



Condition of coral reef in the waters of Tugulufa Beach, Tidore District, Tidore Kepulauan City

Surti Husain¹, Mahruf Azis², Muhammad Ali Ahmad³

¹²³Faculty of Marine Science Nuku University

Abstract

Received: 11 Agustus 2026

Revised: 22 Agustus 2026

Accepted: 30 Agustus 2026

Reef coral is ecosystem the sea that has function ecological important, including as a habitat for various marine biota, protector beach from abrasion, as well as provider source Power economy for public coast. However, the increasing activity man like arrest fish that are not friendly environment, disposal waste, as well as changes in physical parameters and seawater chemistry cause damage reefs corals in various region coastal areas, including the beach Tugulufa. Study this aim for know condition reefs coral in the waters beach Tugulufa, District Tidore, Tidore City Islands. Study This use method Line Intercept Transect (LIT) that is done on three station observation with depth And characteristics different waters. Data collected covering type coral, percentage cover coral life, and environmental parameters like temperature, salinity, and pH of sea water. Results study show that condition reefs coral in the waters Beach Tugulufa classified as not enough Good until currently. Station II has cover coral life highest that is around 60%, whereas Stations I and III are dominated by substrate abiotic And coral dead with cover above 40%. Type the most coral found is Non- Acropora which has massive form and submassive, whereas type Acropora found in amount A little. Temperature waters is at on the range of 29°C is still optimal, however mark salinity (30‰) and pH (7) indicate poor conditions support growth coral. In whole, ecosystem reefs coral on the beach Tugulufa has experience pressure sufficient environment big. Required effort conservation, rehabilitation, and management sustainable so that the ecosystem reefs coral still awake And can support balance ecology waters.

Kata kunci: reef coral, beach Tugulufa, cover coral life, salinity, pH of sea water

(*) Corresponding Author: Husain@gmail.com

How to Cite: Husain, S., Azis, M., & Ahmad, M. A. (2026). Condition of coral reef in the waters of Tugulufa Beach, Tidore District, Tidore Kepulauan City. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(9.D), 292-307. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/14867>

PENDAHULUAN

Menurut Veron (2000), terumbu karang adalah salah satu ekosistem yang paling produktif di dunia, menyediakan habitat lebih dari 25% spesies ikan laut. Terumbu karang di seluruh dunia menghadapi ancaman serius akibat perubahan iklim, pencemaran, dan aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan.

Pantai Tugulufa terletak di Kelurahan Tuguwaji Kecamatan Tidore Kota Tidore memiliki potensi keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk berbagi jenis karang. Menurut Spalding *et al.* (2001), pemetaan dan identifikasi spesies karang sangat penting untuk memahami kondisi ekosistem dan merumuskan strategi konservasi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terumbu karang yang terdapat diperairan Pantai Tugulufa dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Defenisi Karang (*Scleractinia*)



Menurut Veron (2000), karang (*Scleractinia*) adalah salah satu dari 5 ordo hewan dalam filum *Cnidaria* yang termasuk diantaranya karang keras, karang lunak, hydroid, ubur-ubur dan anemone laut. Filum ini memiliki pola tubuh yang sama secara umum, yakni bentuk tubuh yang simetris, memiliki poros tengah (*simetris radial*) dan memiliki rongga yang berfungsi baik sebagai mulut dan anus.

Jenis-jenis Karang

Jenis-jenis karang merupakan pembentuk terumbu karang yang utama. Menurut Michel Pichon (2014), ordo *Scleractinia* dibagi menjadi 19 famili dan 113 genus. Klasifikasi family dan jenis karang dapat dilihat di Tabel 1.1

Tabel 1.1 Famili dan Genus Karang

FAMILI	GENUS
ACROPORIDAE (Verrill, 1902)	<i>Acropora</i>
	<i>Isopora</i>
	<i>Anacropora</i>
	<i>Montipora</i>
	<i>Astreopora</i>
	<i>Alveopora</i>
AGARICIIDAE (Gray, 1847)	<i>Agaricia</i>
	<i>Gardineroseris</i>
	<i>Pachyseris</i>
	<i>Coeloseris</i>
DENDROPHYLLIIDAE (Gray, 1847)	<i>Turbinaria</i>
	<i>Duncanopsammia</i>
	<i>Heteropsammia</i>
EUPHYLLIDAE (Alloiteau 1952)	<i>Euphyllia</i>
	<i>Gyrosmlia</i>
	<i>Galaxea</i>
	<i>Acrhelia</i>
	<i>Simplastrea</i>
	<i>Ctenella</i>
	<i>Montigyra</i>
	<i>Plerogyra</i>
	<i>Physogyra</i>
	<i>Porites</i>
	<i>Goniopora</i>
	<i>Bernardopora</i>
	<i>Napopora</i>
SIDERASTREIDAE (Vaughan dan Wells, 1943)	<i>Stylaraea</i>
	<i>Sinderastrea</i>
FUNGIIDAE (Dana, 1846)	<i>Pseudosiderastrea</i>
	<i>Cycloseris</i>
	<i>Cantharellus</i>
	<i>Fungia</i>
	<i>Heliofungia</i>

