

**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KARANG TERKAIT DENGAN PERSENTASE
TUTUPAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PANTAI TANJUNG LESUNG,
BANTEN**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh:

FAJRINA SITA DEWI

NIM. 125080600111061



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

**STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KARANG TERKAIT DENGAN PERSENTASE
TUTUPAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PANTAI TANJUNG LESUNG,
BANTEN**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN
KELAUTAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Kelautan
di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

FAJRINA SITA DEWI

NIM. 125080600111061



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

ARTIKEL SKRIPSI

STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KARANG TERKAIT DENGAN PERSENTASE
TUTUPAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PANTAI TANJUNG LESUNG,
BANTEN

Oleh

FAJRINA SITA DEWI
NIM. 125080600111061

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Okiyas Muzaky Luthfi, ST, M. SC)
NIP. 19791031 2008001 1 007
Tanggal 19 AUG 2016



(Citra Satria Utama Dewi, S.Pi, M.Si)
NIK. 2013048 40127 2 001
Tanggal 19 AUG 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSPK



(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP)
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal 19 AUG 2016



STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KARANG TERKAIT DENGAN PERSENTASE TUTUPAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PANTAI TANJUNG LESUNG, BANTEN

Fajrina Sita Dewi¹, Oktiyas Muzaky Luthfi², Citra Satrya Utama Dewi²

ABSTRAK

Tanjung Lesung, Banten adalah salah satu tempat wisata yang masih memiliki keindahan alamnya. Perkembangan wisata yang telah maju dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem alam, misalnya ekosistem terumbu karang dan ikan karang. Keberadaan ikan karang merupakan salah satu bioindikator terhadap kondisi terumbu karang yang baik, jika banyaknya wisatawan yang berkunjung dapat berdampak pada kerusakan terumbu karang tersebut dan hilangnya tempat berlindung bagi para ikan karang. Penelitian tentang struktur komunitas ikan karang di kawasan wisata pantai Tanjung Lesung, Banten telah dilakukan pada tiga lokasi penelitian pada bulan April 2016. Tanjung Lesung telah ditetapkan sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Pariwisata berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 26 Tahun 2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas ikan karang dilihat dari spesies, kelimpahan dan keanekaragaman, persentase tutupan karang hidup dan keanekaragaman *lifeform*nya, dan hubungan antara ikan karang dengan persentase tutupan karang hidup. Informasi dan data tentang struktur komunitas ikan karang di daerah tersebut masih sangat minim. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *Underwater Visual Census* (UVC) dan metode transek (*Line Intercept Transect/LIT*) dengan panjang transek 50m dan peralatan SCUBA. Kelompok ikan diamati jenis dan kelimpahannya pada dua kedalaman yakni pada kedalaman 3 meter, dan 7 meter. Selama penelitian telah dapat Jumlah jenis ikan karang diperoleh 177 jenis yang mewakili 6 famili, terdiri dari sebanyak 53 jenis ikan target (ikan pangan), 37 jenis ikan indikator, dan 87 jenis ikan kelompok lainnya (major group). Kelompok ikan target yang dominan adalah jenis-jenis *Acanthurus tristis*, *A. lineatus*, *A. nigricans*, dan *Chenochaetus binotatus*. Jenis-jenis yang dominan dari kelompok ikan indikator adalah *Chaetodon baronessa* dan *C. trifasciatus*. Dari kelompok lainnya (major group) yang dominan adalah *Abudefduf sexfasciatus*, *Pomacentrus annularis*, dan *Pomacentrus moluccensis*. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') diperoleh antara 2,78-3,21. Indeks keseragaman (E) berkisar 0,87-0,98 dan indeks dominansi (D) diperoleh antara 0,042-0,047. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan sebagai data dasar untuk pengelolaan daerah pesisir bagi pemerintahan daerah (PEMDA) dan Dinas Kelautan dan Perikanan Serang, Banten.

