitas air pada musim hujan terjadi diduga karena kurangnya intensitas cahaya matahari yang dapat menghasilkan panas. Peningkatan debit sungai sangat berkontribusi terhadap penurunan salinitas hal ini dipengaruhi dengan adanya curah hujan yang tinggi (Yuliardi *et al.*, 2024).

Tabel 2. Baku mutu parameter kualitas air laut

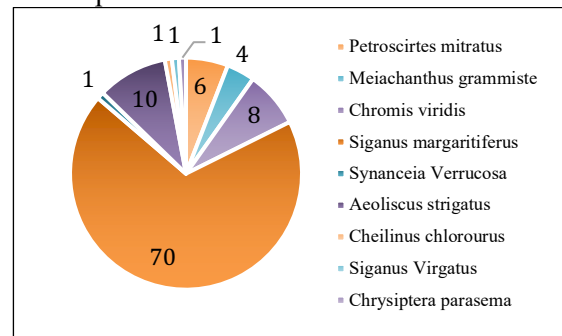
Parameter	Baku mutu	Sumber
Salinitas (ppt)	23-35 ppt	PP 22/2021

Suhu	28-30°C	PP 22/2021
pH	7,8-5	PP 22/2021
Arus (m/s)	0,02	Kepmen LH 51/2004

Keterangan: (PP) Peraturan Pemerintah. (LH) Lingkungan Hidup

Asosiasi Ikan Karang

Pengambilan data asosiasi ikan karang ditemukan spesies ikan dengan jumlah ikan 102 ekor yang termasuk dalam 6 famili, 8 genus dan 9 spesies yang berasosiasi dengan karang buatan rangka model penyu. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Temuan Spesies ikan

Sumber: hasil analisis data

Petroscirtes mitratus yang lebih dekal dengan nama floral blenny pada umumnya ikan ini tidak memiliki nama lokal yang lebih spesifik. Spesies ini merupakan famili Blennidae, ikan di temukan di sekitar lokasi pengambilan data yaitu di lubang karang buatan media VAR. Prihadi (2017) dalam buku ikan laut indonesia, menyatakan bahwa ikan dewasa sering ditemukan di daerah terumbu karang dengan hidup soliter atau berkelompok kecil di sela-sela bebatuan karang sebagai salah satu bentuk perlindungan diri dari predator selain berkamuflase. Ukuran maximum spesies *Petroscirtes mitratus* 7,7 cm dengan warna tubuh umum coklat burik.

Meiachanthus grammiste atau dikenal dengan nama ikan gigi atau ikan sampiran liris. Memiliki ciri tubuh yang bergaris perpaduan dua warna hitam dan kuning spesies ini merupakan famili Blennidae yang ditemukan di sekitar lokasi pengambilan data yaitu di media VAR (Vertical artificial reef) yang jarak nya cukup dekat dengan lokasi pengambilan data yaitu pada karang buatan media rangka model penyu.

Chromis viridis atau dikenal dengan nama ikan kepe-kepe hijau karena warna

tubuhnya yang cenderung hijau mengkilap. Spesies ini merupakan famili Pomacentridae yang di temukan di lokasi pengambilan data dengan jumlah puluhan ekor karena spesies ini cenderung hidup berkelompok dengan ukuran setiap ekornya memiliki ukuran yang hampir sama.

Siganus margaritiferus atau dikenal dengan nama ikan baronang bintik mutiara. Spesies ini merupakan famili Siganidae yang ditemukan di lokasi pengambilan data dengan jumlah puluhan karena spesies tersebut adalah spesies yang bergerombol dengan ciri tubuh berwarna kuning kehijauan dan terdapat bintik-bintik putih di seluruh bagian tubuh.

Synanceia Verrucosa atau dikenal dengan nama ikan batu atau ikan racun hal ini merujuk pada ciri-ciri ikan tersebut yang memiliki racun pada sirip punggung. Spesies ikan ini dikenal dengan kemampuan berkamuflase sehingga seringkali nelayan hingga penyelam tidak sadar akan keberadaannya yang merupakan famili Synanceiidae. Namun pada umumnya ikan ini berwarna coklat, abu-abu, merah bata hingga kehijauan. Dengan ciri kulit terlihat kasar dan sering tumbuh alga.

