

Struktur Komunitas Ikan di Ekosistem Terumbu Karang Desa Sededap Kecamatan Pulau Tiga Kabupaten Natuna

Nasrullah*, Mardan Adijaya dan Bambang Kurniadi

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Budidaya Pertanian, Pertanian Universitas Tanjungpura. Jln. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi. Pontianak 78124. Telepon/Faximile (0561) 740191 Kotak Pos 1049

*e-mail korespondensi: nasrulntx@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 7 November 2024
Disetujui : 30 November 2024
Terbit Online : 6 Desember 2024

Kata Kunci:

Ikan Karang, Desa Sededap, Struktur Komunitas, Indeks Ekologi

ABSTRAK

Perairan Desa Sededap memiliki potensi sumber daya perikanan yang melimpah dari hasil tangkapan nelayan. Namun, aktivitas pengeboman dan pembusukan yang terus berlangsung menyebabkan kerusakan terumbu karang dan kepunahan biota perairan. Penelitian komunitas ikan karang di perairan Desa Sededap belum ada dilakukan. Penelitian ini bertujuan menganalisis struktur komunitas ikan karang beserta kondisi lingkungan perairan. *Underwater Visual Census* (UVC) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengamatan ikan karang. Parameter lingkungan perairan Desa Sededap dalam kondisi baik untuk kehidupan ikan karang. Ikan karang teridentifikasi sebanyak 59 spesies dari 16 famili dengan total 2.991 individu. Spesies ikan terbanyak adalah *Chromis atripectoralis*, sedangkan yang paling sedikit adalah *Arothron meleagris*. Indeks keanekaragaman (H') tergolong tinggi (rata-rata 3,58), indeks keseragaman (E) tinggi (rata-rata 0,88), dan indeks dominansi (C) rendah (rata-rata 0,03). Indeks kesamaan spesies (S) berkisar 78,50% - 89,13%, menunjukkan kesamaan spesies yang tinggi di habitat tersebut.

PENDAHULUAN

Desa Sededap terletak di Kecamatan Pulau Tiga, Kabupaten Natuna, Provinsi Kepulauan Riau, memiliki sumber daya perikanan yang melimpah dengan ekosistem utama berupa terumbu karang, mangrove, dan lamun (seagrass). Terumbu karang dengan luas 1.288,6 hektar dan terhubung dengan ekosistem terumbu karang di desa-desa lain di Kecamatan Pulau Tiga (Kresnasurya *et al.*, 2015). Menurut Arisandi *et al.* (2018) Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem penting di perairan karena habitat bagi biota laut. Peran ekologis terumbu karang adalah *spawning ground*, *nursery ground*, *feeding ground*, dan *rearing ground* (Rizal *et al.*, 2016). Perairan Desa Sededap memiliki potensi perikanan yang tinggi, termasuk hasil tangkapan nelayan. Aktivitas penangkapan seperti penggunaan bom dan bius menjadi penyebab utama kerusakan terumbu karang, yang sekaligus mengancam keberlanjutan ekosistem laut dan biota bernilai ekonomi tinggi (Kresnasurya *et al.*, 2015). Padahal, menurut Akbar *et al.* (2018), terumbu karang adalah habitat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan berbagai jenis ikan.

Ikan karang memiliki hubungan erat dan menjaga kestabilan dengan berbagai komponen penyusun ekosistem terumbu karang (Nasir *et al.*, 2017). Ikan karang adalah salah satu dari berbagai jenis hewan yang hidup berdampingan dengan terumbu karang. Terumbu karang yang mengalami kerusakan karang akan mengakibatkan ikan kesulitan mencari tempat berlindung dan mencari makan.

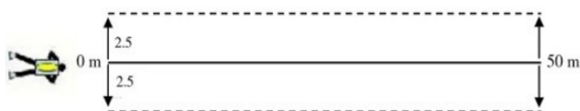
Penelitian terkait ikan karang di Indonesia telah banyak dilakukan. Beberapa di antaranya adalah penelitian oleh Nasir *et al.* (2017) tentang ikan karang di perairan Pulau Batte, Kecamatan Peukan Bada; Zamdial *et al.* (2022) di Karang Bayang dan Karang Lebar, perairan Tikus, Kota Bengkulu; serta Akbar *et al.* (2018) di perairan Pulau Maitara, Kota Tidore Kepulauan. Penelitian struktur komunitas ikan di Perairan Desa Sededap belum pernah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas ikan dan kondisi lingkungan perairan Desa Sededap.

BAHAN DAN METODE

Waktu, Lokasi Penelitian dan Pengambilan Data

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, yaitu bulan Januari-Februari 2024 yang berlokasi di Perairan Desa Sededap Kecamatan Pulau Tiga Kabupaten Natuna. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat selam dasar, roll meter, *secchi disk*, refraktometer, pH indikator, thermometer, DO meter, kertas tahan air, GPS (*Global Positioning System*), camera *underwater*, buku identifikasi, aquades dan sampan.

