

HUBUNGAN TUTUPAN KARANG TERHADAP KELIMPAHAN IKAN KARANG MENGGUNAKAN METODE LIT (*LINE INTERCEPT TRANSECT*) DI KEUDE BUNGKAIH, ACEH UTARA

CORRELATION OF CORAL COVER AND REEF FISHES ABUNDANCE USED METHOD LIT (LINE INTERCEPT TRANSECT) IN KEUDE BUNGKAIH, ACEH UTARA

Cut Meurah Nurul 'Akla, Erlangga, Rini Tri Lestari Sembiring, Erniati, & Imanullah

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh
Kampus Cot Teungku Nie Reuleut Muara Batu Aceh Utara Provinsi Aceh 24355 Indonesia

e-mail : cutmeurah@unimal.ac.id

Diterima tanggal: 29 Maret 2022 ; diterima setelah perbaikan: 25 Oktober 2022 ; Disetujui tanggal: 24 November 2022

ABSTRAK

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat penting bagi wilayah pesisir. Ekosistem terumbu karang memiliki peran sebagai tempat tinggal, tempat mencari makan, tempat berlindung dan tempat berkembangbiak bagi biota ikan karang. Ikan karang pada umumnya lebih banyak ditemukan pada ekosistem terumbu karang yang masih dalam kondisi baik. Keude Bungkaih merupakan salah satu wilayah di pesisir Aceh Utara yang memiliki ekosistem terumbu karang di perairan lautnya. Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan dari nelayan yang sering menangkap ikan dan penyelam yang sering menyelam di Perairan Keude Bungkaih, bahwasanya terdapat ekosistem terumbu karang yang cukup luas, namun belum ada data secara akurat perihal persentase tutupan karang di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tutupan karang hidup terhadap kelimpahan ikan karang yang meliputi tutupan karang dan struktur komunitas ikan karang di perairan Keude Bungkaih, Aceh Utara pada Desember 2021. Metode yang digunakan untuk pengambilan data tutupan karang yaitu LIT (*Line Intercept Transect*) dan data ikan karang yaitu visual sensus pada kedalaman 3 m dan 6 m. Untuk mengetahui hubungan tutupan karang terhadap kelimpahan ikan karang menggunakan persamaan regresi linear sederhana. Berdasarkan hasil pengamatan tutupan karang hidup yang paling baik berada pada stasiun II yaitu 44,68% dengan kategori sedang. Kelimpahan ikan karang paling banyak terdapat pada stasiun II dengan nilai 14320 Ind/ha. Nilai indeks keanekaragaman (H') tertinggi 2,58, Keseragaman (E) 0,81 dan Dominansi 0,25. Hasil analisis regresi linear diperoleh nilai sebesar 0,34 pada stasiun I dan 0,43 pada stasiun menunjukkan kategori hubungan yang cukup.

Kata kunci: Tutupan Karang, Ikan karang, Kelimpahan, Bungkaih, Aceh Utara.

ABSTRACT

Coral reef ecosystems are very important ecosystems for coastal areas. Coral reef ecosystems have a role as a place to live, a place to find food, a shelter and a breeding ground for reef fishes biota. Reef fishes are generally more commonly found in coral reef ecosystems that are still in good condition. Keude Bungkaih is one of the areas on the coast of North Aceh which has a coral reef ecosystem in its marine waters. Based on the information that researchers got from fishermen and divers who often fishing and dive in Keude Bungkaih waters, that there is a fairly extensive coral reef ecosystem, but there is no accurate data about percentage of coral cover in this area. This study aims to determine the relationship of live coral cover to the abundance of reef fishes, which includes coral cover and reef fishes community structure in the waters of Keude Bungkaih, North Aceh in December 2021. The method used in this study to collected coral cover and reef fishes data is LIT (Line Intercept Transect) and visual census at a depth of 3 m and 6 m. To determine the relationship of coral cover of reef fishes is using a simple linear regression equation. Based on the observations, the best live coral cover was at station II, namely 44.68% in the medium category. The abundance of reef fishes was mostly found at station II with a value of 14320 Ind/ha. The highest diversity index (H') is 2.58, uniformity (E) is 0.81 and dominance is 0.25. The results of linear regression analysis obtained a value of 0.34 at station I and 0.43 at station indicating a sufficient category of relationship.