Kata Kunci : Tanjung Lesung, Keanekaragaman, Komposisi Jenis Ikan, LIT

THE STRUCTURE OF FISH COMMUNITY IN ASSOCIATION WITH THE PRESENTATION OF CORAL REEF COVERAGE ON TANJUNG LESUNG, BANTEN

ABSTRACT

Tanjung Lesung is one of tourism objects in Banten which has a scenic view. Rapid mass tourism had impacted on coral reef ecosystem. The poor skill of water sport activities from the tourism has destroyed corals and changed the reef fish ecosystem as well. The existing of coral fishes is one of the bioindicators of good coral reef condition. However, a lot of tourists visiting this area can damage the coral reefs where the coral fishes live. This research was conducted in Tanjung Lesung and pointed at 3 different stations during April through July 2016. Tanjung Lesung was designated as a Special Economic Zone of tourism based on the government's rule number 26 on 2012. This research aims to know the structure community of coral fishes, to know the abundance and diversity of coral fishes and also to know the coverage percentage of living coral, the diversity of coral lifeform and the relationship between coral fishes with the coverage percentage of living coral. The coral fish data was obtained using Underwater Visual Census (UVC) and Line Intercept Transect (LIT) methods. Line transect as long as 50 meters was placed underwater from 3 to 10 meters deep in each station. Results showed that the total of reef fish counted were 177 fish species from 6 different families. 53 of them were treated as target fishes or food fishes, 37 species were noted as indicator fishes and 87 others were major fishes. The target fishes were dominated by species of *Acanthurus tristis*, *A. lineatus*, *A. nigricans*, dan *Chenochaetus binotatus*. The dominant species of indicator fishes namely; *Chaetodon baronessa* dan *C. trifasciatus*. The major groups were dominated by *Abudefduf sexfasciatus*, *Pomacentrus annularis*, dan *Pomacentrus moluccensis*. Shannon-Wiener diversity index (H') ranged from 3,12 to 3,21. The Evenness index value (E) ranged from 0,87 to 0,98. The dominance index (D) ranged from 0,042 to 0,047. The result of the study could be useful to baseline data to coastal management area to local government authority (PEMDA) and Department of Marine and Fisheries Serang, Banten.

Keywords : Tanjung Lesung, Diversity, species composition, LIT

1 Student of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University Malang

2 Lecturer of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University Malang

PENDAHULUAN

Secara langsung terumbu karang menjadi penunjang kehidupan berbagai jenis makhluk hidup yang ada di sekitarnya. Terumbu karang menyediakan tempat tinggal, mencari makan, dan berkembang biak bagi biota laut. Rusaknya terumbu karang akan berpengaruh langsung bagi kelangsungan hidup dan kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan di laut (Emor, 1993).

Terumbu karang menjadi ekosistem dengan biodiversitas (keanekaragaman hayati) yang tertinggi dibanding ekosistem laut lainnya. Dengan tingkat biodiversitas yang tinggi maka terumbu karang menjadi sumber keanekaragaman genetik dan spesies. Keanekaragaman genetik menjadikan ditemukannya keberagaman variasi makhluk hidup yang memiliki ketahanan hidup yang lebih tinggi. Sedang keanekaragaman spesies berarti akan semakin banyak jenis biota yang dapat dimanfaatkan (Bengen, 2002).

Menurut Dartnall dan Jones (1986), ikan karang dapat juga dikelompokkan dalam 3 kelompok berdasarkan tujuan pengelolaan, yaitu: kelompok ikan target (ekonomis/konsumsi), kelompok ikan indikator dan kelompok ikan mayor (berperan dalam rantai makanan). Dalam hal ini, yang dimaksud dengan ikan target adalah ikan yang merupakan target untuk penangkapan atau lebih dikenal juga dengan ikan ekonomis penting atau ikan konsumsi seperti Seranidae, Lutjanidae, Kyphosidae, Lethrinidae, Acanthuridae, Mulidae, Siganidae, Labridae dan Haemulidae.

Tanjung Lesung merupakan wilayah pesisir yang terletak di Desa Tanjungjaya Kecamatan Panimbang Kabupaten Pandeglang dan sudah lama dikenal sebagai kawasan pariwisata

karena memiliki pasir putih dan panorama yang indah, baik di daratan maupun bawah air. Hal tersebut dapat terlihat dari sebaran terumbu karang di kawasan ini yang diketahui memiliki luas sekitar 85 hektar.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui struktur komunitas ikan karang dilihat dari spesies, kelimpahan dan keanekaragaman, mengetahui persentase tutupan karang hidup dan keanekaragaman *lifeform*nya dan mengetahui hubungan antara ikan karang dengan persentase tutupan karang hidup di terumbu karang Pantai Tanjung Lesung, Banten.

METODOLOGI

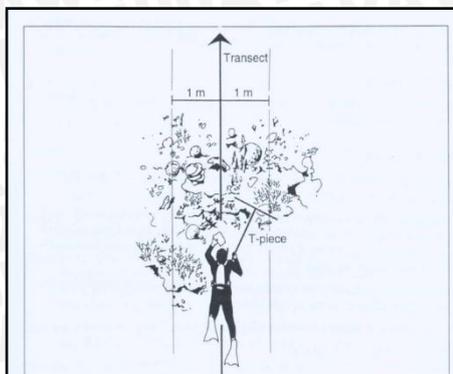
Penelitian telah dilakukan pada bulan April-Mei 2016 di daerah Tanjung Lesung, Banten. Lokasi pengambilan sampel terbagi menjadi 3 stasiun, pada stasiun 1 mewakili kondisi area snorkling, stasiun 2 mewakili area transplantasi sedangkan untuk stasiun 3 sebagai area yang masih alami. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Stasiun Penelitian Perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten

Pengamatan ikan dapat dilakukan 10 menit kemudian, setelah ikan-ikan kembali ke wilayah tersebut akibat pemasangan transek. Kelimpahan ikan tiap jenis mulai dihitung dalam batasan jarak 2,5 meter ke bagian kiri

dan kanan. Selama pengamatan tersebut, apabila ikan berada dalam kelompok atau *schooling* dengan jumlah yang banyak atau melimpah, maka perhitungan dikenakan pada kelipatan 5 atau 10 (English *et al.*, 1997).



