



Relationship of Fish Abundance and Cover Percentage Coral Reef in Sangiang Island Waters, Serang Regency, Banten

Hubungan Kelimpahan Ikan Karang Persentase dan Tutupan Karang Hidup di Perairan Pulau Sangiang, Kabupaten Serang, Banten

M Rizky Sukmayadi,^{1,*}, ah Riyantini², Donny Juliandri Prihadi³, Mochamad Rudyansyah Ismail⁴

¹ Ilmu Kelautan; Universitas Padjadjaran;

² Ilmu Kelautan; Universitas Padjadjaran;

³ Ilmu Kelautan; Universitas Padjadjaran;

⁴ Ilmu Kelautan; Universitas Padjadjaran;

* Korespondensi: e-mail: m.rizkysukmayadi@gmail.com

ABSTRAK: Ekosistem terumbu karang sangat penting bagi perairan di sekitarnya mengingat banyak jenis ikan yang hidupnya bergantung dengan ekosistem ini, meskipun ikan tersebut tidak menghabiskan waktu hidupnya di terumbu karang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli 2018 di Perairan Pulau Sangiang, Kabupaten Serang, Banten. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan karang hidup, kelimpahan ikan karang yang berasosiasi dengan terumbu karang, mengetahui faktor lingkungan yang memengaruhi kehidupan biota perairan, serta menganalisis hubungan persentase tutupan karang hidup dengan kelimpahan ikan karang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata tutupan karang hidup di perairan daerah penelitian sebesar 39,6% (masuk kategori sedang) dengan rata-rata kelimpahan ikan karang sebanyak 89 individu/350 m². Hubungan persentase tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan karang bersimbiosis positif dengan nilai determinan (R^2) = 1.

Kata kunci: Terumbu karang, ikan karang, Pulau Sangiang.

Abstract: This ecosystem is also very important for the surrounding waters considering that many types of fish whose lives depend on this ecosystem even though the fish do not spend their life on coral reefs. This research was conducted in May - July 2018 in Sangiang Island Waters, Serang Regency, Banten. This study aims to determine the percentage of live coral cover, abundance of reef fish associated with coral reefs, knowing environmental factors that affect the life of aquatic biota, and analyzing the relationship of the percentage of live coral cover with abundance of reef fish in the waters of Sangiang Island. The results showed that the average value of live coral cover in the waters of the study area was 39.6% (medium category) with an average abundance of coral fish as many as 89 individuals / 350 m². The relationship between the percentage of live coral cover and the abundance of reef fish is positively symbiotic with a determinant value (R^2) = 1.

Keywords: Coral reef, reef fish, Sangiang Island.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem yang dibangun oleh biota laut penghasil kapur, terutama oleh hewan karang, bersama-sama dengan biota lain yang hidup di dasar laut maupun kolom air. Hewan karang, yang merupakan penyusun utama terumbu karang,



terdiri dari polip dan skeleton. Polip merupakan bagian yang lunak, sedangkan skeleton merupakan bagian yang keras. Pada bagian polip terdapat tentakel (tangan-tangan) untuk menangkap plankton sebagai sumber makanannya. Setiap polip karang mensekresikan zat kapur (CaCO_3) yang membentuk kerangka skeleton karang (Giyanto, 2014). Setiap nutrisi yang dihasilkan oleh karang sebagai hasil metabolisme dapat langsung digunakan oleh tumbuhan tanpa mengedarkannya lebih dulu ke dalam perairan. Karena itu lah terumbu karang merupakan daerah asuhan (*nursery ground*) dan tempat mencari makanan (*feeding ground*) bagi berbagai biota laut, termasuk ikan karang (Nybakken, 1982). Terumbu karang juga merupakan penunjang produksi perikanan, sumber makanan maupun industri, dan menjadi salah satu alternatif objek wisata bahari (Ikawati et al., 2001).