Keywords: Coral Cover, Reef fish, Abundance, Bungkaih, North Aceh.

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat penting bagi wilayah pesisir. Ekosistem terumbu karang memiliki peran sebagai tempat tinggal, tempat mencari makan, tempat berlindung dan tempat berkembangbiak bagi biota ikan karang (Sutono, 2016). Kusnanto (2015) menyatakan bahwa terumbu karang merupakan komponen yang sangat penting sebagai pelindung pantai dari arus, terpaan ombak dan gelombang serta menjaga keseimbangan ekosistem.

Ikan karang merupakan kelompok hewan yang berasosiasi dengan terumbu karang, keberadaannya dapat ditemukan pada berbagai habitat terumbu karang. Ikan karang hidup menetap dan mencari makan di area terumbu karang (*sedentary*), sehingga apabila terumbu karang rusak atau hancur maka ikan karang juga akan kehilangan habitatnya (Rani *et al.*, 2010). Hal tersebut menunjukkan bahwa kerapatan terumbu karang memiliki hubungan yang positif dengan kelimpahan ikan karang (Gustilah, 2018).

Metode LIT (*Line Intercept Transect*) merupakan salah satu metode pengambilan data terumbu karang yang digunakan untuk menentukan besarnya persentase penutupan masing-masing kategori karang. Metode ini dapat digunakan secara tersendiri maupun dengan mengkombinasikannya dengan metode lain seperti visual sensus ikan. Metode visual sensus ikan digunakan untuk menghitung kelimpahan ikan karang disuatu perairan (Rudi & Yusri, 2013).

Keude Bungkah di merupakan salah satu wilayah di pesisir Aceh Utara yang memiliki ekosistem terumbu

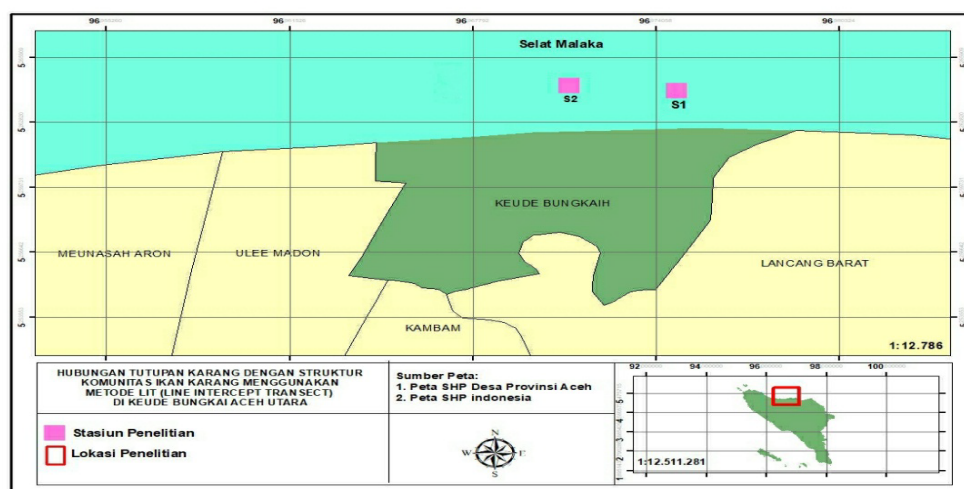
karang di perairan lautnya. Berdasarkan hasil tangkapan nelayan di perairan Keude Bungkah ditemukan berbagai jenis ikan karang. Indikator awal dari keberadaan ikan karang menunjukkan di perairan Keude Bungkah terdapat ekosistem terumbu karang. Keberadaan dan luasan ekosistem terumbu karang secara ilmiah belum terdata secara pasti di perairan Keude Bungkah. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai keberadaan ekosistem terumbu karang dan hubungan tutupan karang dengan struktur komunitas ikan karang yang ada di Perairan Keude Bungkah menggunakan metode LIT (*Line Intercept transect*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan selama satu bulan pada bulan Desember bertempat pada ekosistem terumbu karang di Perairan Keude Bungkah Aceh Utara. Pengambilan sampel dilakukan di dua titik stasiun pengamatan dengan kedalaman yang berbeda yaitu stasiun I pada koordinat 5°16.226 N - 96°58.088 E pada kedalaman 3 m dan stasiun II pada koordinat 5°16.340 N - 96°57.292 E pada kedalaman 6 m.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik penentuan titik. Metode penentuan lokasi pengamatan adalah metode purposive sampling. Pengambilan data tutupan terumbu karang hidup pada penelitian ini menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT). Rumus persentase tutupan terumbu karang adalah:

$$\text{Persentase tutupan} = \frac{\text{Panjang total seluruh kategori terumbu karang}}{\text{Panjang total transek}} \times 100 \%$$



