

PERSENTASE TUTUPAN TERUMBU KARANG DI PERAIRAN DESA BRINGSANG, KABUPATEN SUMENEP

PERCENTAGE OF CORAL REEF COVERAGE IN THE WATERS OF BRINGSANG VILLAGE, DISTRICT SUMENEP

Muhammad Afwan Mu'thi*, Agus Satriyono, Faizun Mubarak

Universitas Airlangga

*e-mail: muthiafwan@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Desa Bringsang, Kecamatan Gili Genting, Kabupaten Sumenep, merupakan wilayah pesisir dengan potensi ekosistem terumbu karang yang sangat penting bagi ekosistem sumber daya laut dan wisata bahari, menjadi lokasi penelitian pada bulan April 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan terumbu karang, mengidentifikasi bentuk pertumbuhan karang (*life form*), dan mengkaji organisasi komunitas karang di lokasi penelitian. Pendekatan *Line Intercept Transect* (LIT) digunakan untuk melakukan pengamatan di dua stasiun pada kedalaman lima meter. Berdasarkan hasil penelitian, tutupan karang hidup pada titik dua adalah 50,4% dan pada titik satu adalah 55,6%. Persentase tersebut berada dalam kategori "baik", menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), yang menunjukkan bahwa fungsi biologis terumbu karang masih terjaga. Dengan skor 1,92 pada poin 1 dan 1,82 pada poin 2, struktur komunitas terumbu karang dikategorikan sedang berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Pada 0,92 dan 0,93, indeks pemerataan kuat, tetapi indeks dominansi hanya 0,16 dan 0,17, yang cukup rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa spesies karang tersebar merata dan tidak terwakili secara berlebihan. Dengan demikian, ekosistem terumbu karang Desa Bringsang secara umum dalam kondisi baik dan menawarkan banyak peluang untuk ekowisata dan konservasi laut yang berkelanjutan.

Kata kunci: Bentuk Pertumbuhan Karang; Bringsang; Line Intercept Transect; Terumbu Karang; Tutupan Karang

ABSTRACT

This study was conducted in April 2024 in the waters of Bringsang Village, Gili Genting District, Sumenep Regency, one of the coastal areas with the potential for coral reef ecosystems essential for the sustainability of marine resources and marine tourism. The objectives of this study were to determine the kind of coral growth (life form), determine the percentage of coral reef cover, and analyze the structure of the coral community existing at the research site. The Line Intercept Transect (LIT) approach was used to gather data at two observation stations five meters below the surface. Based on the observations, the proportion of surviving coral reef cover was 55.6% at point 1 and 50.4% at point 2. The Ministry of Environment and Forestry's (KLHK) evaluation places this percentage in the "good" category, indicating that the coral reef ecosystem in this area can still carry out its ecological duties to the best of its abilities. Numerous types of coral growth have been seen, including branching, submassive, digitate, tabulate, foliose, massive, and mushroom corals. According to the Shannon-Wiener diversity index, the coral reef community's structure is moderate, with values of 1.92 at point 1 and 1.82 at point 2. The dominance index is comparatively low, at 0.16 and 0.17, whereas the uniformity index is strong, at 0.92 and 0.93. These findings suggest that no one species dominates the coral ecosystem and that its species distribution is even. As a result, the coral reef ecology in Bringsang Village's waters is in excellent shape and has room to grow through conservation initiatives and environmentally friendly marine tourism.

Keywords: Coral Cover; Coral Growth Form; Coral Reef; Bringsang; Line Intercept Transect

PENDAHULUAN

Di antara sumber daya alam maritim, terumbu karang sangat penting untuk pariwisata, rekreasi, produksi, dan perlindungan. (Sarhini *et.al*, 2016). Ekosistem terumbu karang sangat penting untuk pemeliharaan sistem pendukung kehidupan di lingkungan pesisir dan laut serta proses biologis termasuk siklus nutrisi dan rantai makanan laut. Selain itu, terumbu karang mendukung berbagai biota laut, termasuk spesies unik dan bernilai komersial, yang berkontribusi signifikan terhadap konservasi keanekaragaman hayati (Burke *et.al*, 2002). Terumbu karang menyediakan sumber pasir putih yang berharga bagi wisatawan dan dapat bertindak sebagai penghalang alami terhadap erosi dan abrasi dengan menyerap energi gelombang. Habitat terumbu karang sangat bermanfaat untuk meningkatkan ketahanan pangan melalui pertanian dan perikanan. Untuk mata pencaharian mereka, banyak masyarakat pesisir bergantung pada sumber daya yang dihasilkan oleh lingkungan ini (Afni, 2017). Tujuan utama ekowisata bahari, terumbu karang juga menyediakan bahan baku untuk sektor kosmetik dan farmasi.