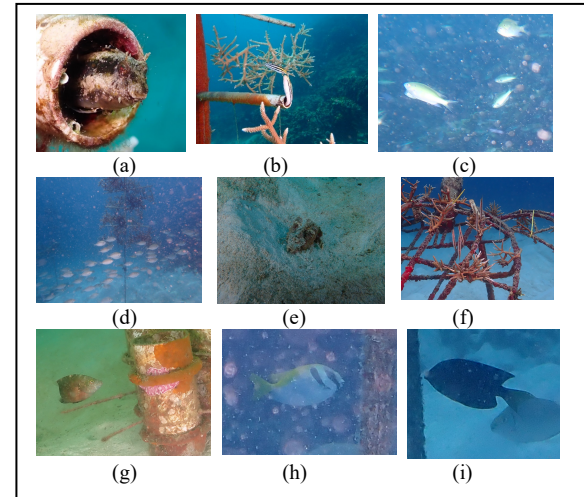
Aeoliscus strigatus atau dikenal lebih luas dengan nama razor fish, ikan jarum karang merupakan famili Centrisidae, adalah spesies ikan yang seringkali ditemukan di lokasi pengambilan data yaitu pada terumbu karang buatan pada media rangka model penyu dengan jumlah paling sedikit dua ekor. Spesies ikan ini merupakan jenis spesies ikan yang gampang dikenali karena ukurannya yang kecil serta perilakunya yang khas yaitu berenang tegak lurus.

Cheilinus chlorourus atau dikenal dengan nama ikan floral wrasse, ikan karang bunga hijau yang merupakan famili Labridae. Nama tersebut merujuk pada warna ikan yang didominasi warna hijau, serta dilengkapi garis atau pola bercak warna bervariasi (merah muda, ungu dan oranye pada bagian depan hingga kepala), ukuran mulut besar karena spesies ini adalah pemangsa invertebrata (udang, kerang, bulu babi, ikan kecil yang berukuran lebih kecil dari mulutnya).

Siganus Virgatus atau dikenal dengan nama ikan baronang kepala belang hal ini merujuk pada bagian kepala ikan tersebut memiliki dua garis berwarna hitam vertikal pada bagian kepala. Spesies ini ditemukan di lokasi penelitian hanya satu ekor yang ikat dalam gerombolan spesies *Siganus margaritiferus*. Ikan ini cukup gampang dikenali karena warnanya yang cerah yaitu warna kuning mencolok.

Chrysiptera parasema atau dikenal lebih umum dengan nama ikan betok biru dimana kata “betok”

merujuk pada ikan yang berukuran kecil yang menghuni terumbu karang serta termasuk famili Pomacentridae.



Gambar 3. Spesies ikan hasil pengambilan data di lokasi karang buatan rangka model penyu Pulau Barrang Caddi, Kota Makassar. (a) *Petrosirtes mitratus*, (b) *Meiacanthus grammiste*, (c) *Chromis viridis*, (d) *Siganus margaritiferus*, (e) *Synanceia Verrucosa*, (f) *Aeoliscus strigatus*, (g) *Cheilinus chlorourus*, (h) *Siganus Virgatus*, (i) *Chrysiptera parasema*.

Indeks Keanekaragaman

Untuk mendapatkan nilai hasil keanekaragaman ikan pada lokasi transplantasi rangka model penyu menggunakan analisis indeks Shannon-Wiener. Data ikan yang diperoleh di lapangan di lakukan pengolahan data dua bagian, sama dengan data lapangan yang diperoleh dengan dua kali turun lapangan kemudian di olah di Software Excel 2019 sehingga dapat memperoleh hasil.