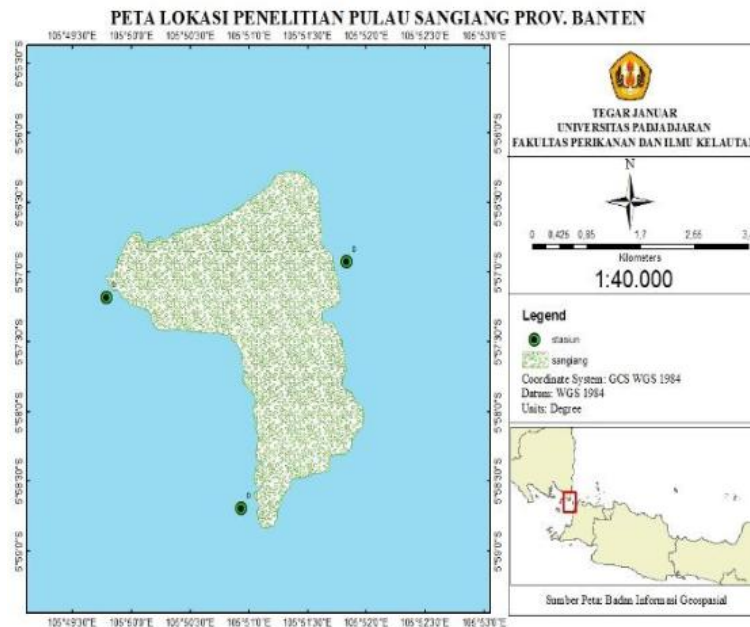
Ikan karang adalah ikan yang hidup dari masa juvenil hingga dewasa pada daerah terumbu karang. Dalam ekosistem terumbu karang, komunitas ikan karang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok yang hanya terkadang saja berasosiasi dengan terumbu karang, dan kelompok ikan yang bergantung pada terumbu karang sebagai tempat mencari makan, tempat hidup, atau keduanya. Ikan-ikan inilah yang biasa disebut ikan karang (Sale, 1977).

Pulau Sangiang sebelumnya merupakan kawasan Cagar Alam berdasarkan SK Menteri Kehutanan RI No. 112/Kpts-II/1985 dengan luas 700,35 hektar. Mengingat letak geografisnya yang strategis dan kekayaan hayatinya, pemerintah pusat kemudian menetapkan sebagai Taman Wisata Alam Pulau Sangiang pada tahun 1993. Kawasan yang memiliki luas sekitar 1.420,35 hektar ini terdiri dari daratan seluas 700,35 hektar dan taman laut seluas 720 hektar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan karang hidup, kelimpahan ikan karang yang berasosiasi, parameter faktor lingkungan perairan, dan menganalisis hubungan kelimpahan ikan karang dan persentase tutupan karang hidup di perairan Pulau Sangiang. Dengan diketahuinya kondisi terumbu karang, kelimpahan ikan karang, dan kualitas lingkungan perairan, diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait upaya pengelolaan kawasan Taman Wisata Alam Pulau Sangiang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Pulau Sangiang, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Waktu pengambilan data dan penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juli 2018.



Gambar 1. Stasiun Penelitian

Pengambilan Data Pengamatan kondisi terumbu karang diambil dengan menggunakan metode UPT (*Underwater Photo Transect*) dengan panjang transek 50 m dan frame ukuran 58x44 cm². Pengambilan data diambil pada setiap interval 1 meter sehingga didapat total 50 data frame untuk setiap stasiun. Pengamatan ikan karang dilakukan dengan menggunakan metode UVC (*Underwater Visual Census*) dengan panjang transek 70 m. Pengambilan data karang maupun ikan dilakukan pada kedalaman 6 - 10 meter. Stasiun pengamatan ditentukan berdasarkan arah mata angin dengan total 3 stasiun yang berada di barat, selatan, dan timur. Parameter oseanografi yang diukur di antaranya suhu, salinitas, pH, kecerahan, dan kecepatan arus.

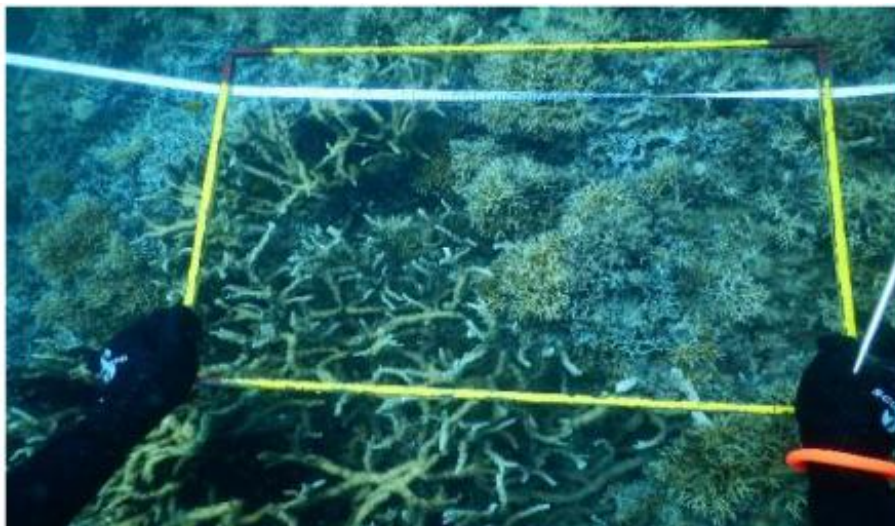
Pengolahan Data Data tutupan karang diolah dengan menggunakan perangkat lunak CPCe (*Coral Point Count with Excel extension*) dengan menggunakan 30 titik acak untuk setiap frame/foto. Indeks mortalitas karang dapat diketahui setelah didapat data tutupan karang hidup dan karang mati. Nilai kategori tutupan terumbu karang berdasarkan