	<i>Danafungia</i>
	<i>Lithophyllon</i>
	<i>Lobactis</i>
	<i>Pleuractis</i>
	<i>Herpolitha</i>
	<i>Halomitra</i>
	<i>Zoopilus</i>
	<i>Podabacia</i>
	<i>Sandalolitha</i>
	<i>Polyphyllia</i>
	<i>Ctenactis</i>
Mussinae (Ortmann, 1890)	<i>Mussa</i>
	<i>Isophyllia</i>
	<i>Isophyllastrea</i>
	<i>Mycetophyllia</i>
	<i>Scolymia</i>
Faviinae (Gregory, 1900)	<i>Favia</i>
	<i>Colpophyllia</i>
	<i>Diploria</i>
	<i>Pseudodiploria</i>
	<i>Manicina</i>
	<i>Mussismillia</i>
MERULINIDAE (Vemill, 1866)	<i>Merulina</i>
	<i>Boninastrea</i>
	<i>Paraclavarina</i>
	<i>Scapophyllia</i>
	<i>Hydnophora</i>
	<i>Barabattoia</i>
	<i>Astreosmmilia</i>
	<i>Caulastrea</i>
	<i>Favites</i>
	<i>Goniastrea</i>
	<i>Leptoria</i>
	<i>Oulophyllia</i>
	<i>Platygyra</i>
	<i>Australogyra</i>
	<i>Echinopora</i>
	<i>Dipsastraea</i>
	<i>Phymastrea</i>
	<i>Orbicella</i>
	<i>Trachyphyllia</i>
	<i>Wellsophyllia</i>
	<i>Moseleya</i>
	<i>Pectinia Pectiniidae</i>
	<i>Mycedium Pectiniidae</i>

MONTASTRAEDIAE (Yabe dan Sugiyama, 1941)	<i>Montastraea</i>
DIPLOASTREIDAE (Chevalier dan Beauvais, 1987)	<i>Diploastrea</i>
LOBOPHYLLIIDAE (Dai dan Horng, 2009)	<i>Lobophyllia</i>
	<i>Australomussa</i>
	<i>Micromussa</i>
	<i>Cynarina</i>
	<i>Homophyllia</i>
	<i>Parascolymia</i>
	<i>Oxypora</i>
	<i>Echinophyllia</i>
OCULINIDAE (Gray, 1847)	<i>Oculina</i>
	<i>Schizoculina</i>
	<i>Cladocora</i>
	<i>Solenastrea</i>
MEANDRINIDAE (Gray, 1847)	<i>Meandrina</i>
	<i>Dichocoenia</i>
	<i>Dendrogyra</i>
	<i>Eusmilia</i>
COSCINARAEIDAE (Benzoni <i>et.al.</i> , 2012)	<i>Coscinareae</i>
	<i>Horastrea</i>
	<i>Craterastrea</i>
	<i>Anomastrea</i>
POCILLOPORIDE (Gray, 1842)	<i>Stylocoeniella</i>
	<i>Madracis</i>
	<i>Pocillopora</i>
	<i>Stylophora</i>
	<i>Seriatopora</i>
PSAMMOCORIDAE (Chevalier dan Beauvais, 1987)	<i>Psammocora</i>
ASTROCOENIIDAE (koby, 1890)	<i>Stephanocoenia</i>

Sumber Michel Pichon 2014.

Bentuk Pertumbuhan Karang

Menurut English *et al.*, (1997), bentuk perumbuhan karang dibagi menjadi dua yakni *Acropora* dan non – *Acropora*. Bentuk pertumbuhan karang *Acropora* diantaranya:

1. *Acropora*

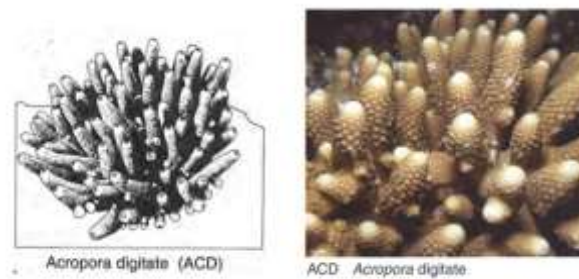
- a) *Acropora branching* (ACB), memiliki bentuk bercabang seperti ranting pohon.

