

Volume 6 No.3 Agustus 2021

E- ISSN 2503-0396

*Jurnal*

# SAPA LAUT

(JURNAL ILMU KELAUTAN)



Diterbitkan oleh :  
**Jurusan/Program Studi Ilmu Kelautan  
FPIK - UNIVERSITAS HALU OLO**



Web site: [ojs.uho.ac.id/index.php/JSL/](http://ojs.uho.ac.id/index.php/JSL/)

## **Jurnal Sapa Laut (e-ISSN : 2503-0396)**

Jurnal Sapa Laut di terbitkan oleh Jurusan Ilmu Kelautan - Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo.

Jurnal Sapa Laut mempublikasikan hasil-hasil penelitian yang berkenaan dengan segala aspek bidang Ilmu Kelautan, baik itu dari segi biologi, kimia, fisika, oseanografi, geologi laut, mitigasi bencana, pencemaran laut, manajemen sumberdaya pesisir dan laut serta pengembangan ilmu di bidang bioteknologi kelautan.

Cakupan artikel Jurnal Sapa Laut Meliputi :

Bio-ekologi Kelautan, Oseanografi dan Sains Atmosfer, Remote Sensing Kelautan dan GIS, Bioteknologi Kelautan, Mitigasi Bencana Pesisir dan Adaptasi Perubahan Iklim, Pencemaran Laut Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut, Ekowisata Bahari.

### **Alamat :**

Sekretariat Elektronik Jurnal  
Gedung Kardiyo P. Kardiyo, Lt.2 FPIK-UHO,  
Jl. HEA Mokodompit No.1, Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu,  
Kendari Sulawesi Tenggara 93232  
Email: jsapalaut@uho.ac.id  
Website: ojs.uho.ac.id/index.php/JSL/index

### **Dewan Editor**

#### **Ketua**

La Ode Muhammad Yasir Haya, ST., M.Si, Ph.D

#### **Dewan Editor**

Dr. Ir. Muh.Ramli, M.Si  
Dr. Baru Sadarun, S.Pi., M.Si  
Dr. Asmadin  
Ratna Diyah Palupi, ST., M.Si  
Rahmadani, S.Pi., M.Si  
Emiyarti, S.Pi., M.Si  
Wa Nurgayah, S.Pi., M.Si  
Ira, S.Kel., M.Si  
Amadhan Takwir, S.Kel., M.Si

#### **Editor Pelaksana**

Subhan, S.Pi., M.Si  
A. Ginong Pratikino, ST., M.Si  
Muhammad Trial F. Erawan, S.Pi., M.Si  
Arwan Arif Rahman, S.Si., M.Si

#### **Mitra Bestari**

Prof. Ir. La Sara, M.S., PhD (Universitas Halu Oleo)  
Ivonne M. Radjawane, Ph.D (Institut Teknologi Bandung)  
Dr. rer. nat. Hawis Madduppa (Institut Pertanian Bogor)  
Achmad Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D (Universitas Trunojoyo)  
Dr. Ahmad Bahar, ST., M.Si (Universitas Hasanuddin)  
Dr. Baru Sadarun (Universitas Halu Oleo)  
Dr. -Ing. Widodo Setiyo Pranowo, S.T., M.Si (Pusat Riset Kelautan, BRSDM, KKP)  
La Ode Muhammad Yasir Haya, S.T., M.Si., Ph.D (Universitas Halu Oleo)  
Dr. Najamuddin, S.T., M.Si (Universitas Khairun)