Gambar 2 Cara Melakukan Sensus Visual Ikan Karang

Dalam metode pengambilan data pengamatan terumbu karang menggunakan metode Transek Garis (*Line intercept transect/LIT*), metode ini sangat membantu dalam pengamatan biota karang, terutama data tutupan dan kondisi terumbu karang (English *et al.*, 1997). Metode ini memiliki berbagai kelebihan di antaranya, akurasi data yang baik, penyajian data yang akurat dan penyajian struktur komunitas karang yang baik. Untuk pelaksanaan metode *Line intercept transect/LIT* dapat diilustrasikan pada Gambar 3

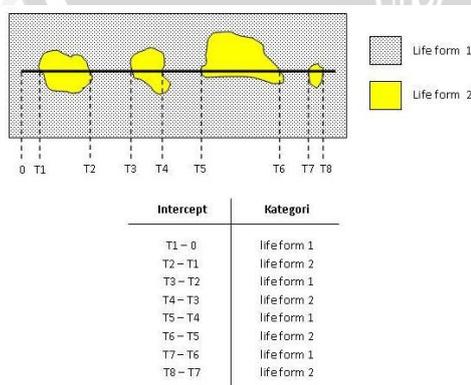


Diagram skematis suatu transek (XY) yang menunjukkan titik transisi (T) untuk setiap kategori *life form* yang dilewati oleh garis transek

Gambar 3 Ilustrasi Pengumpulan Data Terumbu Karang Dengan Menggunakan Metode LIT

ANALISIS DATA

Persentase Tutupan Karang Hidup

Data persentase tutupan karang hidup yang diperoleh dari pengukuran *life form* karang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$L = \frac{\sum Li}{N} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus (1)}$$

Dimana:

L = persentase tutupan karang

Li = pajang *life form* atau jenis ke-i

N = pajang total transek

Data persentase tutupan karang hidup yang diperoleh dikategorikan berdasarkan Gomez dan Yap (1988), yaitu:

Tabel 1 Kriteria penentuan kondisi terumbu karang

Kategori	Tutupan Karang Hidup %	Kriteria
1	75 – 100%	Sangat Baik
2	50 – 74,9%	Baik
3	25 – 49,9%	Kritis
4	0 – 24,9%	Rusak

Indeks Mortalitas

Indeks mortalitas merupakan nilai yang digunakan untuk menduga tingkat kesehatan atau kondisi dari ekosistem terumbu karang melihat perhitungan dengan rumus sebagai berikut (Gomez, 1994):

$$MI = \frac{DC}{LC + DC} \dots \dots \dots \text{Rumus (2)}$$

Dimana:

MI = Mortality Index (Indeks mortalitas)

DC = Persentase Karang Mati

LC = Persentase Karang Hidup

Indeks mortalitas memiliki kisaran antara 0–1. Kondisi terumbu karang dikatakan memiliki rasio kematian karang yang kecil atau tingkat kesehatan karangnya tinggi jika nilai indeks motralitasnya mendekati 0. Sebaliknya



kondisi terumbu karang dikatakan memiliki rasio kematian karang yang tinggi atau memiliki kesehatan karang yang rendah jika nilai indeks mortalitasnya mendekati 1.

Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Karang

Komposisi jenis ikan karang dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Greenberg *et al.*, (1989):

$$KJ = \frac{n_i}{N} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus (3)}$$

Dimana:

- KJ = Komposisi Jenis (%)
- n_i = Jumlah individu setiap jenis ikan
- N = Jumlah individu dari seluruh jenis ikan

Kelimpahan ikan karang adalah jumlah ikan karang yang ditemukan pada suatu stasiun pengamatan persatuan luas transek pengamatan. Kelimpahan ikan karang dapat dihitung dengan rumus (Odum, 1971):

$$K = \frac{n_i}{A} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Rumus (4)}$$

Dimana:

- K = Kelimpahan ikan karang
- n_i = Jumlah ikan pada stasiun pengamatan ke-i
- A = Luas transek pengamatan (50x5) meter

Kelimpahan ikan karang dihitung dengan menggunakan metode UVC (*Underwater Visual Census*) yaitu mencatat semua jenis ikan karang yang terdapat pada luasan transek (Manuputty dan Winardi, 2007). Kelimpahan adalah banyaknya jumlah individu dan jumlah jenis yang ditemukan dalam satuan luas daerah pengamatan. Kelimpahan total ikan karang dikelompokkan menurut stasiun, kemudian disajikan dalam bentuk grafik.

Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

Untuk menentukan keanekaragaman ikan karang guna perbandingan antar stasius digunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus sebagai berikut (Clarke dan Warwick, 1994):

$$H'_{ikan} = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right) \ln \left(\frac{n_i}{N}\right) \dots \dots \dots \text{Rumus (5)}$$

Dimana:

- H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- S = jumlah spesies ikan karang
- N_i = jumlah individu ikan karang spesies ke-i
- N = jumlah individu ikan karang

Kategori penilaian indeks H' menurut Madduppa (2012) adalah sebagai berikut:

- a. H' ≤ 1 = Keanekaragaman rendah, penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah;
- b. 1 < H' ≤ 4 = Keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang
- c. H' ≥ 4 = Keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

Perbandingan antara keanekaragaman dengan keanekaragaman maksimum dinyatakan sebagai keseragaman populasi (E) dengan rumus sebagai berikut (Clarke dan Warwick, 1994):

$$E = \frac{H'}{H'_{max}} \dots \dots \dots \text{Rumus (6)}$$

H'maks = ln S

Dimana:

- E = Indeks keseragaman
- H' = Indeks Keanekaragaman
- H'max = Indeks keanekaragaman maksimum
- S = Jumlah spesies ikan karang



Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut:

- a. $0 < E \leq 0,4$ = Keseragaman kecil, komunitas tertekan;
- b. $0,4 < E \leq 0,6$ = Keseragaman sedang, komunitas labil;
- c. $0,6 < E \leq 1,0$ = Keseragaman tinggi, komunitas stabil.

Nilai E antara 0 – 1. Nilai E mendekati 0 berarti semakin kecil keseragaman populasi. Hal ini menunjukkan adanya penyebaran jumlah individu setiap spesies ikan karang yang tidak merata dan ada kecenderungan dominansi spesies ikan karang tertentu.

Untuk melihat adanya dominansi spesies ikan karang digunakan indeks dominansi Simpson dengan rumur sebagai berikut (Clarke dan Warwick, 1994):

$$D = \sum_{i=1}^S (ni/N)^2 \dots\dots\dots \text{Rumus (7)}$$

Dimana:

- D = indeks dominansi Simpson
- S = jumlah spesies ikan karang
- ni = jumlah individu jenis ke-i
- N = jumlah total individu ikan karang

Nilai indeks berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut:

- a. $0 < D < 0,5$ = Dominansi rendah;
- b. $0,5 < D \leq 0,75$ = Dominansi sedang;
- c. $0,75 < D \leq 1,0$ = Dominansi tinggi.

Hubungan Antara Ikan Karang Dengan Tutupan Karang Hidup

Hubungan antara persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan, keanekaragaman dan jumlah spesies ikan karang digunakan regresi linear sederhana.

Persamaan regresi yang digunakan adalah (Steel dan Torrie, 1995):

$$Y = a + bx \dots\dots\dots \text{Rumus (8)}$$

Dimana:

Y = perubahan tak bebas (ikan karang)

x = perubahan bebas (Persentase tutupan karang hidup)

a = perpotongan dengan sumbu y bila x = 0

b = nilai perubahan variabel y bila variabel x berubah satuan

Data yang telah didapat diolah melalui program *Microsoft Excel* dengan tipe *Chart Scatteri*. Hubungan x dan y dikatakan positif bila kenaikan nilai x mengakibatkan kenaikan nilai y pula. Hubungan x dan y dikatakan negatif bila kenaikan nilai x mengakibatkan penurunan nilai y.

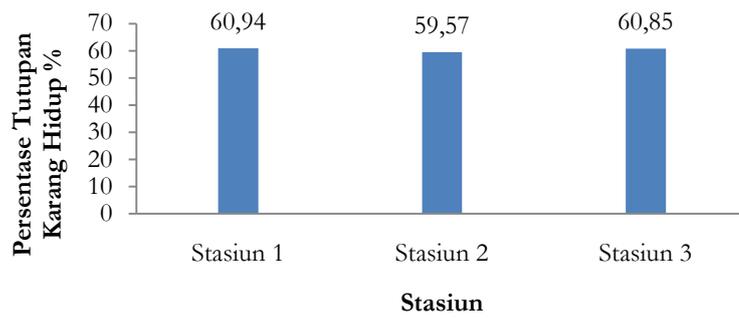
Kuat tidaknya hubungan x dan y dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (r) yang nilainya berkisar anantara -1 hingga +1. Hubungan x dan y dikatakan kuat apabila nilai r mendekati 1 dan dikatakan negatif apabila nilai r mendekati -1. Bila nilai r = 0 maka antara x dan y tidak ada hubungan. Kuat tidaknya hubungan x dan y juga dapat dilihat dengan nilai koefisien determinasi (R²) yang nilainya berkisar antara 0 – 100%. Hubungan antara dua variabel tersebut dikatakan semakin kuat apabila nilai koefisien dereminasi (R²) semakin mendekati 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tutupan Karang

Tipe terumbu karang di perairan pantai Tanjung Lesung, Banten termasuk terumbu karang tepi (*fringing reef*), terdapat beranekaragam karang batu dan beberapa macam karang lunak yang menarik serta mempunyai keanekaragaman ikan. Kondisi perairan pantai Tanjung Lesung terkadang ekstrim dengan adanya arus yang relatif kencang dan berubah arah setiap waktu serta adanya arus dingin.