Tabel 3.1 Indeks Keanekaragaman Ikan 3 November 2024

Nama Spesies	Jumlah Individu	Proporsi (p _i)	p _i * ln(p _i)
<i>Petrosirtes mitratus</i>	3	0,75	-0,21
<i>Meiacanthus grammiste</i>	2	0,5	-0,34
<i>Chromis atripectoralis</i>	8	2	1,38
<i>Siganus margaritiferus</i>	40	10	23
<i>Synanceia Verrucosa</i>	1	0,25	-0,34

<i>Aeoliscus strigatus</i>	4	1	0
	58		23,5

Dari hasil analisa data lapangan jenis ikan yang paling banyak di temukan adalah famili siganidae yaitu spesies *Siganus margaritiferus* dengan jumlah individu 40 ekor dengan proporsi individu adalah 10. Spesies ikan ini memiliki ciri tubuh berwarna abu-abu dan dilengkapi dengan bintik putih diseluruh tubuhnya bagian sirip punggung cenderung berwarna kuning serta mulut yang lebih kecil. Perilaku spesies *Siganus margaritiferus* cenderung bergerombol dapat ditemukan di daerah terumbu karang dangkal, keberadaan spesies ini sangat penting untuk terumbu karang karena sifatnya sebagai pemakan herbivora sehingga mampu mengontrol keberadaan alga pada terumbu karang. (Munasik et al., 2020) terumbu karang buatan dapat menarik kedatangan spesies ikan herbivora yang berperan penting dalam mengendalikan pertumbuhan alga pada terumbu karang. Jenis ikan yang paling sedikit ditemukan yaitu famili synanceiidae yakni spesies *Synanceia Verrucosa* dengan jumlah proporsi individu 0,25.

Spesies ini ditemukan di sekitar daerah lokasi transplantasi rangka model penyu yang berada di pasir yang hampir tertutupi oleh pasir. *Synanceia Verrucosa* hanya ditemukan 1 individu dengan ciri tubuh berwarna coklat gelap yang hampir menyerupai substrat, karena kemampuan yang dimilikinya yaitu berkamuflase ikan ini juga dikenal sebagai ikan batu. Keberadaan ikan predator pada daerah terumbu karang dapat menjaga keseimbangan populasi ikan (Halisah et al. 2020).

Indeks keanekaragaman pada 03 November 2024 yaitu $H' = 23,5$ dengan jumlah individu 58 ekor, yang terdiri dari lima famili (Blennidae, Pomacanthidae, Siganidae, Synanceiidae, Centriscidae) dimana famili Blennidae terdapat dua genus (*Petroscirtes* dan *Meiachanthus*). Kehadiran famili Blennidae pada daerah transplantasi karang rangka model penyu diduga karena adanya habitat baru yang dijadikan sebagai tempat berlindung serta mencari makanan. Kedua spesies dari famili Blennidae ditemukan di FAR yang lokasinya tidak jauh dari lokasi transplantasi rangka model penyu. Keberadaan karang buatan metode FAR menjadi salah satu metode yang disukai oleh ikan famili Blennidae karena setiap sisi lubang pipa dapat dijadikan rumah sekaligus mencari makanan. Famili Blennidae sering ditemukan berasosiasi dengan terumbu karang alami maupun buatan, dimana keduanya saling menguntungkan karena sifatnya sebagai herbivora sekaligus omnivora yang dapat

membantu menstabilkan pertumbuhan alga serta ekologis terumbu karang. Dinas kelautan dan perikanan 2024 menyatakan bahwa ikan karang kecil, seperti famili Blenniidae, memiliki peran penting dalam menjaga ekosistem terumbu karang buatan, hal ini karena kontribusinya dalam menekan terjadinya blooming alga pada substrat sehingga menunjang keberlanjutan keanekaragaman hayati.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Ikan 27 April 2025

Nama Spesies	Jumlah Individu	Proporsi (p _i)	p _i * ln(p _i)
<i>Cheilinus chlorourus</i>	1	0,33	-0,36
<i>Aeoliscus strigatus</i>	6	2	1,38
<i>Siganus Virgatus</i>	1	0,33	-0,36
<i>Siganus margaritiferus</i>	30	10	23
<i>Chrysiptera parasema</i>	1	0,33	-0,36
<i>Meiachanthus grammiste</i>	2	0,66	-0,27
<i>Petroscirtes mitratus</i>	3	1	0
	44		23