Pengambilan data ikan diawali dengan menentukan titik lokasi penelitian menggunakan GPS. Metode yang digunakan dalam pengamatan ikan karang yaitu *Underwater Visual Census* (UVC). Metode UVC merupakan metode untuk menghitung kelimpahan ikan karang menggunakan transek (Sudarmaji and Efendy, 2021). Secara teknis pengamatan ikan karang dengan melakukan penyelaman untuk membentangkan transek di area terumbu karang sepanjang 50 m sejajar dengan garis pantai. Lebar batasan transek 2,5 m kekanan dan ke kiri merupakan standar batas penglihatan bawah air dengan menggunakan masker selam (Dimara et al., 2020). Pengamatan ikan karang dapat dilakukan 10 menit kemudian, setelah ikan-ikan kembali ke wilayah tersebut akibat pemasangan transek. Garis transek ditempatkan pada kedalaman 3 sampai 6 m. Teknik sampling yang digunakan penelitian ini berupa pengamatan, pencatatan dan identifikasi ikan karang dengan berenang mengikuti transek yang telah dibuat dengan panjang 50 m, lebar 2,5 m ke arah kanan dan kiri. Pengumpulan data ikan karang dilakukan sebanyak 4 kali selama 2 bulan. Pengamatan ikan karang dilakukan pada pagi hari pada jam 09.00 sampai dengan selesai dan di ikuti dengan pengambilan sampel kualitas air sebelum dilakukanya pengamatan ikan karang dengan 2 kali pengulangan.



Gambar 1. Ilustrasi Metode *Underwater Visual Census* (UVC)

Data yang diperoleh adalah jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies ikan karang. Dilakukan pengambilan foto dan video untuk membantu dalam mengidentifikasi ikan karang. Hasil pengamatan dan pencatatan yang didapatkan dijadikan bahan untuk melihat struktur komunitas ikan karang. Pengambilan data kualitas air

dilakukan pada setiap stasiun pengamatan. Parameter-parameter yang diukur secara langsung (*in situ*) meliputi suhu, salinitas, pH, kecerahan, kecepatan arus, pasang surut, kedalaman dan oksigen terlarut. Data kualitas air yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Analisis Data

Kelimpahan Relatif

Untuk menghitung kelimpahan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

KR : Kelimpahan Relatif

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu spesies

Indeks Keanekaragaman

Perhitungan Indeks Keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan formulasi Shannon-Wiener yaitu:

$$H' = \sum -Pi \ln Pi$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman

Pi : Perbandingan individu jenis ke-i dengan individu total

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu spesies

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan keanekaragaman sebagai berikut

H' = < 1 : Keanekaragaman tergolong rendah

H' = 1 - 3 : Keanekaragaman tergolong sedang

H' = > 3 : Keanekaragaman tergolong tinggi

Indeks Keseragaman

Indeks Keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks Evenness yaitu:

$$E = \frac{H'}{H \max}$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman

H' : Indeks Keanekaragaman

S : Jumlah total spesies

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1. Selanjutnya, nilai indeks keseragaman dikategorikan sebagai berikut :

0<E (0,5) : Komunitas tertekan keseragaman rendah.

0,5<E (0,75) : Komunitas labil keseragaman sedang.

0,75<E (1) : Komunitas stabil keseragaman tinggi.

Indeks Dominansi

Indeks dominansi menggunakan indeks Simpson.

$$C = \sum (ni/N)$$

Dimana:

C = Indeks dominansi

ni = Jumlah Individu Ke-I

N = Jumlah total individu

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui dominansi pada masing-masing stasiun pengamatan adalah sebagai berikut:

C = 0, berarti dominansi rendah

C = 1, berarti dominansi tinggi

Indeks Kesamaan Jenis Sorensen

Indeks kesamaan jenis diketahui dengan menggunakan indeks kesamaan jenis Sorensen dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{2c}{A + B} \times 100\%$$

Keterangan :