Gambar 4 Persentase Tutupan Karang Hidup

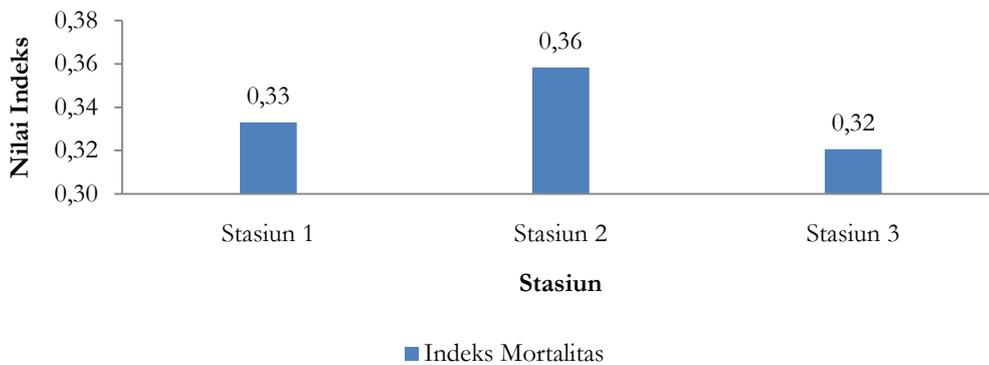
Persentase tutupan karang hidup yang diperhitungkan dengan persentase tutupan karang batu (*Acropora* dan non-*Acropora*) dan karang lunak (*soft coral*) di Perairan pantai Tanjung Lesung, Banten yang memiliki tipe terumbu karang tepi, secara umum kondisi terumbu karang pada kedalaman 3-7 m memiliki kondisi yang baik. Terdapat 3 stasiun pengamatan yang mewakili kondisi terumbu karang pada kedalaman 3-7m dengan kisaran persentase tutupan karang hidup antara 59,57-60,94%.

Persentase pada stasiun 1 memiliki kondisi yang baik dengan tutupan karang hidup sebesar 60,94%, dimana daerah ini memiliki habitat yang masih alami, perairan yang jernih dan rata-rata intensitas cahaya yang tinggi sehingga terumbu karang mendapatkan cahaya matahari yang cukup dimana kondisi ini sangat dibutuhkan untuk tumbuh dengan

baik. Berdasarkan hasil penelitian ini dan didukung oleh hasil penelitian Madduppa (2006) dapat dinyatakan bahwa persentase tutupan karang hidup lebih tinggi pada lokasi yang terlindungi oleh angin dan gelombang.

Indeks Mortalitas

Melalui persentase tutupan karang hidup (Gambar 5) yang didapatkan kita dapat mengetahui rasio kematian karang atau tingkat kesehatan karang dengan cara menghitung indeks mortalitas. Nilai indeks mortalitas terendah terdapat pada stasiun 3 dan tertinggi terdapat pada stasiun 2. Pada stasiun 3 memperlihatkan tingkat kesehatan karang yang tinggi atau rasio kematian karang yang rendah dengan nilai indeks sebesar 0,32 sedangkan stasiun 1 dan 2 rata-rata memperlihatkan rasio kematian karang yang tinggi dengan nilai indeks sebesar 0,33 dan 0,36.



Gambar 5 Indeks Mortalitas Karang



Melalui penelitian yang dilakukan untuk mengetahui indeks mortalitas terumbu karang, maka didapatkan nilai indeks tertinggi pada stasiun 2 dengan nilai 0,36. Stasiun 2 memiliki indeks mortalitas yang tertinggi karena memiliki patahan karang dan persentase karang mati yang tinggi. Hal ini disebabkan karena tempat penelitian ini sebagai spot transplantasi tetapi karena kurangnya ilmu pengetahuan tentang transplantasi terumbu karang maka banyak terumbu karang yang mati disebabkan oleh faktor lingkungan seperti, arus yang kencang dan sedimentasi yang tinggi dan dulunya terdapat kegiatan pemboman ikan karang, penambangan karang untuk bahan bangunan, souvenir dan jangkar kapal

Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Karang

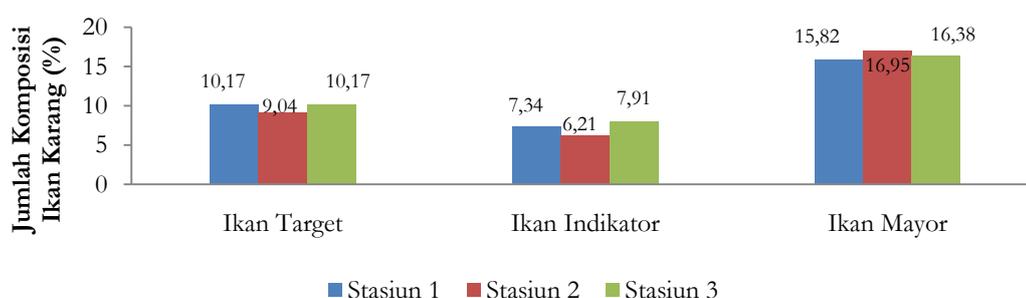
Hasil dari perhitungan komposisi jenis ikan karang menurut ekologi (Gambar 6) dari masing-masing stasiun pengamatan diperoleh bahwa ikan mayor mendominasi perairan pantai Tanjung Lesung, Banten dengan persentase pada stasiun 1 sebesar 15,82%, pada stasiun 2 ini terdapat ikan mayor lebih banyak dari stasiun lainnya yaitu sebesar 16,95%. Pada stasiun 3 tidak jauh berbeda dengan stasiun sebelumnya bahwa ikan mayor disini memiliki jumlah

persentase sebesar 16,38%.