Sumber: hasil penelitian

Hasil analisa data lapangan menunjukkan indeks keanekaragaman pada 27 April 2025 yaitu $H' = 23$ dengan jumlah individu 44 ekor, yang terdiri dari lima famili (Blennidae, Pomacanthidae, Siganidae, Labridae, Centriscidae), enam genus (*Petroscirtes*, *Meiachanthus*, *Chrysiptera*, *Siganus*, *Cheilinus*, *Aeoliscus*) dan tujuh spesies (*Petroscirtes mitratus*, *Meiachanthus grammiste*, *Chrysiptera parasema*, *Siganus virgatus*, *Siganus margaritiferus*, *Cheilinus chlorourus*, *Aeoliscus strigatus*). Pada pengambilan data ini ditemukan dua spesies yang tidak ditemukan di pengambilan data sebelumnya yaitu (*Siganus virgatus* dan *Cheilinus chlorourus*). Spesies *Siganus virgatus* ditemukan di gerombolan spesies *Siganus margaritiferus* yang masuk dalam genus yang sama namun berbeda spesies. Keberadaan *Siganus virgatus* di tengah gerombolan *Siganus margaritiferus* diduga memiliki kesamaan perilaku yaitu berasosiasi dalam habitat yang sama hingga untuk mengurangi resiko predator. *Siganus virgatus* dan *Siganus margaritiferus* cenderung membentuk gerombolan dalam mencari makanan di daerah terumbu karang, kedua spesies ini diketahui

merupakan pemakan makroalga utamanya genus *Sargassum* (Plass-Johnson *et al.*, 2015).

Cheilinus chlorourus adalah salah satu famili Labridae yang berasosiasi dengan habitat terumbu karang yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan terumbu karang. Spesies ini bersifat herbivora yang bertugas mengontrol pertumbuhan alga yang berlebih sehingga mencegah tertutupnya permukaan karang terhadap akses cahaya matahari untuk kebutuhan fotosintesis yang dapat menghambat pertumbuhan karang. Intensitas cahaya matahari yang tinggi dengan tingkat kecerahan perairan yang baik memberikan kontribusi penting dalam pertumbuhan terumbu karang (Kati *et al.*, 2023).

Kelimpahan Spesies Individu

Hasil kelimpahan spesies individu ikan pada lokasi transplantasi rangka model penyu yang diperoleh di lapangan di lakukan pengolahan data dua bagian, selaras dengan data lapangan yang diperoleh dengan dua kali turun lapangan. Dimana total transek pengambilan data adalah 100 m, kemudian di olah di Software Excel 2019 sehingga dapat memperoleh hasil pada Tabel 3.3 dan 3,4.

Tabel 5. Kelimpahan Spesies Individu 3 November 2024

Nama Spesies	Jumlah Individu	Kelimpahan Relatif (%)	Kelimpahan/m ²
<i>Petroscirtes mitratus</i>	3	75	0,03
<i>Meiachanthus grammiste</i>	2	50	0,02
<i>Chromis atripectoralis</i>	8	200	0,08
<i>Siganus margaritiferus</i>	40	1000	0,4
<i>Synanceia verrucosa</i>	1	25	0,01
<i>Aeoliscus strigatus</i>	4	100	0,04
	58		0,58

Hasil analisa data lapangan menggunakan software excell 2019 menunjukkan nilai kelimpahan spesies sebesar $D = 0,58 \text{ ind/m}^2$. Kelimpahan spesies tertinggi adalah *Siganus margaritiferus* ($0,4 \text{ ind/m}^2$) dengan jumlah individu mencapai 40 ekor yang didasari oleh perilaku spesies ini cenderung bergerombol. Edrus *et al* (2021), Spesies *Siganus margaritiferus* memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kepadatan populasi ikan di ekosistem terumbu karang. Hal disebabkan oleh perilaku schooling yang intens, di mana individu-individu berkumpul dalam kelompok besar, sehingga secara serentak meningkatkan biomassa dan jumlah individu ikan dari famili Siganidae pada suatu area

terumbu karang tertentu. Kemudian disusul oleh spesies *Chromis atripectoralis* ($0,08 \text{ ind/m}^2$) dengan jumlah individu 8 ekor, *Aeoliscus strigatus* ($0,04 \text{ ind/m}^2$), *Petroscirtes mitratus* ($0,03 \text{ ind/m}^2$), *Meiachanthus grammiste* ($0,02 \text{ ind/m}^2$), dan *Synanceia verrucosa* ($0,01 \text{ ind/m}^2$).