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
1. STRUKTUR KOMUNITAS BRACHIURA (KEPITING) PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA LAWEY KECAMATAN WAWONII SELATAN KABUPATEN KONAWE KEPULAUAN <b>Firmansyah, Muh. Ramli1, Wa Nurgayah</b>	167-176
2. SEBARAN LOGAM BERAT NIKEL (Ni) PADA AIR DI PERAIRAN KECAMATAN POMALAA KABUPATEN KOLAKA <b>Wa Fitriani, Emiyarti, A.Ginong Pratikino</b>	177-182
3. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN MIKROPLASTIK BERDASARKAN LAPISAN KEDALAMAN PERAIRAN TELUK KENDARI <b>Ria Amelia Safitri Walyanse, Asmadin, Emiyarti</b>	183-192
4. PENEMPELAN TERITIP <i>AMPHIBALANUS AMPHITRITE</i> PADA SEMAI MANGROVE <i>RHIZOPORA MUCRONATA</i> DI AREA REHABILITASI MANGROVE DESA BASULE KABUPATEN KONAWE UTARA <b>Fachrijal Noer, Muhammad Ramli, Ira</b>	193-199
5. KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb PADA SEDIMEN DAN KERANG (POLYMESODA EROSA) DI PERAIRAN KOEONO, KECAMATAN PALANGGA SELATAN, KABUPATEN KONAWE SELATAN <b>Reni Ulfa Mariani, Emiyarti, La Ode Muhammad Yasir Haya</b>	201-209
6. KONTAMINASI JENIS MIKROPLASTIK PADA TUBUH IKAN TEMBANG (AKUMULASI LOGAM TIMBAL (Pb) PADA SEDIMEN TELUK STARING SULAWESI TENGGARA <b>Icang Efendi, Alrum Armid, Emiyarti</b>	211-216
7. PROFIL SUHU DAN SALINITAS SECARA VERTIKAL DI PERAIRAN TELUK KENDARI <b>Fera Meilani Saputri, Asmadin, Amadhan Takwir</b>	217-225
8. DISTRIBUSI DAN KEANEKARAGAMAN ASCIDIACEA DI PULAU HOGA BAGIAN BARAT PERAIRAN TAMAN NASIONAL WAKATOBI SULAWESI TENGGARA <b>Junawir, Ratna Diyah Palupi, Rahmadani</b>	226-234
9. DOMINASI GENERA KARANG KERAS (HARD CORAL) DI PERAIRAN DESA TANJUNG TIRAM, KAB. KONAWE SELATAN <b>Mundzir Massar, Baru Sadarun, Subhan</b>	235-244
10. STUDI JENIS IKAN YANG BERASOSIASI DENGAN PADANG LAMUN DI PERAIRAN DESA LIYA MAWI KECAMATAN WANGI-WANGI SELATAN KABUPATEN WAKATOBI <b>Muhammad Jalil, Wa Nurgayah, Ira</b>	245-253
11. KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA KERANG DARAH ( <i>ANADARA GRANOSA</i> ) DI PERAIRAN TELUK KENDARI <b>Wardha Isjayanti, La Sara, Emiyarti</b>	255-260

## DOMINASI GENERA KARANG KERAS (*HARD CORAL*) DI PERAIRAN DESA TANJUNG TIRAM, KAB. KONAWE SELATAN

### Domination of Hard Coral Genera in Tanjung Tiram Village's Waters, Konawe Selatan Regency

Mundzir Massar<sup>1</sup>, Baru Sadarun<sup>1</sup>, Subhan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo.  
Jl. H.E.A Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782  
\*Email: subhan\_ikl@uho.ac.id

Diterima: 19 Juli 2021; Disetujui: 4 Agustus 2021

#### Abstrak

Ekosistem terumbu karang di Desa Tanjung Tiram memiliki sumberdaya yang beranekaragam dan berlimpah. Namun dalam beberapa dekade terakhir, keberadaannya terancam oleh kegiatan penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dominasi genera karang keras dan persentase tutupan karang hidup serta hubungan faktor lingkungan dengan sebaran kondisi terumbu karang di perairan Desa Tanjung Tiram. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020. Hasil penelitian ini ditemukan 3 genera dominasi yaitu *Porites*, *Fungia* dan *Favites* dimana *Porites* merupakan genus karang yang paling dominan ditemukan di area *reef slope* dan *reef flat*. Secara keseluruhan persentase tutupan karang hidup Perairan Tanjung Tiram berada di bawah 60%. Semakin dalam perairan persentase tutupan karang hidup makin rendah dan patahan mendominasi.

Kata kunci: Dominasi, Karang Keras, Tanjung Tiram.

#### Abstract

The coral reef ecosystem in Tanjung Tiram Village has diverse and abundant resources. However, in recent decades, its existence has been threatened by destructive fishing activity. This study aims to determine the dominance of hard coral genera and the percentage of live coral cover and the relationship between environmental factors and the distribution of coral reef conditions in the waters of Tanjung Tiram Village. This research was conducted in September 2020. The results of this study found 3 dominant genera namely *Porites*, *Fungia* and *Favites* where *Porites* is the most dominant coral genus found in reef slope and reef flat areas. Overall the percentage of live coral cover in Tanjung Tiram waters is below 60%. The deeper the water, the lower the percentage of live coral cover and faults dominate.

Keywords: Domination, Hard Coral, Tanjung Tiram.

#### Pendahuluan

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem laut yang tersusun oleh berbagai macam organisme baik tumbuhan, hewan dan mikroba yang menjadi satu sistem kesatuan sehingga disebut ekosistem terumbu karang. Terumbu karang dapat diartikan juga sebagai komunitas dimana komponen penyusunnya didominasi oleh koloni hewan karang (*Ordo: Scleractinia*) yang mampu membentuk terumbu atau *hermatypic coral* (Suharsono, 2008). Terumbu karang pada umumnya memiliki beberapa fungsi diantaranya sebagai tempat hidup, tempat berlindung dan mencari makan untuk biota laut.