S = Indeks Kesamaan Jenis Sorensen

C = Jumlah spesies yang sama pada kedua area A dan B

A = Jumlah spesies pada area A

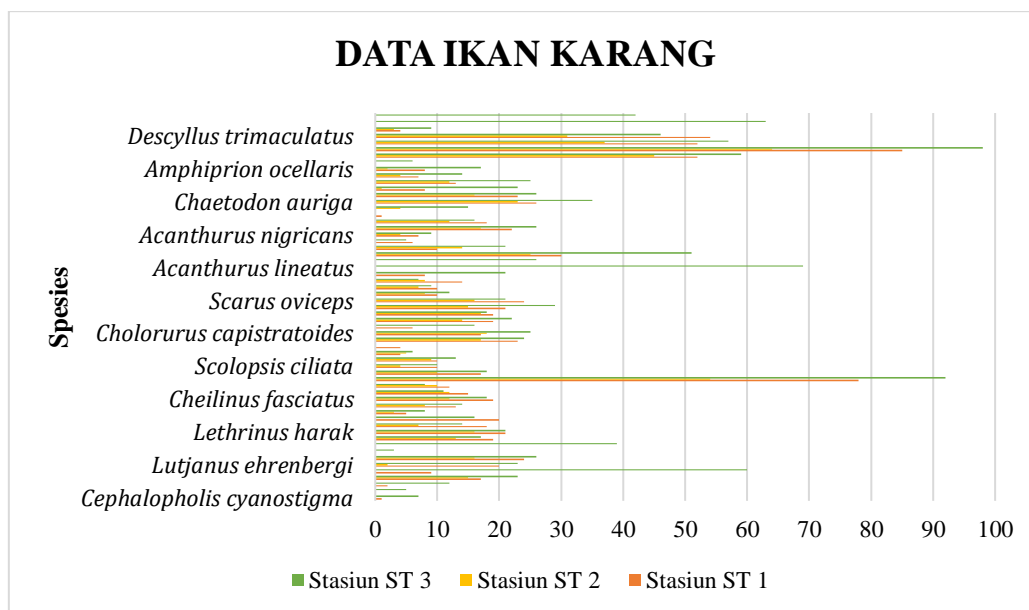
B = Jumlah spesies pada area B

Nilai Indeks Kesamaan dibagi dalam dua kriteria yaitu jika nilai indeks > 50% maka kesamaan spesies tinggi pada habitat yang dibandingkan. Jika nilai Indeks Kesamaan <50% maka kesamaan spesies rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jumlah Spesies ikan yang di temukan di perairan Desa Sededap terdiri dari 59 spesies, 16 famili dan total keseluruhan individu sebanyak 2991 individu. Jenis ikan terbanyak terdapat pada famili Lutjanidae, Scaridae dan Pomacentridae berjumlah 7 jenis, sedangkan famili yang paling sedikit yaitu famili Pinguipedidae, Tetraodontidae dan Zanclidae berjumlah 1 jenis. Jumlah ikan paling banyak ditemukan di Perairan Desa Sededap selama penelitian adalah jenis ikan betok toska (*Choromis triptectoralis*) berjumlah 247 individu dari famili Pomacentridae. Jumlah ikan yang paling sedikit terdapat jenis ikan buntal (*Arothron meleagris*) berjumlah 1 individu. Pada stasiun I jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 935 individu, sedangkan stasiun II jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 630 individu dan stasiun III sebanyak 1426 individu. Total dari ke 3 stasiun tersebut terdapat jumlah ikan sebanyak 2991 individu.