Gambar 1. *Acropora branching* (ACB)



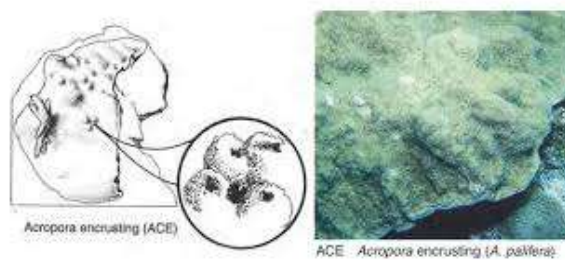
- b) *Acropora digitate* (ACD), berbentuk menjari dengan bentuk percabangan yang rapat seperti jari-jari tangan.

Gambar 2. *Acropora digitate* (ACD)



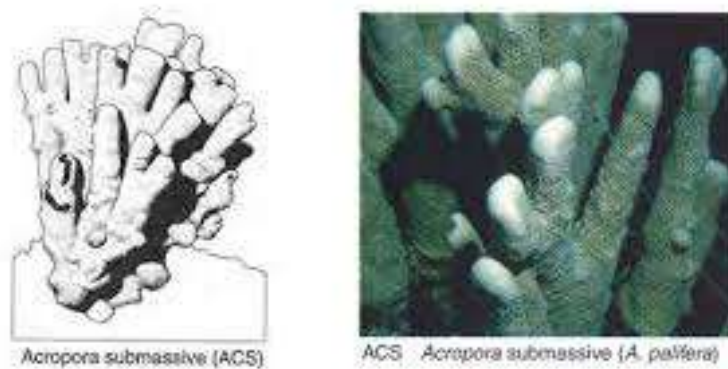
- c) *Acropora encrusting* (ACE), memiliki bentuk yang meyerap seperti kerak dan biasanya terjadi pada karang yang belum sempurna.

Gambar 3. *Acropora encrusting* (ACE)



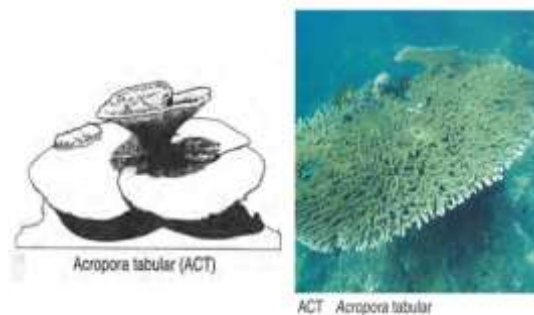
- d) *Acropora submassive* (ACS), memiliki bentuk percabangan lempeng dan kokoh.

Gambar 4. *Acropora submassive* (ACS)



- e) *Acropora tabulate* (ACT), bentuk percabagannya medatar dan rata seperti meja. Acropora ini berpusat atau membentuk tumpuan seperti batang pada bagian bawahnya.

Gambar 5. *Acropora tabular* (ACT)



2. Non *Acropora*

a. Karang foliose

Karang dengan pola pertumbuhan foliose atau seperti lingkaran membentuk struktur indah yang dibandingkan dengan kelopak bunga yang terbuka. Lipatan dan konvolusi karang sangat meningkatkan luas permukaannya, dan ruang di antara lingkaran tersebut dapat menjadi tempat berlindung bagi ikan dan invertebrate.(Linda Wade 2010).

Gambar 6. karang foliase



Sumber: (Linda Wade 2010)

b. Karang Encrusting

Menurut Veron (2000) Karang Encrusting adalah salah satu jenis karang laut yang memiliki struktur keras dan padat, biasanya terbentuk dari endapan kalsium (CaCO_3) yang dihasilkan oleh polip karang (*coral polyps*). Karang Encrusting adalah tipe karang yang tumbuh secara horizontal dan menyebar menutupi permukaan substrat seperti batu, puing-puing karang, atau benda lainnya di dasar laut. Karang ini tidak membentuk struktur bercabang, melainkan tumbuh melebar seperti kerak tipis.

Gambar 7. Karang Encrusting



Sumber : (Veron 2000)

c. Karang Branching

Menurut J.E.N. Veron (2000) Karang Branching (dalam bahasa Indonesia : *karang bercabang*) adalah salah satu bentuk morfologi karang keras (*Scleractinia*) yang memiliki struktur seperti cabang pohon. Karang ini tumbuh secara vertikal dan horizontal, dengan banyak percabangan yang menyerupai semak atau pohon kecil.