Terumbu karang tersebar luas dengan berbagai macam *lifeform* seperti *Acropora branching*, *Acropora digitate*, *Acropora tabulate*, *Coral branching*, *Coral encrusting*, *Coral foliose*, *Coral heliopora*, *Coral massive*,

*Coral millepora*, *Coral mushroom*, dan *Coral submassive*. Karang terbagi atas 2 yaitu karang memiliki *Axial coralite* dan *Radial coralite*. Karang memiliki ciri berupa *Axial coralite* dan *Radial coralite*. Karang yang memiliki *Axial coralite* dimana bentuk pertumbuhan koloninya bercabang seperti ranting pohon, bentuk meja (arah mendatar), bentuk merayap, bentuk percabangan menyerupai Gada/lempeng dan kokoh, bentuk koloni seperti jari-jari tangan. (Ghufran dkk., 2010). Terumbu karang memiliki beragam warna yang membuat daya tarik sehingga berperan untuk menunjang tempat wisata dan wilayah tempat mencari ikan di suatu daerah. Karang juga berperan sebagai media pelindung pantai dan objek atau media penelitian. Salah satu tempat yang di jadikan objek penelitian yaitu di Perairan Tanjung Tiram.

Tanjung Tiram merupakan salah satu Desa di Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki sumberdaya pesisir dan laut berlimpah. Salah satu sumberdaya tersebut adalah terumbu karang. Namun keberadaan terumbu karang telah terancam oleh aktivitas wisata *Snorkeling* dan *Diving* (Rohyan *et al.*, 2014; Lamb *et al.*, 2014), *Bleaching* (Yusuf *et al.*, 2013), budidaya dan keramba apung (Loya *et al.*, 2004), pertambangan timah lepas pantai yang mengakibatkan menurunnya kualitas perairan dan meningkatkan akumulasi logam berat (Wahyuni, 2013), penggunaan bahan peledak dan racun (McManus *et al.*, 1997), alur pelayaran dan jangkar kapal (Roger dan Garrison, 2001; Jameson *et al.*, 2007) serta aktivitas perikanan tangkap (Yoshikawa dan Asoh, 2004). Akibatnya berdampak dengan sangat jelas sampai saat ini seperti kurangnya hasil penangkapan yang kini dirasakan sehingga membuat masyarakat nelayan semakin jauh mencari ikan. Dampak kerusakan tersebut dapat ditandai dengan dominansi substrat pada perairan yaitu patahan karang dan *Algae*. Namun masih terdapat beberapa jenis karang yang masih bertahan dan tumbuh dengan baik. Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Dominasi Genera Karang Keras (*Hard coral*) di Perairan Desa Tanjung Tiram, Kab. Konawe Selatan”.

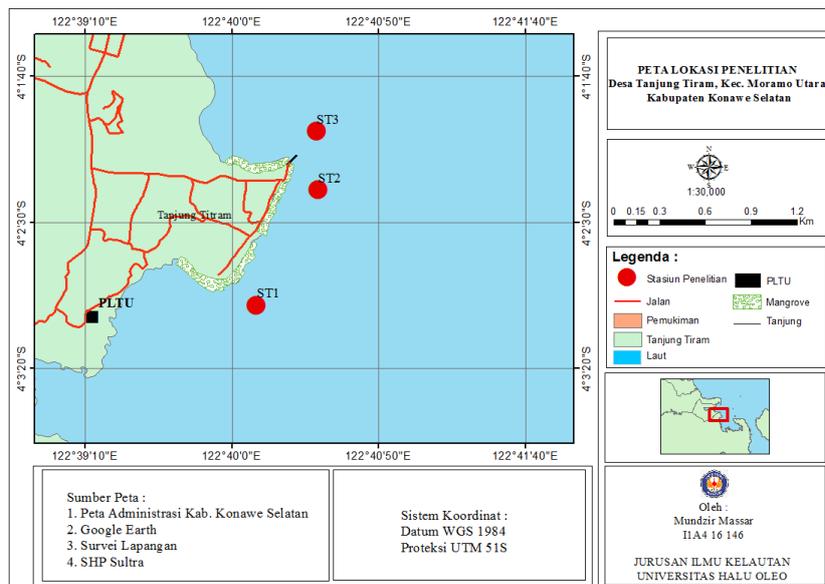
Tujuan dari penelitian yaitu, mengetahui dominansi genera karang keras (*Hard Coral*) di Perairan Desa Tanjung Tiram, mengetahui persentase tutupan karang hidup di Perairan Desa Tanjung Tiram, mengetahui hubungan

faktor lingkungan dengan sebaran kondisi terumbu karang di Perairan Desa Tanjung Tiram. Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi data mengenai dominansi genera karang dan kondisi terumbu karang di Perairan Desa Tanjung Tiram. Data tersebut dapat digunakan oleh pada pihak-pihak terkait baik dalam pengembangan penelitian dan pengelolaan sumberdaya desa.

### Bahan dan Metode

Pengambilan data dilakukan pada Bulan September Tahun 2020. Lokasi penelitian berada di Perairan Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan. Alat yang digunakan dalam yaitu Alat SCUBA, kamera underwater, perahu, meteran roll, GPS, pelampung, sabak, frame berukuran 58x44 cm, layangan arus, thermometer, pH indikator, handrefraktometer, buku identifikasi karang (Suharsono, 2008 dan Kelly, 2009), software CPCe 4.1 dan software XLStat 2016.05.