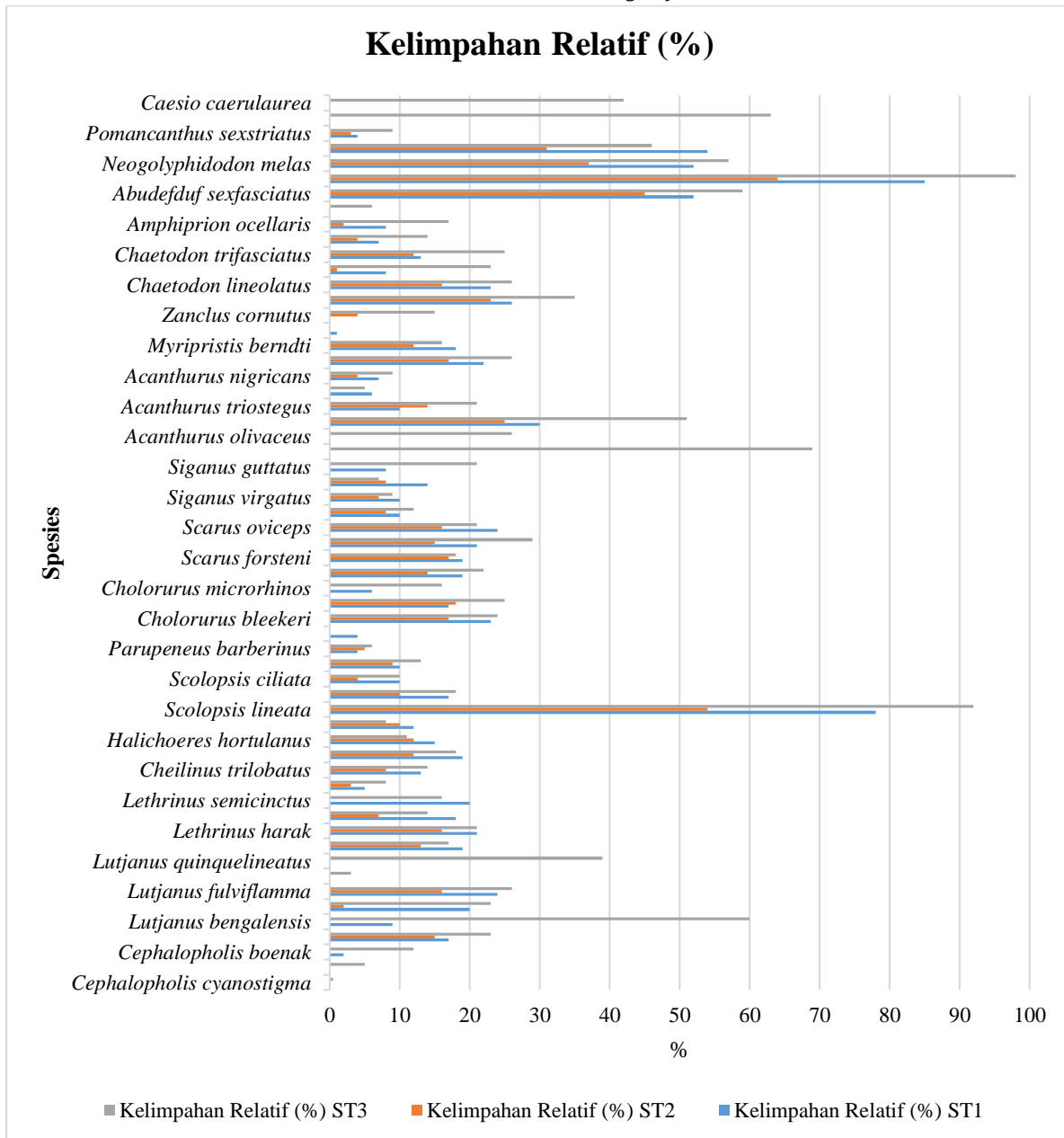


Gambar 2 Jenis Ikan Karang di Perairan Desa Sededap

Jumlah Kelimpahan Relatif Ikan di Perairan Desa Sededap

Nilai kelimpahan relatif dapat menggambarkan kondisi dan jenis ikan karang yang mendominasi di suatu wilayah (Akbar et al., 2018). Menurut Nasir et al. (2017) faktor alamiah terumbu karang turut memengaruhi jumlah individu dan komposisi spesies ikan yang dapat hidup di daerah tersebut. Dalam penelitian ini, ikan Betok Toska (*Choromis atripectoralis*) memiliki nilai kelimpahan relatif tertinggi di semua stasiun, yaitu 9,09% di stasiun I, 10,16% di stasiun II, dan 6,88% di stasiun

III. Sebaliknya, nilai kelimpahan relatif terendah bervariasi di setiap stasiun, yakni ikan Kerapu Merah (*Cephalopholis cyanostigma*) dan Ikan Buntal (*Arothron meleagris*) sebesar 0,11% di stasiun I, ikan Kepe-kepe (*Chaetodon melannotus*) sebesar 0,16% di stasiun II, serta ikan Jonggigi (*Lutjanus monostigma*) sebesar 0,22% di stasiun III. Kelimpahan relatif tertinggi di semua stasiun perairan Desa Sededap adalah ikan betok toska (*Choromis atripectoralis*), sedangkan kelimpahan relatif terendah adalah ikan buntal (*Arothron meleagris*).



Gambar 3. Nilai Kelimpahan Relatif (%) Ikan Di Perairan Desa Sededap

Secara keseluruhan, rata-rata kelimpahan relatif tertinggi di perairan Desa Sededap ditemukan pada ikan betok toska (*Choromis atripectoralis*) dengan nilai 8,71%. Spesies ini

berasal dari famili *Pomacentridae*, yang juga menjadi famili dengan dominansi tertinggi di lokasi penelitian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Patty *et al.* (2015) di Pulau Siladen, Manado, serta Rondonuwu *et al.* (2019) di perairan Desa Popareng, Minahasa Selatan, Sulawesi Utara, yang menunjukkan dominansi ikan dari famili *Pomacentridae*. Ikan-ikan dari famili ini bersifat menetap (resident species), memiliki perilaku teritorial, dan cenderung tidak menjelajah jauh dari sumber makanan dan tempat berlindungnya. Sebaliknya, rata-rata kelimpahan relatif terendah ditemukan pada ikan buntal (*Arothron meleagris*) dari famili *Tetraodontidae* dengan nilai 0,03%. Jenis ikan ini juga merupakan spesies dengan kelimpahan

paling sedikit di lokasi penelitian. Rendahnya kelimpahan ikan buntal disebabkan oleh sifatnya yang aktif pada malam hari (nokturnal) dan perilakunya yang soliter. Ikan ini lebih mudah ditemui saat fajar atau senja, sementara pada siang hari biasanya bersembunyi di celah-celah karang, ceruk, atau gua di tebing terumbu (Fitrah *et al.*, 2016).