Ikan target pada perairan ini memiliki jumlah persentase dibawah ikan mayor dengan jumlah pada stasiun 1 dan stasiun 3 sama besarnya yaitu 10,17% sedangkan pada stasiun 2 ikan target diperairan ini lebih sedikit jumlahnya sebesar 9,04%. Ikan indikator ternyata lebih sedikit jumlah persentasenya dari ikan mayor dan ikan target, pada stasiun 1 dan stasiun 3 didapatkan jumlah sekitar 7,34% dan 7,91%, sedangkan pada stasiun 2 lebih tinggi daripada stasiun lainnya yaitu sebesar 6,21%.

Komposisi jenis ikan karang dikelompokkan menurut penggolongan ikan karang (mayor, indikator, dan target) dan dianalisis secara deskriptif dengan bantuan diagram bar. Demikian pula jumlah jenis, dikelompokkan menurut penggolongan ikan karang dan dibandingkan antarstasiun secara deskriptif dengan bantuan grafik menurut famili ikan karang. Kelimpahan total ikan karang dinyatakan dalam satuan jumlah ekor per luasan transek (250 m²) yang dikelompokkan menurut stasiun dan nilainya ditransformasi dalam bentuk log untuk dianalisis dengan analisis ragam (*one way anova*). Hasil analisis disajikan dalam bentuk grafik. Proses pengolahan datanya dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS Statistics 23.

Selama penelitian dilakukan di



Gambar 6 Jumlah Persentase Komposisi Ikan Karang Menurut Ekologinya

Perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten, ditemukan 26 jenis ikan karang yang berasal dari 6 famili. Berdasarkan penggolongan ikan karang, golongan ikan mayor mendominasi dalam hal komposisi baik dalam jumlah jenis maupun kelimpahan individunya. Menurut Manuputty dan Winardi (2007), bahwa jumlah individu ikan mayor merupakan kelompok ikan karang yang memiliki kelimpahan yang tertinggi. Selanjutnya dikatakan, tingginya kelimpahan ikan mayor tersebut merupakan sesuatu yang umum karena pada daerah terumbu karang, kelompok ini memang sangat dominan dijumpai baik dalam hal jumlah jenis maupun kelimpahannya.

Jumlah jenis ikan mayor banyak ditemukan pada stasiun 2 dengan kondisi terumbu karangnya yang tergolong baik. Fenomena ini mengindikasikan bahwa jika kondisi terumbu karang baik maka jumlah jenis dari ikan mayor juga akan semakin besar. Beberapa studi menunjukkan bahwa penutupan karang hidup memiliki pengaruh yang positif terhadap kekayaan jenis ikan karang (Hukom, 1998).

Kelimpahan individu pada stasiun 1 dengan kondisi terumbu karang disana tergolong baik sebesar 1,6% adalah spesies ikan *Zanclus cornutus*, pada stasiun 2 yang merupakan tempat transplantasi terumbu karang, kelimpahan individu disana sebesar

2% dengan spesies *Scarus Sp* dan *Pomacentrus moluccensis*. Sementara kelimpahan individu pada stasiun 3 sebagai tempat snorkling wisatawan yang masih alami sebesar 1,6% dengan spesies ikan *Zanclus cornutus*. Faktor-faktor yang mempengaruhi struktur komunitas dan kelimpahan ikan di suatu komunitas terumbu karang antara lain dipengaruhi oleh tinggi rendahnya persentase tutupan karang hidup dan habitatnya.

Struktur Komunitas Ikan Karang

Indeks keanekaragaman (Tabel 2) ikan karang merupakan parameter untuk mengukur besar kecilnya keanekaragaman jenis dalam satu lokasi. Indeks keanekaragaman ikan karang yang didapatkan di setiap stasiun penelitian yang paling tinggi yaitu pada stasiun 3 sebesar 3,22 tergolong keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi dan kestabilan komunitas tinggi, sedangkan untuk nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 2 sebesar 3,21 namun masih masuk ke dalam kategori keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi dan kestabilan komunitas tinggi. Untuk nilai indeks pada stasiun 1 sama dengan stasiun sebelumnya yaitu 3,21, namun sama dengan stasiun lainnya pada stasiun ini juga masuk ke dalam kategori keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

Tabel 2 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi

	H'	E	C
Stasiun 1	3,21	0,98	0,042
Stasiun 2	3,21	0,98	0,048
Stasiun 3	3,22	0,99	0,042