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian dan bertujuan untuk menentukan stasiun penelitian. Keberadaan terumbu karang dapat dijumpai pada kedalaman 1 - 3 m di area *reef flat* dan 7 - 10 m di area *reef slope*. Stasiun dibagi 3, dimana setiap stasiun dilakukan 2 kali ulangan sampling data yaitu pada kedalaman 3 m untuk area *reef flat* dan 7 m untuk area *reef slope*. Selain pengukuran terumbu karang, dilakukan pengukuran parameter oseanografi meliputi suhu, salinitas, kecepatan arus dan pH.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Ilustrasi Metode *Underwater Photo Transect* (Giyanto dkk., 2014)

Pengambilan data kondisi terumbu karang menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT) (Giyanto dkk., 2014), dimana transek kuadrat atau *frame* ukuran 58 x 44 cm<sup>2</sup> dibentangkan di sepanjang *line transect* sepanjang 50 m yang sejajar garis pantai. Pemotretan dilakukan dari ujung transek garis, kemudian transek kuadrat diletakkan disebelah kiri transek garis. Pengambilan foto dilakukan tegak lurus diatas transek kuadrat dengan luas area pemotretan seukuran *frame* disetiap meter ke-1, ke-2 dan seterusnya hingga ke meter ke-50. Posisi transek kuadrat berada disebelah kanan setiap ulangan *frame* ganjil (1,3,5....) dan sebelah kiri setiap ulangan genap (0,2,4, ....).

Stasiun pengambilan data terumbu karang terdiri dari tiga lokasi. Stasiun I (4°2'5,2" LS – 122°40'19" BT) terletak sejajar dengan PLTU Tanjung Tiram. Stasiun II (4°2'2,5" LS – 122°40'27" BT) merupakan tempat lalu lintas perahu nelayan yang pasisirnya didominasi oleh vegetasi mangrove. Stasiun III (4°2'1,55" LS– 122°40'28,59" BT) berdekatan dengan dermaga Tanjung Tiram.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis hubungan multi korelasinya dari parameter oseanografi dengan *Principal Component Analysis* (PCA) menggunakan *software* XLSTAT 2016.05.

Hasil foto diolah dengan *software* CPCe (*Coral Point Count with Excel Extension*) versi 4.1 dan dianalisis berdasarkan cakupan *frame* pemotretan. Pengelompokan *lifecycle* karang dan substrat mengacu pada metode English *et al.*, (1997), analisis genus karang menggunakan buku panduan taksonomi karang (Suharsono, 2008; Kelley, 2009). Hasil analisis CPCe berbentuk *spreadsheet* MSExcel yang memuat tabel persentase dari setiap *lifecycle* karang dan substrat. Analisis foto

dihitung berdasarkan rumus (1) menurut Giyanto dkk. (2014), sebagai berikut:

$$\text{Persentase tutupan kategori} = \frac{(\text{jumlah titik kategori tersebut})}{(\text{banyaknya titikacak})} \times 100\%$$

Kondisi terumbu karang ditentukan menggunakan kriteria baku kerusakan terumbu karang yang ditetapkan berdasarkan presentase luas tutupan terumbu karang yang hidup (Kep.MENLH No.4 Tahun 2001).

Tabel 2. Baku mutu kriteria kerusakan terumbu karang menurut Kep.MENLH No.4 Tahun 2001

Kriteria Kerusakan	Persentase (%)
Buruk	0 – 24,9
Sedang	25 – 49,9
Baik	50 – 74,9
Baik Sekali	75 – 100

Indeks Perbedaan (*Dissimilarity Indeks*) digunakan untuk mendeterminasi perubahan komunitas menurut ruang maupun waktu, dan untuk mencari kesamaan antar lokasi berdasarkan komunitas penyusunnya (Maguran, 1987). Persamaan Indeks Jaccard (Cj):

$$JI = 1 - \frac{a}{(a + b + c)}$$

dimana:

JI = Jaccard coefficient;

a = jumlah contoh dimana terdapat kedua genus/spesies;

b = jumlah contoh dimana hanya terdapat genus/spesies A;

c = jumlah contoh dimana hanya terdapat genus/spesies B.