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian. Sumber: Hasil Pengolahan
Figure 1. Research Location. Source: Processing Results

Tabel 1. Kriteria persentase tutupan terumbu karang menurut keputusan menteri lingkungan hidup No. 4 Tahun 2001

Table 1. Percentage criteria of coral cover by KEPMENLH No. 4 Tahun 2001

Persentase Tutupan (%)	Kategori
0-24,9	Buruk
25-49,9	Sedang
50-74,9	Baik
75-100	Baik Sekali

Kemudian persentase tutupan terumbu karang pada lokasi pengamatan dibandingkan dengan kriteria persentase tutupan terumbu karang oleh KEPMEN LH No. 4 Tahun 2001 (Tabel 1).

Data ikan karang didapatkan dengan metode sensus visual, metode ini dilakukan dengan cara membentangkan transek garis sepanjang 50 m sejajar garis pantai pada masing-masing stasiun pengamatan (English *et al.*, 1997). Pengambilan data dengan metode sensus visual dilakukan dengan transek garis yang dibentangkan sepanjang 50 m sejajar garis pantai dan menggunakan peralatan selam. Ikan karang berenang di atas transek garis sepanjang 50 m difoto seluruh spesies ikan dan kelimpahannya yang ditemukan sejauh 2,5 m ke kiri dan kanan transek. Kelimpahan ikan karang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (English *et al.*, 1997):

$$D = \frac{10.000 \times N}{A}$$

dimana:

D = Kelimpahan (Ind/m²)

N = Jumlah ikan yang ditemukan dalam transek (Ind)

a = Luas transek pengamatan (p x l) (m²)

10.000 = Konversi dari m² ke ha

Kelimpahan ikan karang digolongkan dalam kategori sangat melimpah (>50 ekor), melimpah (20-50 ekor), kurang melimpah (10-20 ekor), jarang (5-10 ekor) dan sangat jarang (1-5 ekor) (Djamali dan Darsono, 2005). Analisa data untuk indeks keanekaragaman jenis ikan dihitung mengikuti persamaan Shannon-Wiener (Odum, 1993):

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

dimana,

H' = Indeks keanekaragaman spesies.

N = Jumlah total individu

ni = Jumlah individu dalam spesies ke-i

Kriteria keanekaragaman:

H' < 1 = Keanekaragaman Rendah

1 ≤ H' ≤ 3 = Keanekaragaman Sedang

H' > 3 = Keanekaragaman Tinggi.

Indeks keseragaman jenis (E) diperoleh dari hubungan antara keanekaragaman (H') dengan keanekaragaman maksimal (ln S) (Bengen, 2000):

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Kriteria keseragaman jenis:

0 < E ≤ 0,50 = Komunitas Tertekan

0,50 < E ≤ 0,75 = Komunitas Labil

0,75 < E ≤ 1,0 = Komunitas Stabil

ln S = H max

Analisa data untuk nilai indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$C = \sum (p_i^2)$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi Simpson;

Pi = Proporsi jumlah individu ke-i dibagi dengan jumlah total individu keseluruhan.

Kisaran nilai indeks dominansi adalah 0-1. Apabila nilai indeks Dominansi Simpson mendekati 0 atau berkisar antara 0 - 0,50 berarti hampir tidak ada spesies yang mendominasi dan apabila nilai mendekati 1 atau berkisar antara 0,51 - 1 berarti ada salah satu spesies yang mendominasi populasi (Krebs, 1989).

Hubungan persentase tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan karang dianalisa dengan regresi linier sederhana, dimana persentase tutupan karang hidup sebagai peubah bebas (X) dan kelimpahan ikan karang sebagai peubah tidak bebas (Y), dengan rumus:

$$Y = a \pm bX$$

dimana,

Y = Garis Regresi

A = Konstanta (*Intersep*), berpotongan dengan sumbu vertikal

X = Variabel bebas

b = Konstanta Regresi (*Slope*)

Hubungan antara kedua peubah dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien (R^2). Bila nilai koefisien mendekati +1 menunjukkan hubungan antara kedua peubah tersebut positif, sebaliknya bila nilai koefisien -1 menunjukkan bahwa hubungan kedua peubah sangat lemah atau mungkin tidak ada sama sekali. Analisis korelasi dihitung menggunakan analisa korelasi Pearson dengan metode komputerisasi menggunakan Ms. Excel (Sutono, 2016).