Gambar 8. Karang Branching



Sumber : (J.E.N Veron 2000)

d.Karang Musroom

Menurut Sheppard et.al (2009) Karang Musroom (karang jamur) adalah jenis karang keras (*Scleractinia*) yang sendiri (soliter). Karang ini unik karena berbeda dengan karang pada umumnya yang menempel pada substrat; banyak spesies mushroom dapat bergerak secara perlahan di dasar laut dan hidup secara soliter, bukan dalam koloni.

Gambar 9. Karang Musroom



Sumber : (Sheppard et.al 2009)

Faktor Pembatas Ekosistem Terumbu Karang

Menurut Bengen (2002) bahwa faktor-faktor fisik lingkungan yang berperan dalam perkembangan terumbu karang adalah sebagai berikut:

1. Suhu air $>18^{\circ}\text{C}$, tapi bagi perkembangan yang optimal diperlukan suhu rata-rata tahunan berkisar $23-35^{\circ}\text{C}$, dengan suhu maksimal yang masih dapat ditolerir berkisar antara $36-40^{\circ}\text{C}$.
2. Kedalaman periran kurang dari 50m, dengan kedalaman bagi perkembangan optimal pada 25m atau kurang.
3. Salinitas air yang konstan berkisar antara 30-36%.
4. Perairan yang cerah, bergelombang besar dan bebas dari sedimen.

Kerusakan Terumbu Karang

Menentukan kerusakan tingkat kerusakan terumbu karang ditentukan berdasarkan nilaiutupan karang mati. Adapun kategori karang mati yakni karang mati baru (*Recently Dead Coral*) DC, karang mati tertutupi alga (*Dead Coral Alga*) DCA dan pecahan karang mati (*Rubble*) RB. Persentaseutupan kategori karang mati tersebut dijumlahkan sehingga mendapatkan data kerusakan terumbu karang (Yusuf dan Sakaria, 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Pannelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 bertempat di Perairan Pantai Tugulufa Kota Tidore Kepulauan. Pantai Tugulufa berada pada dua Kelurahan yaitu Kelurahan Tuguwaji dan kelurahan Tomagoba Kecamatan Tidore Kota Tidore Kepulauan. Lokasi penelitian dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 10. Peta Lokasi Penelitian



Sumber : Google Eart, 2025

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	SCUBA Set (Alat Selam)	Alat Bantu Selam
2	Underwater Camera	Dokumentasi
3	Roll meter	Transek Garis/ LIT
4	GPS	Mengetahui titik kordinat
6	pH meter	Mengukur pH diperairan
7	Thermometer	Mengukur suhu air laut
8	Pensil	Menulis
9	Aquades	Mengkalibrasi alat parameter lingkungan
10	Sabak	Mencatat hasil pengukuran dalam air

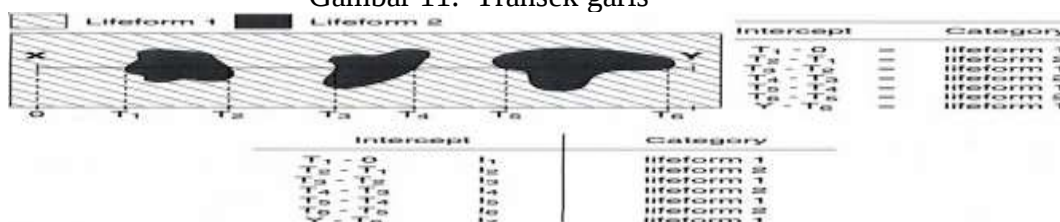
3.1 Penentuan Stasiun Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perairan Pantai Tugulufa Kota Tidore Kepulauan. Penelitian ini menggunakan 3 stasiun untuk mewakili pengamatan karakteristik Pantai Tugulufa. Stasiun I berada pada area perairan yang berdekatan dengan sentra kuliner, stasiun II pada area pemanfaatan untuk aktivitas wisata laut dan Penangkapan ikan, serta stasiun III yang berada pada area pemanfaatan transportasi laut (Speedboat). Selanjutnya di lakukan survey dengan menyelam menggunakan Alat SCUBA untuk menentukan titik kedalaman. Pada kedalaman Penentuan titik 5 meter agar tidak terpengaruh oleh pasang surut dan mendapatkan hasil yang lebih detail.

Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data karang dilakukan dengan metode transek garis atau LIT Metode LIT dilakukan dengan cara membentangkan garis atau roll meter sejarak garis pantai sepanjang 50 meter dengan 1 kali pengambilan data (English *et al.*,1997). Pengambilan data karang dilakukan di kedalaman 5 meter di 3 stasiun yang sudah ditentukan. Data karang diamati dengan cara mengambil gambar jenis dan bentuk pertumbuhan karang yang terlewati oleh transek atau roll meter yang telah di pasang pada kedalaman yang ditentukan. Pengukuran panjang bentuk pertumbuhan dilakukan sampe tingkat centimeter (cm) dengan cara melihat hasil gambar yang telah diambil. Metode ini juga dapat mengamati dan identifikasi jenis serta persentase tutupan karang. Transek garis digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas karang dengan melihat tutupan karang hidup, karang mati (*dead coral*), bentuk substrat (pasir, lumpur), alga dan keberadaan biota lain (*other fauna*). Spesifikasi karang dicatat berupa bentuk tumbuh karang (*lifeform*).

Gambar 11. Transek garis



Sumber : (Johan, 2003)

Analisis Data

Persentase penutupan Karang

Kondisi terumbu karang dapat di duga melalui pendekatan persentase penutupan karang hidup (jenis dan bentuk pertumbuhan) dengan rumus dibawah ini (English *et al.*, 1997).

$$L = \frac{Li}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

L = Persentase tutupan karang

Li = Total panjang koloni karang hidup

N = Panjang transek

Menurut Suharti (2015), kriteria penilaian kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan persentase penutupan karang hidup disajikan berikut:

Tabel 2 kategori persentase karang

No	Kategori	Penutupan (%)
1	Sangat Baik	75% - 100%
2	Baik	50% - 74,9%
3	Sedang	25% - 49,9%
4	Buruk	0%-24,9%

Sumber : (Suharti,2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pantai Tugulufa merupakan salah satu kawasan pesisir yang berada di Kecamatan Tidore. Lokasi penelitian memiliki karakteristik perairan yang jernih, ditumbuhi oleh ekosistem lamun di beberapa titik dan ekosistem mangrove yang menjadikan Pantai Tugulufa sebagai habitat penting bagi berbagai jenis biota laut, termasuk terumbu karang yang menjadi objek penelitian ini.

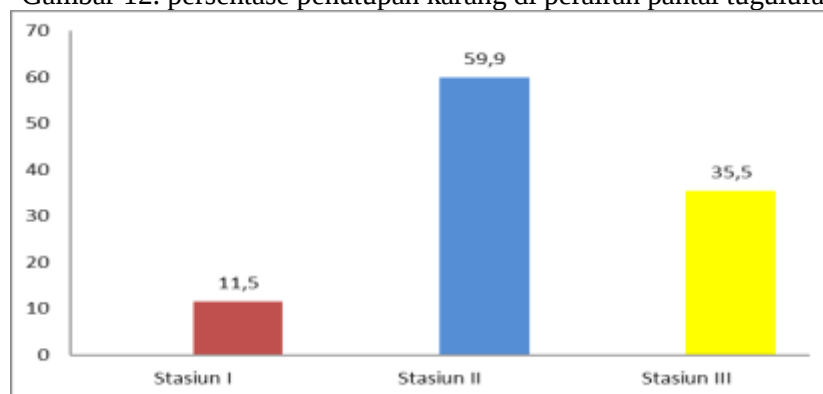
Lokasi penelitian berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kelurahan Indonesiana
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kelurahan Tomagoba
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan pemukima Kelurahan Tuguwaji
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Perairan Tidore

Persentase Tutupan Karang

Persentase penutupan (*percent cover*) karang hidup tiap stasiun pengamatan.

Gambar 12. persentase penutupan karang di perairan pantai tugulufa



Sumber: (Data primer,2025)

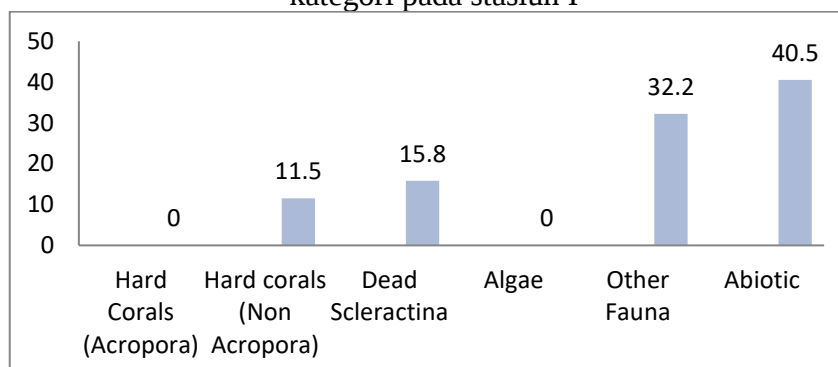
Berdasarkan gambar diatas persentase tutupan karang hidup di perairan Pantai Tugulufa bervariasi pada setiap stasiun pengamatan. Pada Stasiun I persentase tutupan karang sebesar 11,5%, yang menunjukkan kondisi rusak. Hal ini menandakan bahwa ekosistem karang di lokasi tersebut mengalami tekanan