Keterangan: H': Indeks Keanekaragaman; E: Indeks Keseragaman; dan C: Indeks Dominansi

Nilai indeks keseragaman (Tabel 2) menggambarkan apakah sebaran jumlah individu pada masing-masing jenis diperoleh secara seragam atau tidak. Nilai indeks keseragaman yang tertinggi terdapat pada stasiun 3 sebesar 0,99 masuk kategori keseragaman tinggi dengan komunitas stabil. Indeks keseragaman ikan karang yang terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 0,98 masuk pada kategori yang sama yaitu keseragaman tinggi dan komunitasnya stabil. Stasiun 1 memiliki nilai indeks keseragaman yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 0,98 sama dengan nilai indeks pada stasiun 2 maka pada stasiun ini masuk pada kategori keseragaman tinggi dan komunitas stabil. Nilai indeks keseragaman tidak berbeda jauh antar stasiun pengamatan karena jumlah satu spesies dengan spesies yang lain tidak jauh berbeda hanya satu spesies saja yang memiliki jumlah individu tinggi yaitu dari jenis *Abudofduf sexfasciatus*.

Indeks keseragaman ikan karang pada setiap stasiun pengamatan di perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten mulai menunjukkan kondisi dari komunitas stabil. Penyebaran jumlah setiap jenis di setiap stasiun pengamatan merata. Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi pada setiap stasiun pengamatan didapatkan kisaran nilai indeks dominansi berkisar 0,04. Ini berarti di dalam komunitas ikan karang tidak ditemukan adanya dominansi suatu jenis. Hal ini sesuai

dengan penyebaran masing-masing jenis yang tidak terlalu jauh berbeda kisarannya hampir seragam. Semakin tinggi nilai indeks dominansinya maka semakin melimpah suatu jenis yang ditemui dengan perbedaan jumlah yang sangat mencolok dibandingkan dengan jenis lainnya.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi setiap stasiun pengamatan, didapatkan indeks dominansi nilainya sama pada semua stasiun yaitu 0,042 hingga 0,048. Semakin tinggi nilai indeks dominansinya maka semakin melimpah suatu jenis yang ditemukan dengan perbedaan jumlah yang sangat mencolok dibandingkan dengan jenis lainnya.

Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Parameter lingkungan merupakan hal yang penting untuk mengetahui pengaruh dan hubungannya terhadap organisme yang terdapat didalamnya. Parameter oseanografi fisika-kimia yang diukur pada saat penelitian di perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten meliputi salinitas, suhu, pH, kecerahan dan kecepatan arus (Tabel 3).

Rata-rata kualitas air dalam pengukuran parameter lingkungan disajikan pada Tabel 3 Selain itu data pengukuran parameter lingkungan menunjukkan bahwa tidak ada kecenderungan perbedaan kualitas air dalam tiga kali pengamatan yang telah dilakukan.

Tabel 3 Parameter Perairan

Stasiun	Rata-rata Parameter Fisika dan Kimia Perairan				
	Salinitas (%)	Suhu (°C)	pH	Kecerahan (m)	Kecepatan Arus (m/det)
1	32,2	30,2	7,5	6	0,17
2	32,5	29,5	7,3	5,5	0,19
3	33,2	30,6	7,4	7,5	0,17

Salinitas pada lokasi penelitian berkisar 32-34‰ dengan rata-rata 32,6‰. Rataan salinitas ini masih termasuk ke dalam kisaran salinitas normal dengan demikian salinitas pada lokasi penelitian ini termasuk ke dalam kisaran yang baik untuk mendukung pertumbuhan karang. Suhu yang tercatat pada lokasi penelitian berkisar 29-31°C dengan suhu rata-rata 30,1°C. Derajat keasaman (pH) yang terukur pada lokasi penelitian berkisar antara 6-8 dengan pH rata-rata 7,4 dimana dikatakan bahwa pH normal suatu perairan adalah 7-8,5. Berdasarkan kisaran pH yang diperoleh pada lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa kisaran tersebut memenuhi syarat baku mutu pH air laut untuk kawasan wisata bahari di Indonesia. Berdasarkan hasil Tabel 9 dapat dilihat kecerahan air laut di perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten berkisar antara 5,5-7,5 meter dengan kisaran rata-rata 6,3 meter. Kecerahan ini relatif sedang karena pengukuran disetiap stasiun menjelang siang hari dan akhir sore hari. Dan juga pada saat melakukan penyelaman kecerahan air laut juga cukup sedang sehingga jarak pandang penyelam tidak terlalu jauh. Hasil pengamatan pada setiap stasiun, didapatkan kecerahan sebesar 6 meter pada stasiun 1 (terumbu karang alami) dan 5,5 meter pada stasiun 2 (terumbu karang transplantasi) dan 7,5 meter pada stasiun 3 (terumbu karang alami). Hal ini jelas sangat baik untuk pertumbuhan terumbu karang, karena terumbu karang tidak dapat

berkembang di perairan yang lebih dalam dari 50-70 meter. Berdasarkan hasil Tabel 10 dapat dilihat kecepatan arus berkisar antara 0,17-0,19 m/det dengan kisaran rata-rata 0,18m/det. Kecepatan arus diakibatkan oleh adanya tiupan angin yang berhembus di atas permukaan air laut atau karena perbedaan densitas dalam air laut atau juga disebabkan oleh gerakan gelombang yang panjang atau disebabkan oleh pasang surut. Kecepatan arus di perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten ini relatif sedang, arus merupakan salah satu faktor penting bagi karang. Pergerakan arus diperlukan untuk mempertahankan aliran suplai makanan dan oksigen maupun terhindarnya karang dari timbunan endapan.