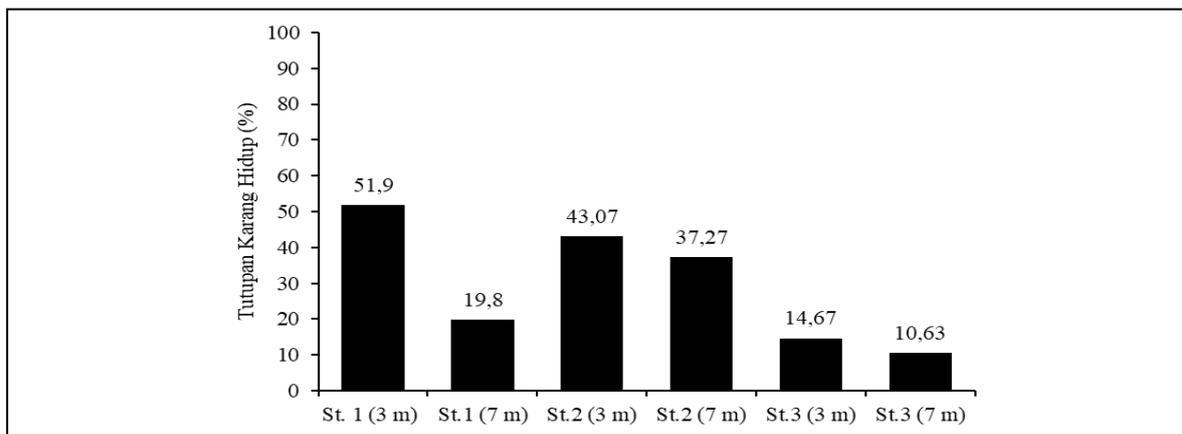
Jika mendekati 0 artinya jika area yang dibandingkan memiliki genus karang identik satu sama lain. Nilai 1 berarti memiliki genus karang yang tidak sama atau perbedaannya tinggi (Maguran, 1987).

**Hasil dan Pembahasan**

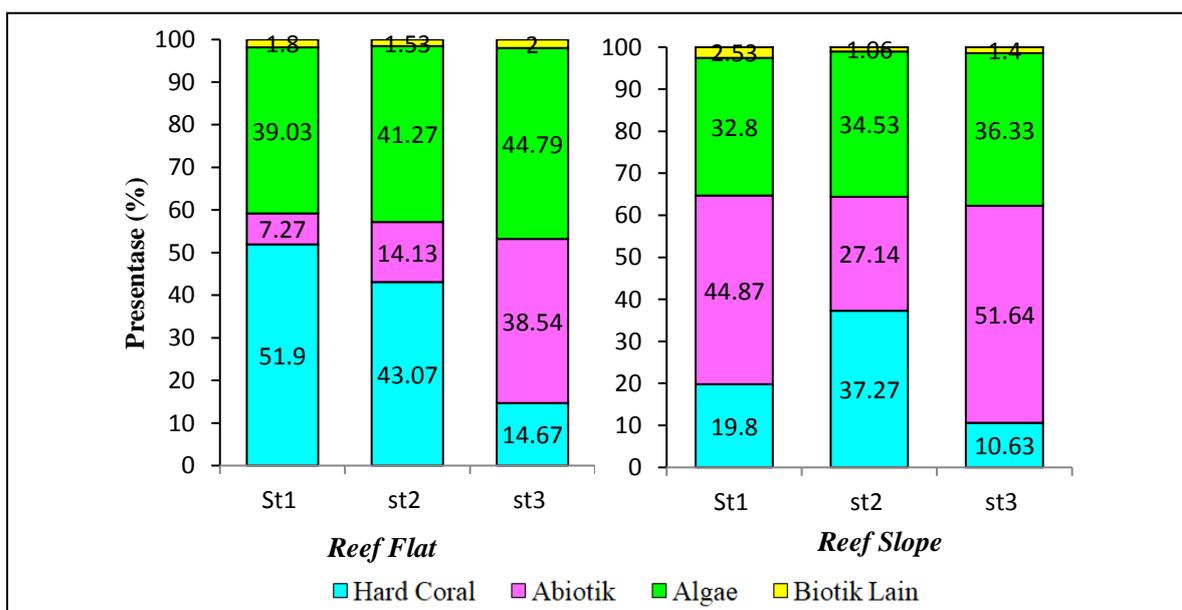
Secara keseluruhan, persentase tutupan karang di Perairan Desa Tanjung Tiram berada pada kisaran 10.51% - 51.9%. Nilai tersebut masuk dalam kategori buruk sampai sedang (Kepmen LH No. 4 Tahun 2001). Persentase tutupan karang cenderung nilainya lebih rendah pada area yang lebih dalam (reef slope) dan banding di daerah dangkal atau raataan (reef flat). Dikedalaman 7 m (*reef slope*), tutupan karang cenderung yang lebih rendah dibandingkan daerah dangkal. Persentase tutupan karang hidup tertinggi berada di area *reef flat* dengan nilai tutupan 51,9%. Nilai tutupan karang hidup terendah terdapat pada stasiun III area *reef slope* dengan nilai 10,63%.

Pada area tubir atau *reef slope*, komponen substratnya lebih di dominasi oleh patahan karang (*rubble*). Rusaknya karang pada area

tubir diduga kuat disebabkan oleh aktivitas pemboman ikan. Berdasarkan informasi dari warga, area tubir lebih dipilih oleh pembom ikan karena gerombolan ikan sering berenang pada area tersebut. Beberapa jenis ikan target yang menjadi target pemboman antara lain ikan ruma-ruma, ikan kuweh, ikan selar, ikan rambeng dan ikan ekor kuning. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparmoko, (2002), penangkapan ikan dilakukan oleh nelayan masih banyak menggunakan alat tangkap yang praktis dan merusak ekosistem seperti bahan peledak dan racun. Hal ini juga di dukung oleh Anonimous (1999), menyatakan bahwa bahan peledak seberat 0,5 Kg dapat menyebabkan karang pada radius 3 meter hancur sama sekali. Ujung-ujung karang bercabang menjadi patah, sedangkan pada radius 10 m, ikan-ikan langsung mati.