KEPMEN-LH No. 4 Tahun 2001: 0-24,9% (Buruk), 25-49,9% (Sedang), 50-74,9% (Baik), 75-100% (Baik Sekali).

Sedangkan untuk data kelimpahan ikan diolah menggunakan Excel 2016. 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: $Y = a + bX$. Hubungan antara kedua peubah tersebut dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien determinan (R^2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

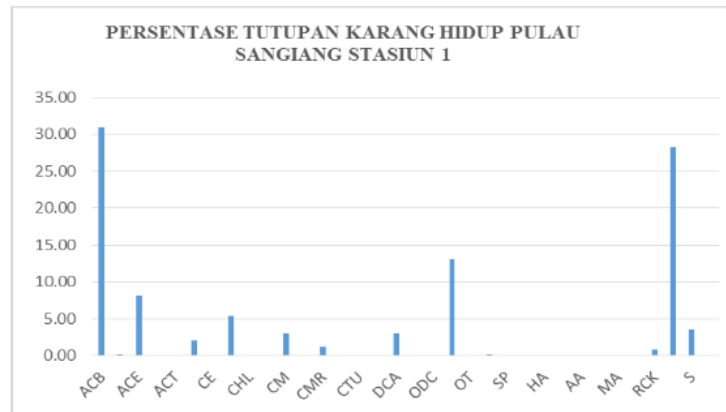
Kualitas Perairan Dari hasil pengukuran parameter lingkungan di perairan Pulau Sangiang, diperoleh data suhu air 29°C, salinitas antara 30-30,5‰, kecerahan 100%, pH pada kisaran 7,6-7,9, dan kecepatan arus 0,006-0,13 m/s. Beberapa faktor parameter ekologi perairan pada semua stasiun pengamatan masih dalam kisaran toleransi sebagai habitat organisme perairan. Suhu yang baik untuk pertumbuhan terumbu karang berkisar 25-29°C (Well, 1954). Pertumbuhan karang di tempat yang berarus lebih baik dibandingkan dengan perairan yang tenang karena arus membantu suplai makanan dan oksigen (Nybakken, 1992).



Gambar 2. Kondisi terumbu Karang Stasiun 1

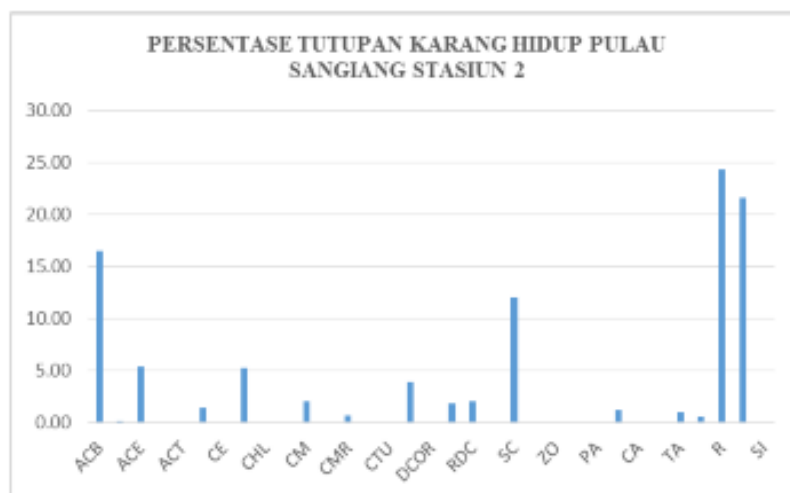
Persentase Tutupan Terumbu Karang Rata-rata tutupan karang hidup di perairan Pulau Sangiang adalah 39,6% (kategori Sedang). Kondisi ini bervariasi di setiap stasiun:

1. Stasiun 1 (Timur): Memiliki tutupan karang hidup sebesar 50,83% (kategori "Baik"). Stasiun ini didominasi oleh *Acropora branching* (ACB) hingga 30,89%. Tingginya nilai ACB didukung oleh kondisi geografis sisi Timur yang paling terbuka dan menghadap langsung ke Selat Sunda, sehingga pertumbuhan karang didukung oleh kuatnya pergerakan arus dan teraduknya air.