Nilai Indeks Keanekaragaman (H), Keseragaman (E) dan Dominansi (C)

Nilai Indeks Keanekaragaman (H), Keseragaman (E) dan Dominansi (C) yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 1. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (H), dan Dominansi (C)

Stasiun	Indeks		
	H'	E	C
1	3,58	0,88	0,04
2	3,41	0,84	0,04
3	3,76	0,92	0,03
Keseluruhan stasiun	3,58	0,88	0,03

Indeks keanekaragaman ikan karang merupakan parameter untuk mengukur tingkat variasi jenis ikan di suatu lokasi (Nasir *et al.*, 2017). Penelitian di Perairan Desa Sededap menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 3,41 hingga 3,76, dengan rata-rata 3,58 (Tabel 1), yang termasuk dalam kategori tinggi (H' \geq 3). Nilai ini menunjukkan bahwa lingkungan perairan Desa Sededap masih dalam kondisi cukup baik. Menurut Akbar *et al.* (2017) keadaan terumbu karang berperan penting dalam memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman ikan karang di wilayah tersebut. Hasil serupa juga ditemukan oleh Nasir *et al.* (2017) di perairan Pulau Batee Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar, di mana indeks keanekaragaman ikan karang juga berada pada kategori tinggi. Kehadiran ikan karang dengan variasi jenis dan jumlah yang melimpah pada setiap lokasi pengamatan memberikan kontribusi signifikan terhadap tingginya nilai indeks keanekaragaman.

Indeks keseragaman menggambarkan tingkat keseragaman distribusi individu setiap jenis di suatu lokasi (Nasir *et al.*, 2017). Di Perairan Desa

Sededap, nilai indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,84 hingga 0,92, dengan rata-rata 0,88 (Tabel 1). Berdasarkan kategori indeks keseragaman, hasil ini menunjukkan bahwa komunitas ikan karang di perairan tersebut dalam kondisi stabil. Distribusi spesies yang merata di setiap stasiun mengindikasikan tidak adanya dominansi spesies tertentu. Hal ini sejalan dengan Nasir *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa spesies yang ditemukan tersebar merata tanpa dominasi spesies.

Nilai indeks dominansi (C) ikan karang di Perairan Desa Sededap selama penelitian berkisar antara 0,03 hingga 0,04, dengan total rata-rata 0,03 untuk seluruh stasiun (Tabel 1). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat spesies ikan karang yang mendominasi secara signifikan, sesuai dengan kategori indeks dominansi yang rendah. Indeks dominansi berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai mendekati 0 menunjukkan tidak adanya dominansi oleh satu jenis spesies, melainkan distribusi yang merata di antara spesies yang ditemukan. Pola sebaran jenis ikan yang merata di seluruh lokasi pengamatan mencerminkan kondisi

ekosistem perairan yang sehat dan habitat yang baik. Temuan ini memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Akbar *et al.* (2018) di perairan Pulau Maitara, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara, yang juga menunjukkan indeks dominansi rendah. Distribusi ikan yang merata menjadi indikator stabilitas ekosistem perairan.

Indeks Kesamaan Jenis Sorensen (S)

Nilai indeks Kesamaan Jenis (S) yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Nilai Indeks Kesamaan Jenis Sorensen (S)

Stasiun	S
I dan II	89,13%
I dan III	78,50%
II dan III	82,82%

Analisis perbandingan indeks kesamaan jenis ikan diperairan Desa Sededap dari ketiga stasiun berkisar 78,50% - 89,13% yang berarti kesamaan spesies tinggi pada habitat yang dibandingkan. Tingginya nilai kesamaan jenis spesies tersebut dikarenakan tipe habitat yang cenderung sama dan banyak di temukan spesies yang sama di setiap stasiun. Tingkat kesamaan jenis tinggi dimungkinkan karena kondisi lingkungan antar dua stasiun yang dibandingkan memiliki kemiripan, yang dalam hal ini dipengaruhi oleh jarak antar stasiun pengamatan yang berdekatan sehingga

memiliki karakter atau kondisi lingkungan yang mirip (Murti *et al.*, 2017).