Gambar 3. Persentase tutupan karang hidup masing-masing stasiun pada kedelaman 3 m dan 7 m.

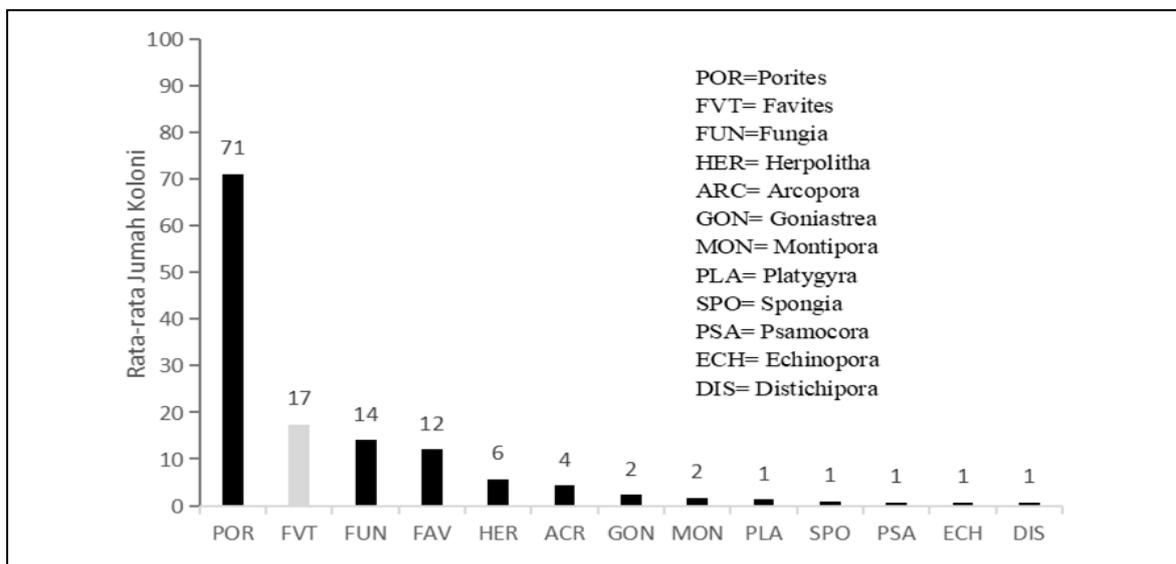


Gambar 4. Perbandingan persentase tutupan substrat pada area *reef flat* dan *reef slope*.

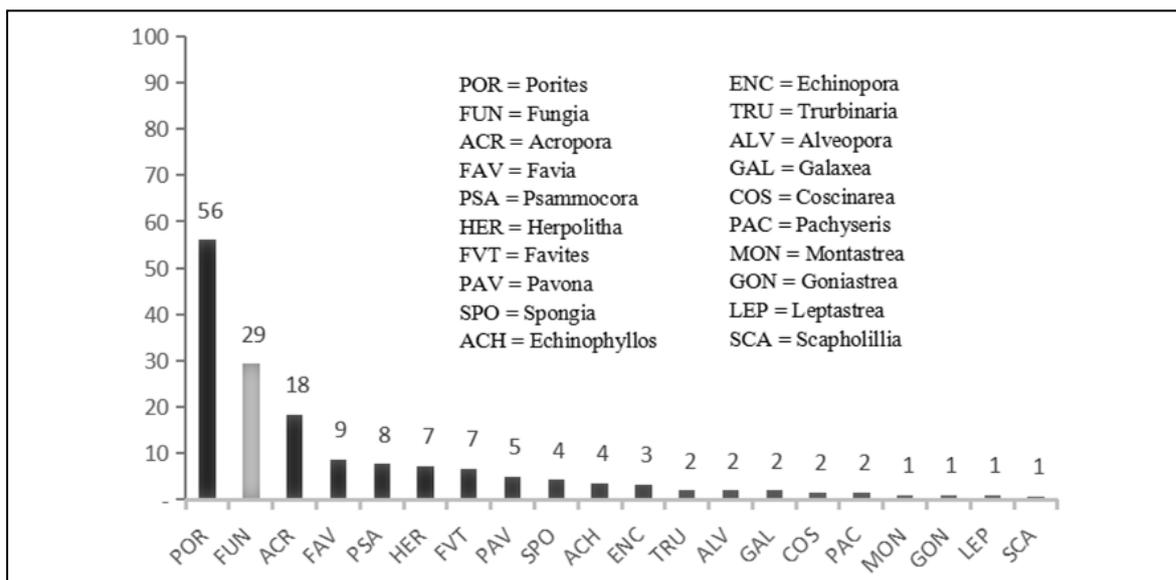
Perbandingan tutupan substrat area *reef flat* dan *reef slope*. Tutupan substrat pada setiap stasiun di dominasi oleh *algae* dan abiotik. Persentase tutupan *algae* paling tinggi berada pada stasiun III area *reef flat* dengan nilai 44,79%, sedangkan pada stasiun lainnya berkisar pada nilai 41,27% dan terendah terdapat pada stasiun I area *reef slope* dengan nilai 32,8%. *Algae* yang terdapat pada setiap stasiun yaitu makroalga dan *algae* yang melekat pada karang mati. Selain *algae*, abiotik juga menjadi dominasi pada beberapa stasiun, seperti yang terlihat pada stasiun III area *reef slope* dengan nilai 51,64% dan urutan kedua terdapat pada daerah yang sama dengan nilai 44,27%. Abiotik pada daerah *reef flat* dengan