Dalam rangka memenuhi semua keuntungan dan fungsi ini, terumbu karang perlu berada dalam kondisi ekosistem yang stabil dan sehat, menurut penelitian sebelumnya (Saputri *et.al*, 2016). Sayangnya, keberlanjutan ekosistem terumbu karang berada di bawah tekanan yang semakin besar sebagai akibat dari kegiatan pembangunan dan penggunaan sumber daya hayati yang luas di wilayah pesisir. Salah satu kendala utama untuk mengelola terumbu karang secara berkelanjutan, menurut Papu (2011), adalah meningkatnya kerusakan lingkungan, yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia. Aktivitas manusia, seperti tabrakan dan kecelakaan kapal, dan pembuangan limbah, yang meningkatkan polusi, sering kali menjadi sumber utama kerusakan terumbu karang, Sektor wisata selam mengabaikan kode etik perlindungan ekosistem karang, metode penangkapan ikan yang merusak, wisata bahari yang tidak teratur, sedimentasi, dan masalah lainnya (Ustadi *et.al*, 2022).

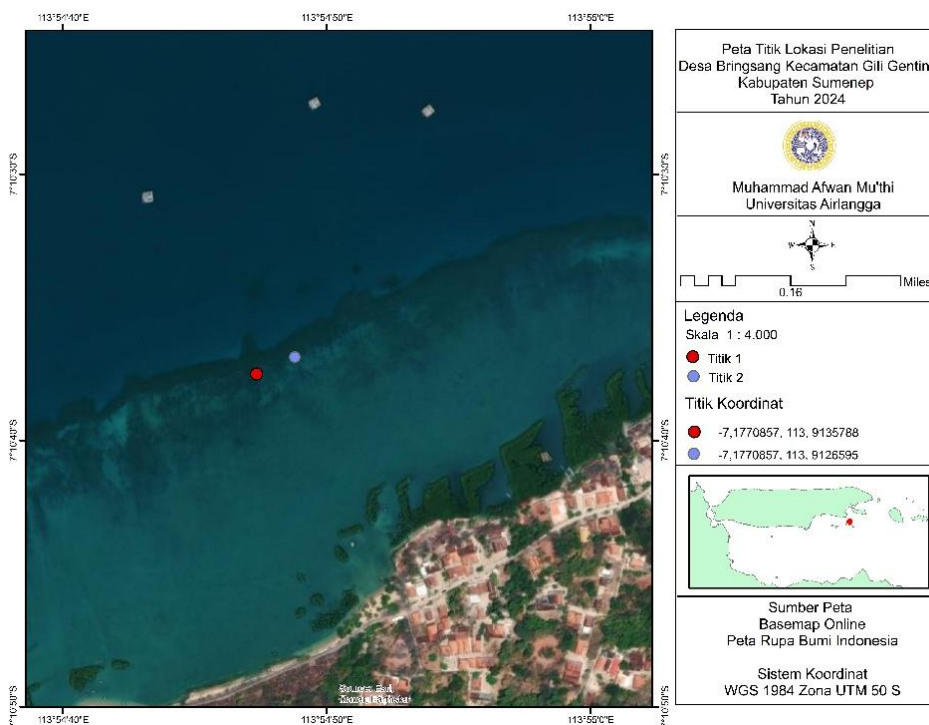
Dalam penelitian yang dilakukan pada tahun 2023 oleh Alamnyah *et.al*, (2024) menemukan bahwa Pulau Gili Genting memiliki tutupan terumbu karang sebesar 55,37% dalam kategori sedang secara keseluruhan. Ekosistem terumbu karang memiliki fungsi ekologis dan ekonomi yang signifikan, diperlukan tindakan agresif untuk melestarikan dan memperbaiki wilayah ini. Salah satu hal pertama yang dapat dilakukan adalah penelitian tentang keadaan tutupan terumbu karang, seperti yang akan dilakukan di wilayah pesisir Desa Bringsang, Kecamatan Gili Genting, Kabupaten Sumenep