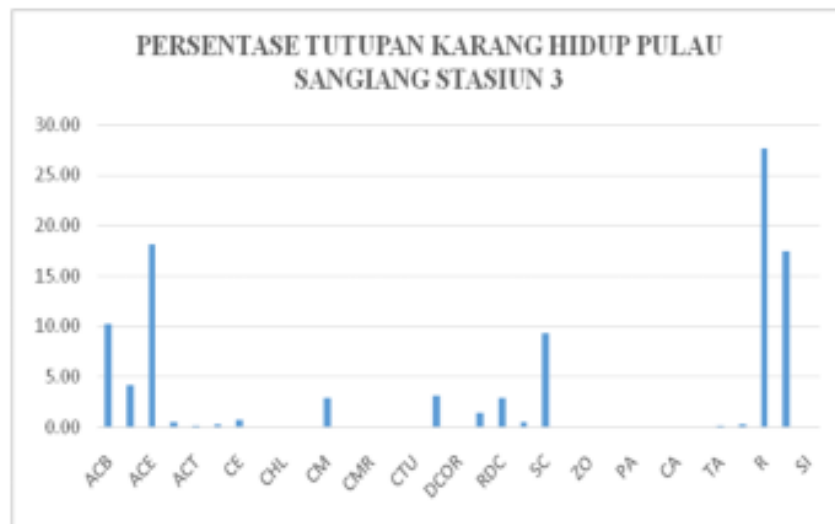
Gambar 3. Persentase Tutupan Karang Hidup Pulau Sangiang Stasiun 1

2. Stasiun 2 (Barat/Selatan): Memiliki tutupan karang hidup sebesar 31,4% (kategori "Sedang"). Stasiun ini didominasi oleh *Rubble* (24%) dan karang lunak. Adanya *rubble* diduga disebabkan oleh arus yang kuat, pemangsa, dan aktivitas kapal. Pada kondisi arus dan gelombang kuat, karang lunak dan karang keras bentuk *Massive* (CM) lebih mudah beradaptasi.



Gambar 4. Persentase Tutupan Karang Hidup Pulau Sangiang Stasiun 2

3. Stasiun 3: Memiliki tutupan karang hidup sebesar 37,8% (kategori "Sedang"). Stasiun ini juga didominasi oleh *Rubble* (27,6%). Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan Stasiun 2, dipengaruhi oleh hempasan ombak dan arus yang cukup kuat terutama pada musim barat (September-Maret).



Gambar 5. Persentase Tutupan Karang Hidup Pulau Sangiang Stasiun 3

Kelimpahan Ikan Karang Dari hasil pengamatan UVC pada kedalaman 6-11 meter, ditemukan 7 famili ikan karang dengan total 268 individu ikan.

1. Stasiun 1: Famili Pomacentridae paling banyak ditemukan (94 individu).
2. Stasiun 2: Famili Chaetodontidae paling banyak ditemukan (29 individu).
3. Stasiun 3: Famili Acanthuridae paling banyak ditemukan (38 individu).

Famili Pomacentridae adalah ikan yang paling banyak ditemui di perairan terumbu karang. Kehadiran ikan indikator dari famili Chaetodontidae sangat bergantung terhadap keberadaan terumbu karang karena ikan ini merupakan indikator kesehatan karang. Semakin banyak jenis ikan indikator yang ditemukan, dapat menunjukkan tingkat kesuburan karang yang semakin tinggi.

Tabel 1. Kelimpahan Ikan Karang Indikator Pada Setiap Stasiun

Kelimpahan Ikan Indikator			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>Chaetodontidae</i>	0.06571	0.08286	0.04
Total	0.06571	0.08286	0.04

Tabel 2. Kelimpahan Ikan Karang Target Pada Setiap Stasiun



Kelimpahan Ikan Target			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>Lutjaridae</i>	0.02286		
<i>Acanthuridae</i>	0.02571	0.05714	0.10857
<i>Serranidae</i>		0.00857	0.00857
<i>Labridae</i>			0.01714
Total	0.04857	0.06571	0.13429

Tabel 3. Kelimpahan Ikan Karang Mayor Pada Setiap Stasiun

Kelimpahan Ikan Mayor			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>Pomacentridae</i>	0.26857		
<i>Pomacantidae</i>		0.01429	0.04571
Total	0.26857	0.01429	0.04571

Hubungan Kelimpahan Ikan Karang dengan Kondisi Terumbu Karang Asosiasi ikan karang dan terumbu karang memiliki hubungan yang sangat erat. Keberadaan ikan karang dapat dijadikan tolak ukur tingkat kesesuaian habitatnya. Dari hasil perhitungan regresi linier sederhana diperoleh persamaan: $y = 36,98x - 36,76$, dengan nilai determinan ($R^2 = 1$).