nilai terendah terdapat pada stasiun I dengan nilai 7,27%. Abiotik yang terdapat pada stasiun I area *reef flat* sampai dengan area *reef slope* pada stasiun III yaitu, *sand, rubble*.

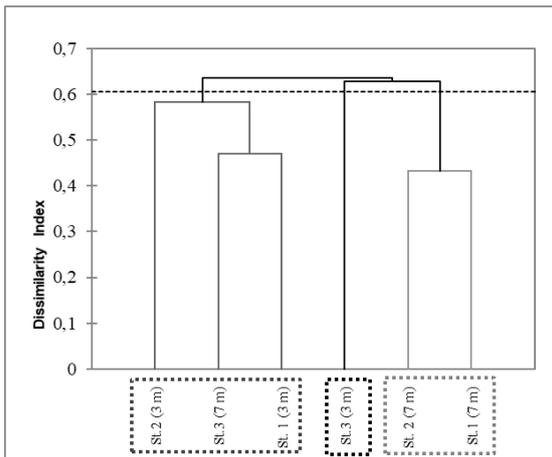
Berdasarkan pembagian koloni genera karang pada area *reef flat* dan *slop*, terdapat jumlah rata-rata tiap koloni. Pada area *reef flat* dan area *reef slope* didominasi genus *Porites*. Jumlah rata-rata genus pada area *reef flat* yaitu 71 koloni, sedangkan area *reef slope* 56 koloni. Terdapat 13 genus pada area *reef flat*. Koloni *porites* pada *coral massive* dominan pada setiap stasiun dan area. Selain itu koloni *Favites* dan *favia* juga banyak ditemukan. Koloni *porites* pada area *reef slope* didominasi *coral braching* di setiap stasiun.



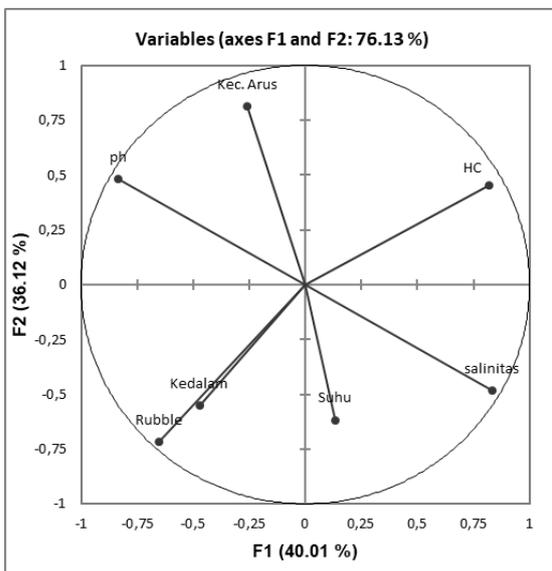
Gambar 5. Jumlah rata-rata koloni genera karang pada area *reef flat* (3 m)



Gambar 6. Jumlah rata-rata koloni genera karang pada area *reef slope* (7 m)



Gambar 7. Hasil analisis kelas berdasarkan perbedaan nilai Indeks Jaccard



Gambar 8. Hasil analisis PCA terhadap korelasi tutupan karang hidup dengan kondisi lingkungan

Hasil analisis kelas (*Cluster Analysis*) berdasarkan nilai perbedaan koefisien (*dissimilarity*) *Jaccard Index* terhadap seluruh lokasi pengambilan sampel disajikan dalam Gambar 7. Nilai perbedaan tersebut berada pada titik 0,62 sehingga berdasarkan garis *Euclidean* seluruh lokasi pengambilan sampel dikelompokkan dalam 3 (tiga) kelompok besar atau kelas. Kelas Pertama, terdiri dari Stasiun 2 (3 m), Stasiun 3 (7 m) dan Stasiun 1 (3 m). Kelas Kedua adalah Stasiun 3 (3 m). Kelas Ketiga adalah Stasiun 2 (7 m) dan Stasiun 1 (7 m).