Mengetahui hubungan persentase tutupan karang dengan kelimpahan ikan karang, nilai koefisien regresi yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan persamaan regresi linear sederhana kemudian ditentukan kriterianya berdasarkan Tabel 2.

Pengukuran data parameter kualitas perairan meliputi suhu, salinitas, kecepatan arus, pH dan kecerahan dilakukan secara langsung di lapangan bersamaan dengan pengambilan data tutupan karang dan ikan karang di setiap stasiun pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tutupan karang hidup di perairan Keude Bungkaih

Tabel 2. Kriteria hubungan berdasarkan nilai koefisien regresi (Sarwono, 2006)
Table 2. Relationship criteria based on the value of the regression coefficient (Sarwono, 2006)

Persentase Hubungan	Kriteria Hubungan
100%	Sempurna
>75% - 99%	Sangat Kuat
>50% - 75%	Kuat
>25% - 50%	Cukup
>0% - 25%	Sangat Lemah
0%	Tidak Ada Hubungan

setiap stasiunnya memiliki perbedaan dengan rata-rata 25,97 % dimana kondisi terumbu karang tersebut masuk dalam kategori sedang. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001, persentase tutupan karang dalam kondisi sedang berkisar antara 25-49,9%.

Selain karang hidup (*Coral Live*), ditemukan juga kategori tutupan karang yang lain seperti karang mati yang ditumbuhi alga (*Dead Coral with Algae*) berkisar antara 34,02-38,84 %, Sand 2,74-61,26 % dan Other 13,74-38,74 % (Tabel 3).

Berdasarkan hasil perhitungan data diperoleh hasil pada transek I dengan kedalaman 3 m didapatkan persentase tutupan karang hidup sebesar 7,26%, hasil perhitungan pada transek II pada kedalaman 6 m didapatkan persentase tutupan karang hidup sebesar 44,68%.

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan diekosistem terumbu karang stasiun I pada lokasi yang dekat dengan daratan didapatkan hasil parameter yang cukup baik dalam mendukung pertumbuhan terumbu karang. Kecepatan arus pada stasiun I dan II yaitu 0,2 m/s dimana arus tersebut tergolong arus yang baik untuk pertumbuhan terumbu karang. Hal ini sesuai dengan Haruddin (2011) yang menyatakan bahwa arus yang baik bagi pertumbuhan terumbu karang adalah <20 cm/s. Arus yang kuat akan membantu mengangkut sedimen menyebar ke lokasi lain sehingga perairan dapat lebih jernih.

Nilai kecerahan yang didapatkan pada lokasi penelitian stasiun I diperoleh kecerahan 100% dimana ini menunjukkan bahwa cahaya mampu menembus sampai kedasar perairan sehingga proses fotosintesis oleh zooxanthellae dapat berlangsung dengan baik dan mendukung pertumbuhan terumbu karang. Pada

Tabel 3. Persentase tutupan kategori keseluruhan
Table 3. Percentage of coral cover overall category

Kategori	Stasiun		Jumlah
	St I	St II	
<i>Live Coral : Hard Coral</i>	7,26	41,16	48,42
<i>Soft Coral</i>	0	3,52	3,52
<i>Dead Coral with Algae</i>	34,02	38,84	72,86
<i>Sand</i>	58,72	2,74	151,4
<i>Other</i>	0	13,74	23,8
% Tutupan karang hidup	7,26	44,68	25,97
Kondisi*	Buruk	Sedang	Sedang

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001

stasiun II diperoleh kecerahan 91,67 m, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa kecerahan untuk pertumbuhan terumbu karang yang baik yaitu >5 m.