Tabel 6. Kelimpahan Spesies Individu 27 April 2025

Nama Spesies	Jumlah Individu	Kelimpahan Relatif (%)	Kelimpahan/m ²
<i>Cheilinus chlorourus</i>	1	33,3	0,01
<i>Aeoliscus strigatus</i>	6	200	0,06
<i>Siganus virgatus</i>	1	33,3	0,01
<i>Siganus margaritiferus</i>	30	1000	0,3
<i>Chrysiptera parasema</i>	1	33,3	0,01
<i>Meiachanthus grammiste</i>	2	66,6	0,02
<i>Petroscirtes mitratus</i>	3	100	0,03
	44		0,44

Sumber: hasil penelitian

Hasil analisa data lapangan menggunakan software excell 2019 didapatkan nilai kelimpahan spesies yaitu $D = 0,44 \text{ ind/m}^2$. Kelimpahan spesies tertinggi adalah *Siganus margaritiferus* ($0,3 \text{ ind/m}^2$), hal ini dikarenakan karena jumlah individu lebih tinggi yaitu 30 ekor. Tingginya kelimpahan spesies ini diindikasikan oleh perilaku bergerombolnya. Suardi *et al* (2019), Menyatakan tingginya hasil tangkapan ikan dipengaruhi oleh konsentrasi spasial ikan dalam suatu wilayah tertentu. Kemudian disusul oleh spesies *Aeoliscus strigatus* ($0,06 \text{ ind/m}^2$), dengan jumlah individu 6 ekor, *Petroscirtes mitratus* ($0,03 \text{ ind/m}^2$), *Meiachanthus grammiste* ($0,02 \text{ ind/m}^2$) sementara itu kelimpahan terendah ditemukan pada tiga spesies yaitu *Siganus virgatus*, *Chrysiptera parasema* dan *Cheilinus chlorourus* masing-masing ($0,01 \text{ ind/m}^2$). Keberadaan ketiga spesies tersebut diduga terumbu karang menyediakan habitat yang esensial bagi ketiga spesies tersebut. Hal ini diperkuat oleh Suardi *et al* (2019), bahwa *Siganus virgatus* sangat berkontribusi terhadap terumbu karang dalam menstabilkan makroalga.

Kelimpahan spesies individu pada (03 N0vember 2024) bertepatan pada musim

kemarau, yang menunjukkan kelimpahan lebih tinggi dibandingkan dengan kelimpahan spesies individu pada (27 April 2025) yang bertepatan pada awal masuknya musim hujan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi perairan lebih stabil seperti salinitas, suhu, pH, arus, berada pada angka baku mutu air yang dibutuhkan oleh terumbu karang sehingga kondisi terumbu karang yang baik akan memicu kedatangan ikan. Selain itu intensitas cahaya matahari lebih stabil di musim kemarau sehingga mempercepat proses fotosintesis dibandingkan pada musim hujan intensitas kemunculan matahari rendah sehingga mengganggu hingga memperlambat proses fotosintesis. Namun intensitas cahaya yang berlebih dapat memberikan ancaman yang serius terhadap terumbu karang hingga akan berdampak pada kelimpahan ikan. Yang memicu terjadinya *Coral bleaching* adalah pemanasan lobal yang dapat meningkatkan meningkatkan parameter kualitas air seperti suhu, salinitas sehingga memicu berkurangnya kedatangan ikan pada daerah terumbu karang tersebut (Muhaemin *et al.*, 2022).

IV. KESIMPULAN

Parameter kualitas air laut mendukung untuk pertumbuhan ikan karang yaitu pada turun lapangan pertama salinitas (32,6 ppt) suhu (31°C) pH (7,7) arus (0,05 m/s) sedangkan pada turun lapangan kedua yaitu salinitas (32 ppt) suhu (30,6°C) pH (7,5) arus (0,07 m/s). Indeks keanekaragaman (03 November 2024) di peroleh hasil $H^1 = 23,5$ dengan jumlah individu 58 ekor, sedangkan pada (27 April 2025) $H^1 = 23$ dengan jumlah individu 44 ekor. Kelimpahan spesies individu pada (03 November 2024) $D = 0,58$ ind/m², sedangkan pada (27 April 2025) $D = 0,44$ ind/m².