lingkungan yang tinggi, seperti sedimentasi, aktivitas manusia, atau faktor alam lainnya, stasiun II persentase tutupan karang mencapai 59,9%, yang tergolong dalam kategori baik. Nilai ini menunjukkan bahwa kondisi ekosistem karang di lokasi tersebut masih sehat dan mampu mendukung keanekaragaman biota laut. English et al. (1997), menyatakan bahwa tutupan karang antara 50–75% mencerminkan kondisi terumbu karang yang baik, dengan struktur komunitas yang stabil dan tingkat regenerasi yang tinggi, stasiun III tutupan karang sebesar 35,5%, yang termasuk dalam kategori sedang. Kondisi ini menandakan bahwa meskipun karang masih tumbuh dengan baik, namun sudah mulai mengalami tekanan, misalnya akibat aktivitas penangkapan ikan, perubahan suhu air, atau faktor alami lainnya. Supriharyono (2000) juga menjelaskan bahwa kondisi karang sedang menandakan adanya gangguan ekologi moderat yang berpotensi menurunkan tutupan karang bila tidak dikelola dengan baik.

Presentase Penutupan Karang Berdasarkan Kategori pada Setiap Stasiun Stasiun I

Stasiun ini terletak di belakang sentral kuliner, Berdasarkan hasil analisis persentase penutupan karang di stasiun I yaitu 11,5% atau berada pada kategori rusak, dapat di lihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 13. Persentase penutupan karang berdasarkan kategori pada stasiun I



Sumber : (Olahan data, 2025)

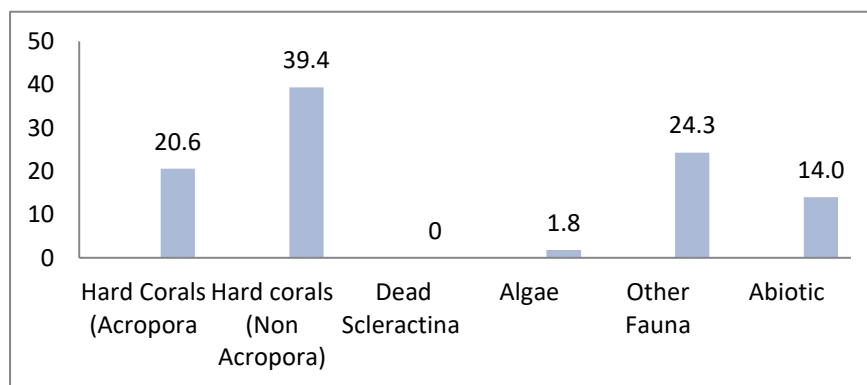
Berdasarkan gambar diatas, persentase penutupan yang terendah yaitu hard corals (*Acropora*) dan algae dengan nilai 0%, yang berarti tidak ditemukan karang keras jenis *Acropora* maupun alga pada stasiun ini. Selanjutnya, kategori *hard corals (Non Acropora)* memiliki persentase sebesar 11,5%, menunjukkan bahwa karang keras *non-Acropora* hanya menutupi sebagian kecil area dasar perairan. Jenis pertumbuhan hard corals (*Non Acropora*) yang di temukan pada stasiun ini antara lain yaitu *Coral Masive* dan *Coral Musrom*. kategori *dead Scleractinia* memiliki nilai 15,8%, yang menandakan adanya karang mati dalam jumlah cukup besar dibandingkan karang hidup, sehingga menunjukkan tekanan lingkungan atau gangguan pada ekosistem karang di lokasi ini. Jenis penutupan *Dead Scleractinia* (karang mati) di stasiun ini di dominasi oleh karang mati yang di tumbuh alga (*Dead Coral With Alga*). *Other Fauna* (fauna lain) sebesar 32,2%, yang menggambarkan bahwa fauna lain selain karang cukup mendominasi area dasar

perairan. Jenis lunak (*Soft Coral*). Kategori dengan penutupan tertinggi adalah Abiotik dengan nilai penutupan Other Fauna (fauna lain) yang ditemukan pada lokasi ini yaitu karang 40,5%, menunjukkan bahwa sebagian besar substrat di stasiun I didominasi oleh komponen abiotik patahan karang (*Rublle*). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa stasiun I memiliki tutupan karang hidup yang rendah, dengan dominasi substrat abiotik, fauna lain dan karang mati yang menandakan kondisi terumbu karang di lokasi ini tergolong rusak atau kurang baik.