Pada stasiun I didapat nilai pH yaitu 7,5, sedangkan stasiun II dan III nilai pH sebesar 8. Rendahnya nilai pH pada stasiun I dibandingkan dengan stasiun II dan III dikarenakan stasiun tersebut dekat dengan daratan sehingga masih terpengaruh oleh aktifitas-aktifitas dari daratan seperti aktifitas nelayan. Namun bila dilihat lagi nilai pH yang didapat pada setiap stasiun masih dapat dikatakan baik, yaitu berkisar 7,5-8. Hal ini sesuai dengan Zamani & Maduppa (2011) yang menyatakan bahwa kisaran nilai pH yang sesuai untuk pertumbuhan terumbu karang adalah 7-8,5.

Salinitas pada masing-masing stasiun I dan II adalah sebesar 30 ppt dan 32 ppt. Dimana salinitas tersebut kurang mendukung bagi pertumbuhan terumbu karang. Rendahnya salinitas di lokasi penelitian disebabkan oleh jarak stasiun yang masih dekat dengan daratan, sehingga salinitasnya menurun karena aktifitas masyarakat. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan terumbu karang sebesar 33–34 ‰.

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa suhu air laut berkisar antara 29-30°C, dimana dapat digolongkan dalam keadaan sangat baik karena mendukung dalam pertumbuhan dan keberadaan terumbu karang sebagai habitat utama bagi keberadaan ikan karang. Nilai ini masih dapat ditoleran untuk pertumbuhan terumbu karang hal ini sesuai dengan literatur Purba (2013) yang menyatakan bahwa terumbu karang pada umumnya ditemukan dalam jumlah terbatas pada suhu perairan antara 18-36°C, sedangkan nilai optimal karang

pertumbuhan karang berkisar 26-28°C. Kondisi rata-rata suhu di Perairan Bungkaih, Aceh Utara berkisar antara 29-30°C, melebihi nilai optimal pertumbuhan karang, namun masih dapat ditolelir oleh karang.

Berdasar kondisi kurang optimal tersebut sehingga kondisi tutupan karang hidupnya relatif kecil. Parameter kualitas perairan sebagai komponen penting pendukung kehidupan karang sangat berperan penting dalam pertumbuhan karang dapat dilihat pada Tabel 4. Namun, kehidupan karang tidak hanya memerlukan daya dukung perairan saja, tetapi juga dipengaruhi oleh variabel lain seperti perilaku masyarakat sekitar, nelayan, penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, dan penegakan hukum yang tegas.

Berdasarkan hasil pengamatan kelimpahan ikan karang di peroleh masing-masing stasiun yaitu stasiun I sebesar 6920 Ind/ha dan stasiun II 14320 Ind/ha. Kelimpahan ikan karang di perairan Keude Bungkaih, Aceh Utara dikategorikan sangat melimpah. Hal ini berdasarkan Djamali & Darsono (2005) yang menyatakan bahwa kelimpahan ikan karang digolongkan dalam kategori sangat melimpah apabila besar dari 50 individu per hektar.

Berdasarkan hasil perhitungan kelimpahan individu masing-masing transek pengamatan didapatkan kategori tertinggi yaitu terdapat pada stasiun II kemudian diikuti stasiun I. Hal ini disebabkan karena pada stasiun tersebut habitat terumbu karang masih banyak dan tergolong sedang dengan persentase 44.68%. Terumbu karang yang baik menjadi tempat tinggal dan tempat mencari makan bagi ikan karang. Tingginya kelimpahan ikan karang disebabkan karena habitat ikan karang untuk berkembangbiak dan tumbuh sangat didukung dengan kondisi lingkungan termasuk parameter fisika-kimia perairan. Utomo (2013) menyatakan bahwa dimana bila semakin baik kondisi terumbu karang daerah tersebut maka akan semakin banyak pula ikan karang pada daerah tersebut.

Tabel 4. Parameter kualitas perairan
Table 4. Water quality parameters

Stasiun	Kedalaman	Parameter				
		Suhu (°C)	Keccerahan (%)	Kecepatan Arus (ppt)	Salinitas (ppt)	Derajat Keasaman (pH)
I	3	29	100	0,2	30	7,5
II	6	30	91,67	0,2	32	8
Rata-Rata		29,5	95,83	0,2	31	7,75

Hubungan Tutupan Karang terhadap Kelimpahan Ikan Karang menggunakan Metode Lit (*Line Intercept Transect*) di Keude Bungkaih, Aceh Utara - Cut Meurah Nurul 'Akla, Erlangga, Rini Tri Lestari Sembiring, Erniati, & Imanullah