Nilai $R^2 = 1$ menunjukkan adanya hubungan korelasi tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan karang yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang yang sangat kuat dan bersifat positif. Hal ini sejalan dengan Sale (1991) yang menyatakan bahwa biota yang hidup di daerah terumbu karang merupakan suatu komunitas yang berasal dari kumpulan berbagai organisme dengan ketergantungan yang erat satu sama lain. Kondisi lingkungan perairan yang stabil turut memengaruhi hubungan sebaran ikan karang dengan terumbu karang sebagai habitatnya. Plot regresi linear hubungan persentase tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan karang disajikan pada gambar dibawah.



Gambar 6. Hubungan Kelimpahan Ikan Karang dengan Kondisi Terumbu Karang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data di perairan Pulau Sangiang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Persentase tutupan karang hidup berkisar antara 31,4% - 50,8% dengan nilai rata-rata tutupan sebesar 39,6% yang termasuk dalam kondisi "Sedang".
2. Kondisi tutupan karang yang sedang berdampak pada rendahnya kelimpahan ikan karang, dengan rata-rata 89 individu/350 m². Hal ini menegaskan pentingnya fungsi terumbu karang sebagai habitat ikan karang dalam mencari makan (*feeding ground*) dan berkembang biak (*spawning ground*).
3. Parameter faktor lingkungan perairan (suhu, salinitas, pH, kecerahan, dan arus) masih stabil dalam batasan toleransi kehidupan terumbu karang.
4. Hubungan asosiasi terumbu karang dengan ikan karang memiliki hubungan yang sangat kuat dan positif dengan nilai determinan (R^2) = 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrim, M. (1995). *Materi Kursus Pelatihan Metodologi Penelitian Penentuan Kondisi Terumbu Karang: Metode Penelitian Ikan-Ikan Karang*. Jakarta: P3O-LIPI.
- Choat, J. H., & Bellwood, D. R. (1991). Reef Fish, Their History and Evolution. In Sale P. F. (eds). *The Ecology of Fish on Coral Reefs*. Academic Press, INC. San Diego, pp. 39-66.



- Dahuri, R., Rais, Y., Putra, S. G., & Sitepu, M. J. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1994). *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Giyanto, Iskandar, B., Soedharma, D., & Suharsono. (2010). Efisiensi dan akurasi pada proses analisis foto bawah air untuk menilai kondisi terumbu karang. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 36(1), pp. 111-130.
- Giyanto, Manuputty, A. E., Abrar, M., & Siringoringo, R. M. (2014). Monitoring Terumbu Karang. In: *Panduan Monitoring Kesehatan Terumbu Karang*. Jakarta: COREMAP CTI LIPI, p. 63.
- Giyanto, Muhammad Abrar, Tri Aryono Hadi, Agus Budiyo, Muhammad Hafizt, Abdullah Salatalohy, Marindah Yulia Iswari. (2017). *Status Terumbu Karang Indonesia*. Jakarta: Puslit Oseanografi - LIPI.
- Huda, A. R. (2008). *Kondisi Terumbu Karang di Sekitar Pelabuhan dan Non Pelabuhan di Perairan Pulau Kelapa dan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu*. [SKRIPSI]. Bogor: Program Studi Teknologi dan Ilmu Kelautan, FPIK, IPB.
- Ikawati, Y., Puji, S., Hanggarwati, H. P., Hendrati, H., & Budiman, S. (2001). *Terumbu Karang di Indonesia*. Jakarta: Masyarakat Pencipta Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Kohler, K., & Gill, S. (2006). Coral Point Count with Excel extensions (CPCe): A Visual Basic program for the determination of coral and substrate coverage using random point count methodology. *Computers and Geosciences*, 32(9), pp. 1259-1269.
- Nybakken, J. W. (1982). *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Sale, P. (1991). *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*. California: Academic Press.
- Septyadi, K. A., Widyorini, N., & Ruswahyuni. (2013). Analisis Perbedaan Morfologi dan Kelimpahan Karang Pada Daerah Tubir (Reef Slope) di Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Management of Aquatic Resource*, 2(3), 258-264.
- Sudjana. (1982). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Supriharyono. (2000). *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Jakarta: Djambatan.