diperkirakan bahwa kebijakan yang bertujuan mengelola sumber daya pesisir secara berkelanjutan dapat didasarkan pada data ilmiah yang dikumpulkan dari penelitian ini.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2024. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan metode yang digunakan peneliti ketika memiliki perhatian khusus dalam pengumpulan atau pemilihan sampel untuk tujuan tertentu, menurut Sugiyono (2017). Desa Bringsang, Kabupaten Sumenep menjadi lokasi penelitian.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Jenis dan Metode Pengambilan Data

Transek sepanjang 100 meter yang sejajar dengan pantai, yang dikenal sebagai metode Line Intercept Transect (LIT), digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang persentase tutupan karang. Sebagai bagian dari batas pengamatan, bentuk kehidupan karang antara 0 dan 100 meter dicatat di setiap lokasi (English *et al*, 1994).

Metode Analisis

Jenis dan persentase karang hidup (*Lifeform*) menunjukkan bahwa persentase tutupan karang hidup yang lebih tinggi menyiratkan kondisi yang lebih baik bagi ekosistem terumbu karang dan tekanan bagi konservasi terumbu karang. Untuk menghitung persentase tutupan karang hidup, data *line intercept transect* (LIT) digunakan. English et al. (1994) melaporkan bahwa persentase tutupan karang hidup ditentukan untuk menutupi terumbu karang yang ada:

$$\text{Persentase tutupan karang} = \frac{\text{Panjang total}}{\text{Panjang transek}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dengan menggunakan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001, data tambahan mengenai keadaan tutupan terumbu karang dihitung dengan menggunakan persamaan:

Tabel 1. Kisaran Tingkat Persentase Penutupan Karang.

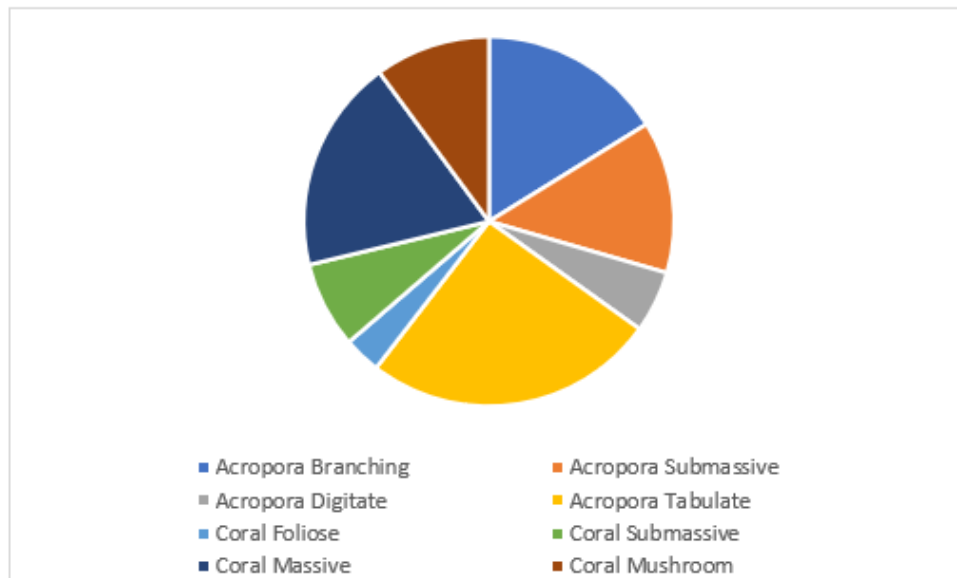
Kategori	%
Buruk	0 – 24,9
Sedang	25 – 49,9
Baik	50 – 74,9
Baik sekali	75 – 100