Tabel 5. Kelimpahan ikan karang
Table 5. Coral reef fishes abundance

Transek	Kelimpahan Ikan Karang (Ind/ha)	Kategori
I	6920	Sangat melimpah
II	14320	Sangat melimpah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di perairan Keude Bungkaih, Aceh Utara didapatkan 25 jenis ikan yang termasuk kedalam 13 Famili. Adapun famili-famili ikan yang ditemukan pada lokasi pengamatan adalah *Acanthuridae*, *Caesionidae*, *Chaetodontidae*, *Haemulidae*, *Holocentridae*, *Labridae*, *Lutjanidae*, *Mullidae*, *Pempheridae*, *Pomacentridae*, *Siganidae*, *Zanclidae* dan *Ephipidae*. Jenis-jenis ikan yang ditemukan di stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu 2,5814 kemudian diikuti stasiun I yaitu

1,9702 dimana kedua stasiun tersebut dikategorikan keanekaragaman sedang. Sedangkan nilai keseragaman tertinggi pada stasiun II yaitu 0,81 kemudian diikuti stasiun I yaitu 0,68.

Tinggi rendahnya nilai keanekaragaman dan keseragaman pada setiap stasiun penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor kualitas perairan dan ketersediaan nutrisi yang mempengaruhi keanekaragaman dan keseragaman dari ikan karang. Selain itu, tinggi rendahnya nilai keanekaragaman dan keseragaman dari ikan karang dapat juga disebabkan oleh pengambilan data saat pengamatan dilapangan. Menurut Brojo & Setiawan (2004) penambahan dan pengurangan jumlah spesies ikan karang dapat disebabkan oleh spesies tertentu tidak berada di daerah stasiun pengamatan, sehingga tidak tercatat, terjadinya booming reproduksi spesies pada bulan pengambilan data ikan karang, adanya migrasi ikan keluar atau masuk daerah pengamatan.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman

Tabel 6. Jenis ikan yang terdapat pada stasiun pengamatan
Table 6. Types of fish found at the observation station

No	Family	Genus	Spesies	Kategori	Jumlah Individu	
					St I	St II
1	Acanthuridae	Acanthurus	<i>Acanthurus leucosternon</i>	Mayor	2	6
			<i>Acanthurus lineatus</i>		3	4
		Ctenochaetus	<i>Ctenochaetus striatus</i>		0	5
			<i>Ctenochaetus cyanochellus</i>		3	9
2	Caesionidae	Pterocaesio	<i>Pterocaesio tile</i>	Mayor	0	56
3	Chaetodontidae	Chaetodon	<i>Chaetodon kleinii</i>	Indikator	0	7
			<i>Chaetodon vagabundus</i>		2	5
4	Haemulidae	Plectorhinchus	<i>Plectorhinchus vittatus</i>	Target	0	9
5	Holocentridae	Myripristis	<i>Myripristis murdjan</i>	Target	2	5
6	Labridae	Halichoeres	<i>Halichoeres melanochir</i>	Mayor	3	5
			<i>Labroides bicolor</i>		0	5
		Labroides	<i>Labroides dimidiatus</i>		3	5
			<i>Thalassoma janseni</i>		2	10
7	Lutjanidae	Lutjanus	<i>Lutjanus monostigma</i>	Target	30	42
8	Mullidae	Mulloidichthys	<i>Mulloidichthys martinicus</i>	Mayor	3	5
9	Pempheridae	Pempheris	<i>Pempheris vanicolensis</i>	Mayor	16	27
10	Pomacentridae	Amphiprion	<i>Amphiprion perideraion</i>	Mayor	2	5
			<i>Chromis dimidiata</i>		6	7
		Dascyllus	<i>Dascyllus trimaculatus</i>		5	8
		Neopomacentrus	<i>Neopomacentrus azysron</i>		79	96
		Pomacentrus	<i>Pomacentrus burroughi</i>		3	5
11	Siganidae	Siganus	<i>Siganus guttatus</i>	Mayor	0	13
12	Zanclidae	Zanclus	<i>Zanclus cornutus</i>	Mayor	4	8
13	Ephipidae	Platax	<i>Platax batavianus</i>	Mayor	5	11
Jumlah					173	358

jenis (H') ikan di perairan keude Bungkaih, Aceh Utara berkisar antara 1,97-2,58 dan dikategorikan keanekaragaman sedang berdasarkan persamaan Shannon-Wiener dimana apabila H' besar dari atau sama dengan 1 dan H' kecil dari atau sama dengan 3 maka keanekaragamannya sedang. Hal ini dikarenakan jumlah individu setiap spesies tidak merata walaupun jumlah spesiesnya banyak.