Stasiun II

Stasiun ini terletak di lokasi wisata, berdasarkan analisis penelitian persentase penutupan karang di stasiun II yaitu 59,9% atau berada pada kategori baik. dapat di lihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 14. persentase penutupan karang berdasarkan kategori pada stasiun II



Sumber : (Olahan data, 2025)

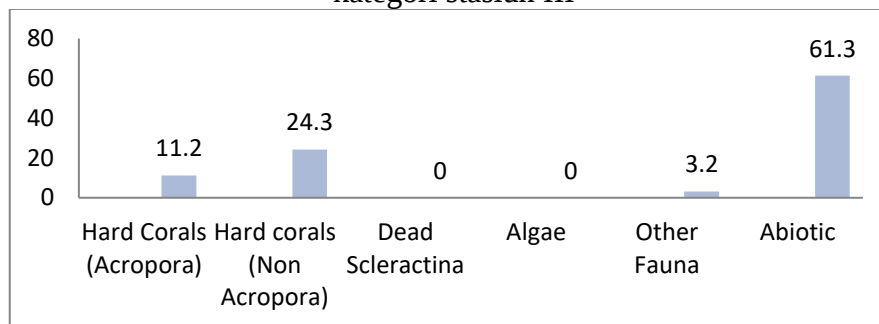
Berdasarkan gambar diatas, persentase penutupan hard corals (*Acropora*) memiliki penutupan sebesar 20,6%, menandakan bahwa karang dengan bentuk pertumbuhan *Acropora* cukup tinggi ditemukan di lokasi ini. Jenis penutupan hard corals (*Acropora*) yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: *Acropora Branching*, *Acropora Submassive*, *Acropora Digitate*. Kategori dengan penutupan tertinggi adalah hard corals (*Non Acropora*) dengan nilai 39,4%, menunjukkan bahwa jenis karang keras *non-Acropora* mendominasi tutupan karang di Stasiun II. Jenis penutupan hard corals (*Non Acropora*) yang ditemukan banyak pada stasiun ini yaitu: *Coral Branching*, *Coral Massive*, *Coral Encrusting*, *Coral Sumassive*, *Coral Foliose*, *Coral Mushroom*, *Coral Milepora*. Kategori dengan penutupan terendah yaitu Dead Scleractinia dengan nilai 0%, yang berarti tidak ditemukan karang mati pada stasiun ini. Selanjutnya kategori alga memiliki persentase 1,8%, menunjukkan bahwa tutupan alga di lokasi ini sangat sedikit. Jenis penutupan alga yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: Alga *Halimeda*, Alga *Assemblage*. Kategori Other Fauna (fauna lain) dengan persentase 24,3%, yang memperlihatkan keberadaan biota lain selain karang cukup berperan dalam struktur komunitas dasar perairan. Jenis penutupan *Other Fauna* (fauna lain) yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: Karang lunak (*Soft Corals*), Sepon (*Sponge*), Lainnya (*Other*). kategori

Abiotik memiliki nilai 14,0%, yang menunjukkan adanya substrat tidak hidup seperti pasir, batuan, atau patahan karang namun dalam jumlah yang tidak terlalu dominan. Jenis penutupan Abiotik yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: pasir (sand), batuan (Rock), patahan karang (rubble). Secara keseluruhan, hasil ini memperlihatkan bahwa Stasiun II memiliki kondisi terumbu karang yang cukup baik, dengan (59,9%). dominasi karang keras non-Acropora serta kontribusi biota lain yang cukup tinggi terhadap tutupan dasar perairan.

Stasiun III

Stasiun ini terletak di lokasi tempat berlabuh perahu. berdasarkan hasil analisis persentase penutupan karang di stasiun III yaitu 35,5% atau berada pada kategori cukup dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 15. persentase penutupan karang berdasarkan kategori stasiun III



Sumber : (Olahan data, 2025)