Parameter Kualitas Air di Perairan Desa Sededap

Hasil pengukuran parameter kualitas air di Perairan Desa Sededap dapat dilihat pada Tabel 3 berikut. Berdasarkan pengamatan parameter kualitas perairan di Desa Sededap terdiri dari suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, pasang surut, salinitas, pH dan DO. Hasil pengukuran suhu berkisar 28,63 °C -29,38°C dengan rata-rata 29,03°C, tergolong layak untuk kehidupan ikan. Menurut PP No. 22 Tahun 2021, suhu optimal untuk pertumbuhan ikan berkisar 28°C-30°C. Pengukuran kecerahan pada setiap stasiun adalah 100%, yang berarti cahaya matahari menembus hingga dasar perairan. Nilai kedalaman perairan berdasarkan pengamatan diperoleh dengan nilai rata-rata 4,21 m. Nilai kecepatan arus diperoleh dengan rata-rata 0,13 m/s. Nilai pasang tertinggi diperoleh dengan rata-rata 4,29 m, sedangkan surut terendah diperoleh dengan rata-rata 3,08 m. Hasil pengukuran salinitas diperoleh dengan nilai rata-rata 33,09 ‰, sedangkan Nilai rata-rata pH diperoleh 7,2 dan DO diperoleh dengan nilai rata-rata 6,21 mg/L. Nilai DO di perairan Desa Sededap ini tergolong layak untuk kehidupan ikan menurut PP No. 22 Tahun 2021.

Tabel 3 Parameter Kualitas Air Di Perairan Desa Sededap dan Baku Mutu PP No 22 Tahun 2021

Parameter	Satuan	Baku Mutu	ST 1	ST 2	ST 3	Rata-rata	Keterangan
Suhu	°C	28 - 30	29,38	28,63	29	29,03	Sesuai
Kecerahan	%	>5	100%	100%	100%	100%	Sesuai
Kedalaman	m	-	3,42	4,16	5,05	4,21	-
Kecepatan Arus/Arah Arus	m/s	-	0,10 Selatan (200°)	0,14 Selatan (180°)	0,15 Selatan (190°)	0,13 Selatan (190°)	-
Pasang	m	-	3,54	4,24	5,10	4,29	-
Surut	m	-	2,20	3,05	4,01	3,08	-
Salinitas	‰	33 - 34	33,38	33	32,88	33,09	Sesuai
pH	-	7 - 8,5	7,4	7	7,3	7,2	Sesuai
DO	mg/L	>5	6,24	6,19	6,2	6,21	Sesuai

Suhu air merupakan salah satu faktor penting bagi kehidupan organisme laut karena berperan dalam memengaruhi aktivitas metabolisme dan

reproduksi organisme tersebut (Neelmani *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian terkait parameter kualitas air, suhu air di Perairan Desa Sededap

berada dalam rentang 28,63–29,38°C dengan rata-rata 29,03°C, yang tergolong sesuai untuk kehidupan ikan. Menurut Tony *et al.* (2020) biota laut umumnya dapat mentoleransi suhu dalam kisaran 26–34°C. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, suhu optimal untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 28–30°C. Rentang suhu yang diamati merupakan karakteristik umum perairan tropis dan masih mendukung kehidupan ikan. Suhu yang tercatat mendukung pertumbuhan ikan karang serta menunjukkan bahwa ekosistem terumbu karang di lokasi pengamatan berada dalam kondisi baik dan stabil, sehingga menunjang kelimpahan ikan karang di Perairan Desa Sededap.

Kecerahan perairan menggambarkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Faktor ini sangat penting bagi habitat ikan karang karena berkaitan dengan proses fotosintesis zooxanthellae yang bersimbiosis dengan karang dalam menyediakan makanan (Tony *et al.*, 2020). Pengukuran kecerahan pada setiap stasiun menunjukkan nilai 100%, yang berarti cahaya matahari dapat menembus hingga dasar perairan. Menurut Latuconsina *et al.* (2014), perairan pesisir merupakan lingkungan yang menerima sinar matahari cukup sehingga memungkinkan penetrasi cahaya hingga dasar perairan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, kecerahan optimal untuk pertumbuhan ikan adalah lebih dari 5 meter.

Selama penelitian, rata-rata kedalaman perairan tercatat sebesar 4,21 m. Kedalaman terbesar ditemukan pada stasiun III dengan nilai 5,05 m, sedangkan kedalaman terkecil tercatat di stasiun I dengan nilai 3,42 m. Kondisi di stasiun I yang lebih dangkal disebabkan oleh fungsinya sebagai area tempat kapal berlabuh. Sementara itu, kedalaman perairan di stasiun III lebih besar karena lokasinya berada di ujung pulau, yang secara alami memiliki topografi lebih dalam dibandingkan dengan stasiun I dan II.