V. REFERENSI

- Cabang Dinas Kelautan dan Perikanan (2024). Terumbu karang buatan: Upaya Konservasi Laut yang inovatif. Provinsi Jawa Timur. <https://dkp.jatimprov.go.id/unit/dkp-tubankab/news/view/3239>.
- Firihu MZ, Variani VI, Nurjannah I dan Takwir A. (2022). Rehabilitasi Ekosistem Terumbu Karang Menggunakan Metode Rangka Spider-Web. *Jurnal Pengabdian Meambo*, 1(1), 47-55.
- Graham, N. A. j., *et al.* (2019). Coral reef recovery strategies: The role of marine protected areas. *Global Change Biology*, 25(5), 1520-1532.
- Halisah, Zeina, K. A, Solichin, A, and Sabdaningsih, A. (2020). "Kualitas Habitat Rekrutmen Juvenil Karang Di Perairan Pulau Kemujan, Karimunjawa."
- Hughes, T. P., *et al* (2018) Global Warming and recurrent mass bleaching of corals. *Nature*, 502 (7472), 364-367.
- Kati, J. J., Suyatna, I., & Yasser, M. (2023). Laju Pertumbuhan Karang Dan Kelangsungan Hidup Karang Hasil Transplantasi Di Kawasan Perairan Resort Green Nirvana Kampung Payung-Payung.
- Lapong, I, Fathuddin, Isman M dan Awaluddin. (2024). Pertumbuhan Karang *Acropora cervicornis* Pada Media Coral Tree Nursery (CTN) di Pulau Barrang Lompo dan Barrang Caddi, Kota Makassar.
- Maharani, A. T. (2022). Evaluasi perubahan kondisi terumbu karang di perairan pulau barrang caddi kota makassar sulawesi selatan. (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Muhaemin, M., Arifin, T., Mahdafikia, N., & Fihirin, H. (2022). Pengaruh Parameter Oseanografi Fisik Terhadap Indikasi Pemutihan Karang (Coral Bleaching) di Taman Wisata Perairan (TWP) Kapoposang Spermonde Selat Makassar.
- Mumby, P. J., *et al.* (2018). The impertenance of structural complexity in coral reef ecosystems. *Frontiers in marone science*, 5, 1-12.
- Plass-Johnson, J. G., Ferse, S. C. A., Jompa, J., Wild, C., & Teichberg, M. (2015). Fish herbivory as key ecological function in a heavily degraded coral reef system.
- Prihadi, E. (2017). Ikan Laut Asli Indonesia.
- Polin, C, Siregar, M. S. J, Satir, A. E, Ratung, H. A. A, Boikh, I. L. (2024). Hubungan Parameter Kualitas Air Terhadap Tutupan Karang Di Pesisir Kelurahan Fatubesi Dan Pasir Panjang, Kota Kupang.

- Rani C, Haris A, Yasir I, Faizal A. (2019). Sebaran Dan Kelimpahan Ikan Karang Di Perairan Pulau Liukangloe, Kabupaten Bulukumba.
- Razak TB, Boström-Einarsson L, Alisa CAG, Vida RT dan Lamont TA. (2022). Coral reef restoration in Indonesia: A review of policies and projects. *Marine Policy*, 137, 104940.
- Rauf, A dan Yusuf, M. (2004). Studi Distribusi Dan Kondisi Terumbu Karang Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh Di Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal Of Marine Sciences*, 9(2), 74-81.
- Sullivan, B. K., *et al.* (2020) Assessing the impacts of climate change on coral reefs. *Marine pollution bulletin*, 151, 110767.
- Suardi, Wiryawan, B, Taurusman, A. A, Santoso, J., & Riyanto, M. (2019). Dinamika Hasil Tangkapan Baronang (*Siganus Sp.*) Pada Rumpon Hidup Secara Spasial-Temporal Di Pesisir Uloulo Kabupaten Luwu.
- Suharsono 1998. Distribusi, metodologi dan status terumbu karang di Indonesia. Konperensi Nasional I Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Indonesia (Bogor, 1998).
- Yuliardi, A. Y., Rachman, H. A., Sari, R. J., Rahmalia, D. A., & Nugroho, A. T. (2024). *Analisis Variasi Musiman Suhu , Salinitas , dan Arus Permukaan di Perairan Madura Analysis of Seasonal Variations of Temperature , Salinity , and Surface Currents in Madura Waters.*