Berdasarkan gambar diatas, persentase dengan Kategori hard corals (*Acropora*) pada stasiun ini dengan nilai 11,2%, yang menunjukkan bahwa karang keras dari jenis *Acropora* cukup sedikit ditemukan di lokasi ini. Jenis penutupan hard corals (*Acropora*) yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: *Acropora Tabulate*, dan *Acropora Submassive*. Kategori hard corals (*Non Acropora*) memiliki penutupan sebesar 24,3%, menunjukkan bahwa jenis karang keras *non-Acropora* lebih mendominasi dibandingkan *Acropora*. Jenis penutupan karang *Non Acropora* yang ditemukan antara lain yaitu: *Coral Massive*, *Coral Submassive*, *Coral Foliose*, *Coral Mushroom*. Kategori dengan penutupan terendah yaitu dead Scleractinia dan alga dengan nilai 0%, yang berarti tidak ditemukan karang mati maupun alga pada stasiun ini. kategori *Other Fauna* memiliki persentase sebesar 3,2%, menunjukkan keberadaan fauna lain selain karang yang relatif sedikit. Jenis penutupan *Other Fauna* yang ditemukan pada stasiun ini yaitu: Karang lunak (*Soft Corals*). Kategori Abiotik memiliki nilai penutupan tertinggi yaitu 61,3%, yang menandakan bahwa sebagian besar substrat di Stasiun III didominasi oleh komponen abiotik seperti patahan karang (rubble) dan batuan (Rock). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang di stasiun III masih didominasi oleh unsur abiotik dengan penutupan karang hidup yang relatif rendah.

Parameter Perairan

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi parameter Perairan perairan pantai Tugulufa memberikan dampak positif maupun negatif terhadap bentuk pertumbuhan terumbu karang di perairan pantai Tugulufa. Adapun parameter lingkungan perairan yang diukur meliputi suhu, salinitas dan pH .

Tabel 3. Parameter Perairan

Parameter Perairan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Suhu (°C)	29°C	29°C	29°C
pH	7	7	7
Salinitas ‰	30‰	30‰	30‰

Sumber : (Data primer, 2025)

Suhu

Pengukuran suhu perairan dilakukan di setiap stasiun dimana suhu pada semua stasiun memiliki nilai 29°C yang dimana nilai tersebut termasuk rentang optimal kehidupan terumbu karang. Masih sesuai dengan baku mutu yaitu 28-30°C (PP No 22 Tahun 2021).

pH

Pengukuran pH di perairan pantai Tugulufa dilakukan pada seluruh stasiun memiliki nilai 7 yang dimana nilai tersebut masih termasuk kisaran optimal dalam kehidupan terumbu karang masih sesuai dengan baku mutu yaitu dengan nilai 7 PP No 22 Tahun 2021, nilai pH dalam suatu perairan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya curah hujan dan pengaruh dari daratan maupun proses oksidasi yang dapat mengakibatkan rendahnya nilai pH.

Salinitas

Salinitas perairan dilakukan diseluruh stasiun dimana salinitas pada semua stasiun memiliki nilai 30‰ yang dimana nilai tersebut kurang dari nilai optimal dalam kehidupan terumbu karang. Berdasarkan PP No 22 Tahun 2021, salinitas yang baik bagi kehidupan terumbu karang berkisar antara 33-34‰.

KESIMPULAN

Kondisi terumbu karang di Perairan Pantai Tugulufa pada stasiun I yaitu 11,5% (rusak/ buruk) pada stasiun II 59,9% (Baik) dan pada stasiun III yaitu 35,5% (sedang). Suhu perairan berada pada kisaran 29°C yang masih sesuai dengan baku mutu dan mendukung pertumbuhan karang. Salinitas sebesar 30‰ tergolong di bawah kisaran optimal (33–34‰) bagi pertumbuhan karang, pH berkisar 7 menunjukkan kondisi perairan sesuai dengan baku mutu untuk pertumbuhan karang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. (2002). Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB, Bogor.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1997). Manual Survei Sumber Daya Laut Tropis (edisi ke-2). Institut Ilmu Kelautan Australia, Townsville.
- Johan, O. (2003). Studi Tutupan Karang dan Komunitas Terumbu Karang di Perairan Indonesia Timur. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jakarta.
- PP RI. 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara RI Tahun 2021. Nomor 32. Jakarta
- Spalding, M., Ravilious, C., & Green, E.P. (2001). Atlas Terumbu Karang Dunia. University of California Press, Berkeley.
- Supriharyono. (2000). Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sheppard, C. R. C., Davy, S. K., & Pilling, G. M. (2009). Biologi terumbu karang. Oxford University Press.
- Veron, J.E.N. (2000). Karang Dunia (Vol. 1–3). Institut Kelautan Australia Veron, JEN (2000). Karang Dunia (Vol. 1–3). Institut Ilmu Kelautan Australia.
- Veron, J. E. N. (2000). Keanekaragaman hayati terumbu karang: Pemahaman yang komprehensif. Publikasi Ekologi Terumbu Karang.
- Wade, L. (2020). Terumbu karang dan perubahan iklim: Ancaman dan respons. Marine Science Press.
- Yusuf S dan Sakaria S. 2015. Kerusakan terumbu karang di sekitar daerah tumpahan minyak Mangkasa Point Kabupaten Luwu Timur. Universitas Hasanuddin. Makassar