Suatu perairan dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis ikan karang yang tinggi apabila terdapat banyak spesies dengan jumlah individu masing-masing spesies yang relatif merata dan sebaliknya, bila suatu perairan hanya terdiri dari sedikit spesies dengan jumlah individu yang tidak merata maka perairan tersebut memiliki keanekaragaman yang rendah (Barus, 2004). Perairan Bungkaih memiliki nilai indeks keseragaman jenis pada stasiun I yaitu 0,68 dan stasiun II yaitu 0,81. Nilai keseragaman jenis pada stasiun I termasuk kategori komunitas labil, sedangkan stasiun II dalam kategori komunitas stabil. Kategori tersebut sesuai dengan Bengen (2000) yang menyatakan bahwa apabila indeks keseragaman jenis (E) kurang dari atau sama dengan 0,50 maka komunitas tertekan, nilai E besar dari 0,50 dan kurang dari atau sama dengan 0,75 maka komunitas labil dan jika nilai E besar dari 0,75 sampai satu maka komunitas stabil.

Hasil perhitungan nilai indeks dominansi (C) berkisar antara 0,12-0,25. Menurut Krebs (1989) kisaran nilai indeks dominansi adalah 0-1. Apabila nilai indeks dominansi berkisar 0-0,50 maka berarti hampir tidak ada spesies yang mendominasi dan apabila nilai mendekati 1 atau berkisar antara 0,50-1 berarti ada salah satu spesies yang mendominasi di populasi tersebut. Pada stasiun I nilai indeks dominansinya yaitu 0,25 dan stasiun II 0,12 dimana ini menunjukkan bahwa nilai indeks dominansinya berkisar antara 0-0,50 yang berarti hampir tidak ada spesies yang mendominasi di perairan tersebut (Tabel 7).

Hubungan antara persentaseutupan karang dengan struktur komunitas ikan karang dianalisis menggunakan analisis korelasi. Pada penelitian ini diperoleh nilai korelasi di stasiun I dengan R² yaitu 0,3496 dan model dugaan koefisien determinasi dilakukan analisis regresi dengan nilai dugaan yaitu $y = 14,868x - 358,96$ dan stasiun II dengan nilai R² yaitu 0,436 dan model dugaan koefisien determinasi yaitu $y = 19,208x - 363,75$.

Pengaruhutupan karang terhadap ikan karang dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa hubunganutupan

Tabel 7. Struktur komunitas ikan karang
Table 7. Reef fish community structure

	Transek Indeks		
	(H')	(E)	(C)
I	1,97**	0,68**	0,25*
II	2,58**	0,81***	0,12*

Kriteria Penilaian: Tinggi ***, Sedang**, Rendah*

karang hidup dan kelimpahan ikan karang pada stasiun I dan II termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan penelitian Dirgayusa (2019), jika variabel persentaseutupan terumbu karang hidup meningkat maka variabel kelimpahan ikan karang juga akan meningkat, pernyataan tersebut bertentangan dengan hasil penelitian ini, dimana pada stasiun Iutupan terumbu karang berkategori buruk sedangkan kelimpahan ikan karang sangat melimpah dan pada stasiun II kategoriutupan terumbu karang adalah sedang sedangkan kelimpahan ikan sangat melimpah. Hal ini dapat terjadi akibat dari faktor lain, yaitu kondisi lingkungan perairan yang mempengaruhi kondisi sebaran ikan karang (Sutono, 2016).