Arus perairan berperan penting dalam membawa oksigen, zooplankton, dan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan karang sebagai habitat utama ikan karang (Basu dan Mackey, 2018). Di Perairan Desa Sededap, kecepatan arus tercatat dalam rentang 0,10–0,15 m/s dengan rata-rata 0,13 m/s, sementara arah arus bergerak dari utara ke selatan (190°) berdasarkan hasil pengukuran menggunakan kompas bidik. Selama

penelitian, kecepatan arus terpantau stabil, karena rata-rata nilainya melebihi 0,1 m/s. Hal ini menunjukkan bahwa arus memengaruhi penyebaran ikan-ikan perenang lambat dalam menentukan orientasi migrasi. Menurut Latuconsina *et al.* (2014), arus dengan kecepatan kurang dari 0,1 m/s dikategorikan sebagai arus yang sangat lemah.

Pasang surut adalah perubahan ketinggian muka air laut yang terjadi secara periodik akibat gaya gravitasi benda-benda langit, terutama matahari dan bulan, terhadap massa air laut di bumi (Korto *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian di Perairan Desa Sededap, pengukuran pasang surut menunjukkan rata-rata ketinggian pasang tertinggi sebesar 4,29 meter dan surut terendah sebesar 3,08 meter, yang diukur menggunakan alat meteran berdasarkan pasang surut tertinggi dan terendah di semua stasiun pengamatan.

Salinitas memiliki peran penting bagi kehidupan organisme air, termasuk ikan (Lehtonen *et al.*, 2016). Ikan karang hanya mampu mentoleransi perubahan salinitas dalam kisaran 25–40‰ (Smyth dan Elliott, 2016; Tony *et al.*, 2020). Pada penelitian ini, salinitas perairan berkisar antara 32,88–33,38‰ dengan rata-rata 33,09‰, masih berada dalam kisaran toleransi ikan karang. Menurut PP No. 22 Tahun 2021, salinitas optimal untuk pertumbuhan biota laut, termasuk ikan, adalah 33–34‰. Pengaruh salinitas terhadap biota asosiasi karang sangat bergantung pada kondisi spesifik perairan setempat (Lehtonen *et al.*, 2016).

Derajat keasaman (pH) adalah logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen yang terlarut dalam suatu cairan dan menjadi indikator kualitas perairan (Hamuna *et al.*, 2018). Variasi pH air sangat memengaruhi kehidupan biota perairan. Selain itu, tingginya nilai pH memengaruhi dominasi fitoplankton yang berperan dalam tingkat produktivitas primer perairan, di mana keberadaan fitoplankton bergantung pada ketersediaan nutrisi di perairan laut (Megawati *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian, pH air di Perairan Desa Sededap berkisar antara 7–7,4 dengan rata-rata 7,2, yang masih berada dalam kategori mendukung kehidupan ikan karang. Menurut PP No. 22 Tahun 2021, pH optimal untuk pertumbuhan ikan biota laut adalah 7–8,5.

Oksigen terlarut (DO) merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas air, karena dibutuhkan oleh semua organisme hidup untuk

respirasi, metabolisme, dan menghasilkan energi bagi pertumbuhan serta reproduksi. DO dihasilkan dari proses difusi udara dan fotosintesis, serta dipengaruhi oleh suhu. Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata oksigen terlarut di Perairan Desa Sededap adalah 6,21 mg/L, yang tergolong layak untuk kehidupan ikan. Standar baku mutu DO untuk biota laut menurut PP No. 22 Tahun 2021 adalah >5 mg/L.

Hasil pengukuran parameter kualitas air di seluruh stasiun penelitian menunjukkan bahwa kondisi perairan Desa Sededap tergolong layak untuk kehidupan ikan dan sebagai daerah reservasi perikanan. Dengan kondisi yang mendukung tersebut, kawasan ini dapat dikembangkan untuk perikanan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian, Perairan Desa Sededap memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dengan 59 spesies ikan dari 16 famili dan total individu mencapai 2.991. *Chromis atripectoralis* memiliki kelimpahan tertinggi (8,71%), sementara *Arothron meleagris* memiliki kelimpahan terendah (0,03%). Indeks keanekaragaman (H') sebesar 3,58 menunjukkan kategori tinggi, indeks keseragaman (E) sebesar 0,88 mencerminkan stabilitas komunitas, dan indeks dominansi (C) sebesar 0,03 menunjukkan dominansi rendah. Tingkat kesamaan spesies antarhabitat juga tinggi, berkisar 78,50%-89,13%. Parameter kualitas air, meliputi suhu, pH, salinitas, dan oksigen terlarut (DO), mendukung kehidupan ikan dan menjadikan perairan ini layak sebagai habitat serta potensial untuk dikembangkan sebagai daerah reservasi perikanan secara berkelanjutan.