Hubungan Ikan Karang Dengan Persentase Tutupan Karang Hidup

Hubungan keterkaitan antara persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan ikan karang dapat dilihat dengan menggunakan analisis Regresi. Kelimpahan ikan karang pada tiap stasiun pengamatan berkisar antara 57-61 ind/50m² dan persentase tutupan karang hidupnya berkisar antara 59,57-60,94%. Hasil analisis adalah persentase tutupan karang keras memiliki hubungan nilai korelasi (r) sebesar 0,395. Hasil analisis regresi diperoleh model dugaannya yaitu:

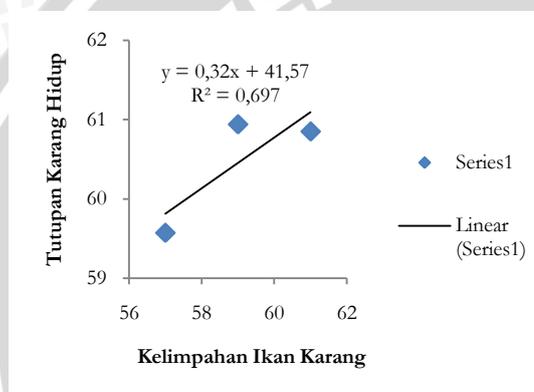
$$Y = 41,57 + 0,32(x)$$

Dimana:

Y adalah kelimpahan ikan karang dan

X adalah persentase tutupan karang hidup

Besarnya pengaruh persentase tutupan karang hidup terhadap kelimpahan ikan karang dapat dilihat dari koefisien determinasi. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,697 yang berarti bahwa persentase tutupan karang hidup mempengaruhi kelimpahan ikan karang, sehingga kuatnya hubungan antara kelimpahan ikan karang dengan persentase tutupan karang sebesar 69,7%. Pola hubungan persentase karang hidup dengan kelimpahan ikan karang berupa garis linear.



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Perairan Pantai Tanjung Lesung, Banten, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur komunitas ikan karang pada penelitian ini didapatkan sekitar 26 spesies, dengan kelimpahan ikan karang sekitar 57-59 ind/50m².
2. Persentase tutupan karang hidup pada ketiga stasiun penelitian memiliki nilai kisaran 59,57-60,94% dengan kondisi baik dan untuk keanekaragaman *lifeform* yang terdapat disana yaitu ACB (*Acropora branching*), ACD (*Acropora digitate*), ACT (*Acropora tabulate*), CM (*Coral massive*), CF (*Coral foliose*), dan CS (*Coral submassive*).

3. Hubungan antara ikan karang dengan persentase tutupan karang hidup dilihat dari hasil analisis regresi sebesar 69,7%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Sipnosis. Institut Pertanian Bogor.
- Clarke K. R., and R. M. Warwick. 1994. Change in Marine Communities: an Approach to Statistical Analysis and Interpretation. Natural Environment Research Council. U.K.
- Dartnall, A.J, and M Jones. 1986. A Manual of Survey Methods; Living Resources in Coastal Areas. ASEAN-Australia Cooperative Program on Marine Science Handbook. Australian Institute of Marine Science, Townsville, 166 p.
- Emor, D. 1993. Hubungan Koresponden Antara Pola Sebaran Komunitas Karang dan Komunitas Ikan di Terumbu Karang Pulau Bunaken Tesis. Bogor. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 95 hlm.
- English, S., C. Wilkinson, and U. Baker (eds). 1997. *Survey Manuals for Tropical Marine Resources*. Australia Institute of Marine Science. Townsville. Australia.
- Greenberg, 1989. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater for 4th Edition*. American Public Health Association. Washington.
- Hawis H. Madduppa, Syamsul B. Agus, Aulia R. Farhan, Dede Suhendra dan Beginer Subhan. 2012. *Fish Biodiversity In Coral Reef and Lagoon at The Maratua Island, East Kalimantan*. Biodiversitas, 13 (3) : 145-150.
- Hukom, F. D., 1998. *Ekostruktur dan Organisasi Spasial-Temporal Ikan Karang di Perairan Teluk Ambon*. Tesis S-2 Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Manuputty, A.EW. & Winardi. 2007. *Monitoring Ekologi Biak*. Coremap II-LIPI, Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. *Dasar-dasar Ekologi*. Catatan ke-3. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip Dan Prosedur Statistika*. Penerjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka, Jakarta.