Hubunganutupan karang dengan kelimpahan ikan karang yang diamati menggunakan analisis regresi linear sederhana, diperoleh pada masing masing stasiun dengan nilai determinan yaitu stasiun I (R²) 0,34 dan pada stasiun II 0,43 yang berarti adanya pengaruh positif pada kedua stasiun pengamatan, hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sutono (2016), dimana penelitiannya menunjukkan adanya pengaruh positif antarautupan terumbu karang dan kelimpahan ikan karang karena keduanya memiliki hubungan yang berbanding lurus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Persentaseutupan karang hidup di perairan Bungkaih, Aceh Utara yaitu sebesar 25,97 %. Kelimpahan ikan karang yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian stasiun I yaitu 6920 Ind/ha, stasiun II sebanyak 14320 Ind/ha. Keanekaragaman ikan tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu sebesar 2,58, kemudian diikuti oleh stasiun I sebesar 1,97. Keseragaman jenis ikan tertinggi juga berada pada stasiun II dengan nilai 0.81 dan diikuti stasiun I yaitu 0,68. Nilai dominansi diperoleh pada stasiun I yaitu 0,25 dan stasiun II yaitu 0,12, yang berarti pada perairan tersebut hampir tidak ada spesies yang mendominasi.

Hubungan antara tutupan karang hidup dan struktur komunitas ikan karang yang berada pada perairan Bungkah, Aceh Utara yaitu dengan nilai korelasi (R^2) pada stasiun I sebesar 0,34 (34%) dan stasiun II (R^2) yaitu 0,43 (43%). Dengan nilai korelasi tersebut menunjukkan kategori hubungan yang cukup. Saran dari penulis yaitu perlu dilakukan monitoring oleh pemerintahan mengenai kondisi ekosistem terumbu karang setiap tahunnya sebagai upaya pelestarian terumbu karang di Perairan Keude Bungkah Aceh Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya seluruh kegiatan penelitian sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, T. A. (2004). *Pengantar Limnologi: Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan, Indonesia: USU Press.
- Bengen, D. G. (2000). *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Bogor, Indonesia: Institut Pertanian Bogor.
- Brojo, M. & Setiawan, W. (2004). *Penuntun Praktikum Ikhtiologi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Dirgayusa, I. G. N. P., Faiqoh, E. (2019). Keanekaragaman dan Biomassa Ikan Karang Serta Keterkaitannya dengan Tutupan Karang Hidup di Perairan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Science (JMAS)*, 5(2), 164-176.
- Djamali, A., & Darsono, P. (2005). *Petunjuk Teknis Lapangan untuk Penelitian Ikan Karang di Ekosistem Terumbu Karang*. Materi Kursus. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah-LIPI. Jakarta.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1997). *Survei Manual for Tropical Marine Resources*. Townsville, Australia: Australian Institute of Marine Science.
- Gustilah, L., Solichin, A., & Purnomo, P. W. (2018). Hubungan Tutupan Bentuk Karang dengan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Pulau Cilik Taman Nasional Karimunjawa. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(3), 246-252.
- Krebs, C. J. (1989). *Ecological Methodology*. New York: NY Harper and Row Publishers inc.
- Kusnanto. (2015). *Struktur Komunitas Ikan Pada Ekosistem Terumbu Buatan Di Perairan Pulau Karya dan Pulau Harapan, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Diakses dari <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/74940>.
- Nybakken, J. W. (1993). *Biologi Laut; Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta, PT. Gramedia.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi. Catatan ke-3*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Purba, N. P. (2013). *Pengantar Ilmu Kelautan*. Jatinagor: Bandung, Universitas Padjajaran.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Rani, C., Burhanuddin, A. I., & Atjo, A. A. (2011). Sebaran dan Keanekaragaman Ikan Karang di Pulau Barrangloppo: Kaitannya dengan Kondisi dan Kompleksitas Habitat. *Prosiding UGM 2011 jilid 2*. Diakses dari <http://repository.unhas.ac.id:123456789/55>.
- Rudi, E dan S. Yusri. (2013). *Metode Monitoring Terumbu Karang*. Jakarta, Yayasan Terumbu Karang Indonesia.
- Sarwono. (2006). *Teori Analisis Korelasi Mengenal Analisis Korelasi*. Diakses dari www.Jonathansarwono.info/korelasi.htm-94k diakses pada Desember 2021.
- Sutono, D. (2016). Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dan Kelimpahan Ikan Karang di Perairan Taman Nasional Laut Wakatobi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(2), 169-176.
- Utomo, S. P. R., Supriharyono., & Ain, C. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Daerah

Rataan dan Tubir pada Ekosistem Terumbu Karang di Legon Boyo, Taman Nasional Karimunjawa, Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 2(4), 81-90.

Zamani, N. P, & Madduppa H. (2011). A Standard Criterion for Assessing the Health of Coral Reefs: Implication for Management and Conservation. *Journal of Indonesia Coral Reefs*, 1(2), 137-146.