Disarankan agar penelitian selanjutnya mengenai struktur komunitas ikan di Perairan Desa Sededap, Kecamatan Pulau Tiga, Kabupaten Natuna, dilakukan pada musim timur (April hingga Juni) dengan durasi penelitian yang lebih panjang. Penelitian juga diharapkan memperluas jarak transek untuk mengamati lebih banyak jenis ikan serta mencakup pengamatan kondisi dan kerapatan terumbu karang. Selain itu, kegiatan transplantasi terumbu karang perlu dilakukan untuk menciptakan habitat baru akibat kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pembusukan dan pengeboman. Penggunaan peralatan selam yang memadai, seperti scuba, juga

disarankan untuk mempermudah pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N., Ismail, F., & Paembonan, R. E. (2018). Struktur komunitas ikan karang di perairan Pulau Maitara, Kota Tidore Kepulauan. Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(1).
- Arisandi, A., Tamam, B., dan Fauzan, A. 2018. Profil terumbu karang Pulau Kangean, Kabupaten Sumenep, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 10(2): 76-83.
- Basu, S., and K.R.M. Mackey. 2018. *Phytoplankton as Key Mediators of the Biological Carbon Pump: Their Responses to a Changing Climate. Sustainability*. 10:2- 18.
- Dimara, M., H. Baigo, D.K. John, dan P.P. Yunus. 2020. Analisis Ekologi dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Teluk Depapre. Kabupaten Jayapura. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 1:8-15.
- Fitrah, S. S., Dewiyanti, I., & Rizwan, T. (2016). *Identifikasi jenis ikan di perairan laguna gampong pulot kecamatan leupung aceh besar* (Doctoral dissertation, Syiah Kuala University).
- Kresnasurya, Y., & Supriharyono, F. P. (2015). KAJIAN CAPAIAN PROGRAM COREMAP-CTI (CORAL REEF REHABILITATION AND MANAGEMENT PROGRAM-CORAL TRIANGLE INITIATIVE) SECARA EKONOMI DI DESA SEDEDAP KECAMATAN PULAU TIGA-KABUPATEN NATUNA.
- Korto, J., Jasin, M. I., & Mamoto, J. D. (2015). Analisis pasang surut di pantai nuangan (desa iyok) boltim dengan metode admiralty. *Jurnal Sipil Statik*, 3(6).
- Latuconsina H., M. Sangadji, & L. Sarfan. 2014. Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun di Perairan Pantai Wael Teluk Kotania Kabupaten Seram BagianBarat. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan* (Agrikan UmmuTernate). Vol. 6 (3).
- Lehtonen, T.K., B.W.M.W. Bob, K. Charlotta. 2016. Effects of salinity on nest-building behaviour in a marine fish. *BMC Ecology*. 16:1-9.
- Megawati, C., Yusuf, M., dan Maslukah, L. 2014. Sebaran kualitas perairan ditinjau dari zat hara, oksigen terlarut dan pH di perairan

- selatan Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*, 3(2), 142-150.
- Murti, W. B., N. E., Kartiono, & M., Rahayuningsih. 2017. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Taman Nasional Karimunjawa Jawa Tengah. *Biospecies*. 10 (2): 73-80.
- Neelmani, C. Ritesh, P. Mahendra, S. Vagh, U.D. Vyas, T.N. Muniya. 2019. Impacts of climate change on marine biodiversity. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2:425-430.
- Nasir, M., M. Zuhail, dan M. Ulfah. 2017. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Pulau Batee Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Bioleuser*. 1:76-85
- Patty, W., Gaspar, M., Emil, R., & Lit, N. D. (2015). Komunitas Ikan Karang pada Terumbu Buatan Biorock di Perairan Pulau Siladen Kota Manado, Sulawesi Utara (Coral Fish Communities on the Biorock Artificial Reef in Coastal Waters of Siladen Island, Manado, North Sulawesi). *Jurnal Perikanan*, 73-78.
- Rizal, S., Pratomo, A., & Irawan, H. (2016). Tingkat tutupan ekosistem terumbu karang di perairan Pulau Terkulai. *Repository UMRAH*.
- Rondonuwu, P. T., Sumarto, S., Koneri, R., & Handoyo, E. (2022). Kepadatan Famili Ikan Karang di Perairan Desa Popareng, Minahasa Selatan, Sulawesi Utara, Indonesia. *Jurnal Bios Logos*, 12(1), 55-61.
- Sudarmaji, S., & Efendy, M. (2021). Hubungan Persentase Penutupan Karang Hidup Terhadap Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Pulau Noko Selayar Kabupaten Gersik. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(1), 39-46.
- Tony, F., Soemarno, G.R.W. Dewa, H. Luchman. 2020. Diversity of Reef Fish in Halang Melingkau Island. South Kalimantan. Indonesia. *Biodiversitas*. 21:4804-4812
- Zamdial, Z., Bakhtiar, D., Hartono, D., Johan, Y., Utami, M. A. F., & Herliany, N. E. (2022). Studi Struktur Komunitas Ikan Karang Di Karang Bayang Dan Karang Lebar, Perairan Pulau Tikus, Kota Bengkulu. *JURNAL ENGGANO*, 7(1), 106-120.