Sumber: KEPMEN LH No.4 Tahun 2001

HASIL DAN PEMBAHASAN

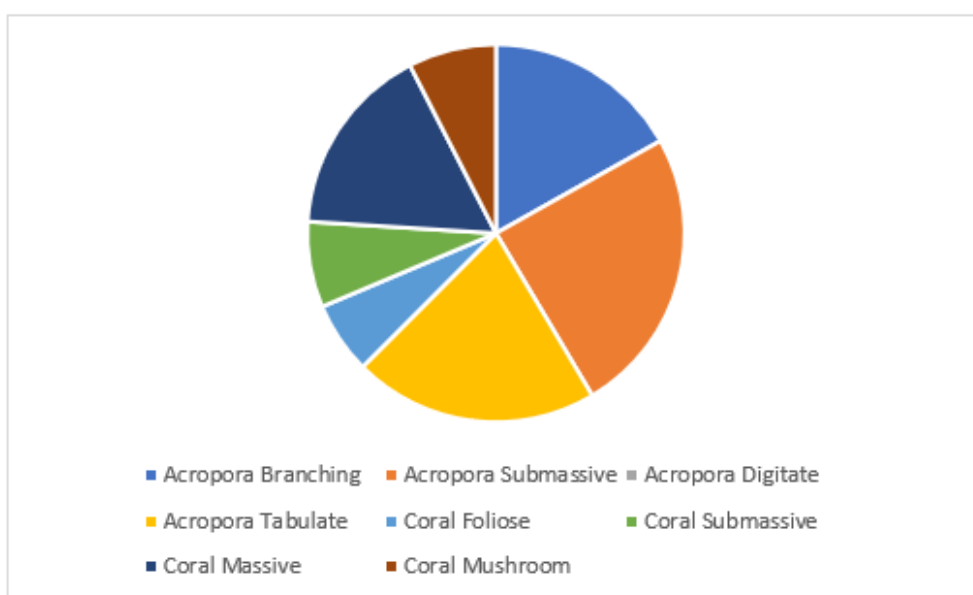
Persentase Tutupan Terumbu Karang

Berdasarkan tutupan karang yang diperoleh dari data pengamatan pada titik 1, Gambar 2 menampilkan sebaran kondisi terumbu karang di Desa Bringsang, Kabupaten Sumenep. Nilai persentase karang diukur di titik I di Pulau Gili Genting yang berada di sebelah barat laut Desa Bringsang. Pada kedalaman lima meter, ditemukan delapan jenis pertumbuhan karang yang berbeda sebagai persentase: *Acropora Branching* (ACB) terjadi pada 9%, *Acropora digitate* (ACD) pada 3%, *Acropora submassive* (ACS) pada 7,4%, *Acropora tabulate* (ACT) pada 14,2%, *Coral submassive* (CS) pada 4,2%, *Coral foliose* (CF) pada 1,8%, *Coral Massive* (CM) pada 10,4%, dan *Coral Mushroom* (CMR) pada 5,6% di antara berbagai bentuk pertumbuhan karang.



Gambar 2. Persentase Tutupan Karang Titik I

Sementara itu, proporsi karang mati pada titik I sebesar 55,6%, sedangkan pada titik II sebesar 16,68%. Berdasarkan temuan tersebut, kategori tutupan karang pada titik 1 masuk dalam kategori baik. Persentase tersebut berada di kisaran 50% hingga 74,9%, sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001. Menurut Moria *et.al*, (2020), dampak oseanografi pesisir, termasuk sedimentasi yang signifikan, tidak dapat dilepaskan dari rendahnya persentase tutupan karang. Sedimentasi berat yang menutupi dan menyumbat struktur karang terlalu berat bagi sebagian besar karang hermatit.



Gambar 3. Persentase Tutupan Karang Titik 2

Gambar 3 menunjukkan sebaran kondisi terumbu karang di Desa Bringsang Kabupaten Sumenep berdasarkan tutupan karang yang diperoleh dari hasil pengamatan pada titik 2. Di bagian utara Desa Bringsang, Pulau Gili Genting, persentase tutupan karang pada titik 2 pada Gambar 3 adalah 18,8% karang mati dan 50,4% karang hidup. *Coral foliose* (CF) memiliki tutupan karang terendah (3,1%) sedangkan *Acropora submassive* (ACS) memiliki tutupan karang tertinggi (12,4%). *Acropora branching* (ACB) (8,5%), *Acropora submassive* (ACS) (12,4%), *Acropora tabulate* (ACT) (10,6%), *Coral foliose* (CF) (3,1%), *Coral submassive* (CS) (3,7%), *Coral massive* (CM) (8,3%), dan *Coral mushroom* (CMR) (3,8%) adalah tujuh jenis pertumbuhan karang yang teridentifikasi. Sementara tutupan karang pada titik 2 sebanding dengan titik 1, hal itu berbeda dari hasil Alamsyah *et al.* (2024), yang menunjukkan 55,37%. Dalam penelitiannya tahun 2017, Zewanto *et.al* menggunakan teknik *Underwater Photo Transect* untuk mencatat 72% tutupan karang. Pasir dan serpihan karang merupakan substrat yang tidak stabil bagi terumbu karang karena mudah terbawa oleh gelombang dan arus, sehingga larva karang sulit untuk menempel (Sarbini *et.al*, 2016). Baik faktor alam maupun faktor buatan manusia, seperti pariwisata yang berlebihan dan pemasangan jangkar yang tidak hati-hati, dapat menyebabkan maraknya karang mati dan serpihan karang di suatu lokasi (Erdana *et.al*, 2022). Terumbu karang dianggap dalam kondisi baik berdasarkan tutupan karang di titik 2. Tutupan karang antara 50% dan 74,9% tergolong "baik" oleh KEPMENLH (2001). Menurut Muniaha *et.al*, (2016), laut yang tenang memungkinkan karang untuk bercabang dan berkembang secara efektif, yang menjelaskan mengapa beberapa bentuk karang mendominasi.

Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, Indeks Dominasi Karang

Tabel 2 menampilkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi karang:

Tabel 2. Struktur Komunitas Karang

Struktur Komunitas	Stasiun 1	Stasiun 2	Kategori
Indeks Keanekaragaman	1.92	1.82	Sedang
Indeks Keseragaman	0.92	0.93	Tinggi
Indeks Dominasi	0.16	0.17	Rendah

Dengan indeks keanekaragaman sebesar 1,92 di Stasiun 1 dan 1,82 di Stasiun 2, hasil analisis struktur komunitas di dua stasiun pengamatan (Tabel 2) menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman berada pada kisaran sedang. Angka ini menunjukkan bahwa spesies yang mendominasi komunitas biota di setiap lokasi tidak terlalu banyak, yang menunjukkan tingkat keragaman yang cukup tinggi. Ernarningsih *et.al*, (2022)

menyatakan bahwa nilai ini berada pada kelompok sedang, yang menunjukkan bahwa kestabilan komunitas terumbu karang berada pada kelompok sedang. Kelimpahan spesies karang menjadi penyebab tingginya nilai indeks keanekaragaman baik itu sendiri maupun secara keseluruhan. (Napitulu *et.al*, 2019).

Dengan nilai 0,92 dan 0,93 untuk Stasiun 1 dan Stasiun 2, indeks keseragaman tinggi di kedua lokasi. Ini menunjukkan bahwa tidak ada variasi yang mencolok dalam ukuran populasi dan bahwa distribusi individu cukup merata di antara spesies. Dengan indeks dominasi yang rendah (0,16 di Stasiun 1 dan 0,17 di Stasiun 2), ekosistemnya stabil dan sehat, tanpa spesies yang dominan. Perairan yang stabil tanpa dominasi spesies ditunjukkan oleh indeks dominasi sekitar 0 (Odum, 1993). Menurut Farghal *et.al*, (2021), indeks keseragaman dan dominasi sangat terkait; semakin rendah dominasi, semakin besar keseragamannya. Struktur komunitas yang seimbang di kedua stasiun menunjukkan kondisi lingkungan yang baik dan ekosistem terumbu karang yang kuat dan bervariasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Desa Bringsang memiliki persentase tutupan karang total yang relatif tinggi. Titik II menunjukkan tutupan sebesar 50,4%, sedangkan Titik I mencatat tutupan sebesar 55,6%. Bentuk perkembangan karang yang terlihat adalah Branching, Submassive, Digitate, Tabulate, Coral Foliose, Massive, dan Mushroom.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bringang Kabupaten Sumenep, perairannya masih dalam kondisi ekologis yang baik dengan tutupan yang memadai. Kondisi lautnya masih sangat memungkinkan, dan ekosistem terumbu karangnya masih memiliki banyak peluang untuk meningkatkan kualitas habitatnya baik melalui penanaman kembali terumbu karang maupun pemantauan rutin oleh pemerintah setempat atau pengelola desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan jurnal ini dan memberikan dukungan, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya. Atas bimbingan, kepemimpinan, dan dukungannya selama proses penelitian, Agus Satriyono sangat layak mendapatkan pujian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada

Faizun Mubarak yang telah membantu menyediakan data dan informasi yang relevan. Tanpa bantuan dari sejumlah pihak, jurnal panduan harian ini tidak akan terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N. (2017). *Kondisi terumbu karang di Pulau Samatellu Pedda Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan* (Tugas akhir, Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Biologi, UIN Alauddin Makassar).
- Alamsyah, F., Wahyu, A, N., Insafitri., (2024). Struktur Komunitas Dan Tutupan Terumbu Karang Di Pulau Gili Labak dan Gili Genting, Sumenep, Indonesia. *Buletin Oseanografi Marina*. 13 (3) : 363-374.
- Burke, L., Selig, E., & Spalding, M. (2002). *Terumbu karang yang terancam di Asia Tenggara* (Terj. dari *Reef at Risk in Southeast Asia*). USA: World Resources Institute.
- Erdana, R., Pratikto, I., & Suryono, C. A. (2022). Hubungan Persentase Tutupan Karang Hidup dan Kelimpahan Ikan di Kawasan Konservasi Perairan Pulau Koon, Kabupaten Seram Bagian Timur, Provinsi Maluku. *Journal of Marine Research*, 11(2), 145–155.
- Ernaningsih, E., Sultan, D., Asbar, A., & Budimawan, B. (2022). The correlation of coral cover and reef fish density in the biggest archipelagos located in centre of Indonesia. *Iranian Society of Ichthyology*, 9, 111–123.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1994). *Survey manual for tropical marine resources*. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources.
- Farghal, T.K., Mohamed, M.A.Z., & Mostafa, M.F. (2021). Abundance, Diversity and Distribution of Coral Reef Fish Families in the Egyptian Red Sea at Hurghada Egypt. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 25: 541-554.
- Giyanto, Abrar, M., Manuputty, A. E., Siringoringo, R. M., Tuti, Y., & Zulfianita, D. (2017). *Panduan Pemantauan Kesehatan Terumbu Karang Edisi 2* (pp. 1–57). Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2001). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4/MENLH/02/2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang*. Dalam *Himpunan Peraturan Perundang-undangan Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalian Dampak Lingkungan* (2002). Jakarta: Era Otonomi Daerah, Kementerian Lingkungan Hidup.
- Muniah, H., Nur, A. I., & Rahmadani. (2016). Studi kelimpahan ikan karang berdasarkan kondisi terumbu karang di Desa Ranjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 2(1), 9–119.
- Napitulu, H. G., Rumengan, I. F. M., Wullur, S., Ginting, E. L., Rimper, J. R. T. S. L., & Toloh, B. H. (2019). Struktur Komunitas Dan Kondisi Terumbu Karang Di Perairan Desa Poopoh Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(1), 158–169.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University Press.
- Ustadi, M. I., A.R, A. L., Syarifudin, A., & P, T. (2022). Analisis Faktor Pengembangan Destinasi Wisata Bawah Laut di Pulau Gili Genting, Sumenep Menggunakan

- Metode Analytical Hierarcy Process (AHP). *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 3(2), 158–164. <https://doi.org/10.31102/jatim.v3i2.1649>
- Papu, A. (2011). Kondisi tutupan karang Pulau Kapoposang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(1), 6–12.
- Sarbini, R., Kuslani, H., & Nugraha, Y. (2016). Teknik pengamatan tutupan terumbu karang dengan menggunakan transek garis (line intercept transect) di Pulau Kumbang Kepulauan Karimun Jawa. *Buletin Teknik Litkayasa*, 14(1), 33–42.
- Saputri, M., Yuliani, Q., & Ali, S. M. (2016). Pengolahan ekosistem terumbu karang oleh masyarakat di kawasan Lhokseudu Kecamatan Leupung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–9.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Zewanto, I. Nasir, M., & Kurnianda V. (2017). Persentase Tutupan Karang di Pantai Ulee Kareung Kecamatan Simpang Mamplam Kabupaten Bireuen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(2): 302-309.