Komponen pembeda dari setiap kelas adalah susunan genera karang yang hampir sama dari segi jumlah di setiap stasionnya. Kelas Pertama, didominasi oleh genera karang dari

genus *Porites*, *Fungia*, *Acropora*, *Favites*, *Favia*, dan *Herpolitha*. Kelas Kedua, hanya terdiri dari satu titik sampling yang memiliki beberapa genera karang yang tidak dijumpai di lokasi sampling lainnya seperti genus *Turbinaria*, *Alveopora*, *Fungia* dan *Helofungia*. Kelas ketiga dikelompokkan berdasarkan persamaan genera karang seperti *Porites*, *Psamocora*, *Galaxea*, *Pachyseris*, *Cascinarea*, dan *Scaphophilia*.

Hasil analisis PCA menunjukkan dua sumbu yaitu F1 dan F2, dimana 76,13% informasi dari seluruh variabel dapat dijelaskan dari kedua sumbu tersebut, dan sisanya (100-40,01+36,12) % = 23,87% dijelaskan oleh sumbu yang lainnya (F3, F4 ...dst). Namun grafik PCA yang diberikan hanya dalam bentuk 2 dimensi maka hanya sumbu F1 dan F2 yang dapat ditampilkan.

Berdasarkan analisis diatas, tutupan karang hidup (*HC*) berkorelasi negatif kuat dengan variabel patahan karang (*Rubble*) dengan nilai korelasi -0,85. Dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilai patahan karang maka tutupan karang semakin berkurang. Garis-garis variabel yang rapat antara *rubble* dan kedalaman menunjukkan korelasi yang kuat dengan nilai (0,77). Daerah yang lebih dalam memiliki kondisi karang lebih buruk karena didominasi oleh patahan karang dibandingkan dengan daerah yang lebih dangkal. Pada penelitian ini pola sebaran suhu, pH, salinitas, kedalaman, kecepatan arus dilakukan untuk melihat karakteristik dari setiap parameter. Hasil analisis korelasi antara faktor kondisi lingkungan perairan dengan presentase karang hidup (*HC*) menunjukkan bahwa presentase tutupan karang pada suatu perairan sangat di pengaruhi oleh parameter lingkungan.

Beberapa aktifitas yang lain yang juga mempengaruhi kerusakan terumbu karang adalah pengambilan batu karang. Pemanfaatan batu karang terhadap pembangunan dermaga pernah dilakukan pada beberapa tahun silam. Akibatnya menimbulkan sedimentasi yang tinggi sehingga merusak karang. Supriharyono (2004), menyatakan bahwa selain mempunyai potensi disektor perikanan, subsistem terumbu karang mempunyai manfaat lainnya salah satunya yakni sebagai bahan bangunan. Pemanfaatan langsung terumbu karang sebagai bahan bangunan dapat dikategorikan sebagai manfaat yang tidak berkelanjutan. Menurut Sembiring (2012), terumbu karang menjadi sumber mata pencaharian utama bagi nelayan.

Sumber perikanan yang ditopang terumbu karang memiliki arti penting bagi masyarakat setempat yang pada umumnya masih memiliki alat tangkap tradisional.

Faktor lain juga diduga menjadi penyebab kerusakan karang pada stasiun III sehingga menjadikan persentase tutupan karang paling rendah dibandingkan stasiun lainnya yaitu adanya bekas pemasangan *serro*. *Serro* ditempatkan di area datar dengan bukaan mulut sero mendekati area tubir, sehingga diduga karang yang didekat *serro* dipindahkan atau diangkat karna dapat mengganggu stabilitas alat tangkap *serro*. *Serro* yang sudah tidak di pakai kini sudah ditumbuhi alga. Hal ini didukung oleh Yuliani *dkk.*, (2016), menyatakan bahwa pembuangan jangkar di atas karang, berjalan di atas terumbu, penggunaan alat tangkap ikan yang kemudian dibiarkan begitu saja ketika rusak dapat merusak karang. Selain itu, aktivitas manusia secara tidak langsung yang ditemukan di lapangan adalah tidak adanya kesadaran para wisatawan.

Pada daerah *reef flat* diperoleh 13 genus karang yaitu: *Porites*, *Favites*, *Fungia*, *Favia*, *Herpolitha*, *Acropora*, *Goniastrea*, *montipora*, *Platygyra*, *Seriatopora*, *Spongia*, *Psammocora*, *Echinopora* dan *Distichipora*. Karang genus *porites* dan beberapa genus lainnya yang berbentuk padat (*massive*) menjadi dominasi. Pada karang *massive* umumnya dijumpai dan mudah beradaptasi pada kondisi perairan yang keruh dan bersedimentasi. Selain ini karang *massive* mampu bertahan pada daerah yang bergelombang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto *dkk.*, (2018), menyatakan bahwa pada daerah rata-rata yang dangkal masih mendapat pengaruh gelombang tutupan karang di dominasi oleh genus *porites* dengan bentuk pertumbuhan padat (*Coral Massive*). Karang ini berbentuk bongkahan dan permukaan karang halus atau terdapat tonjolan kecil atau besar seperti tombol, sehingga mampu membersihkan diri dari akumulasi sedimen dengan bantuan pergerakan arus. Hidup pada kedalaman kurang dari 4 m akan memiliki bentuk pertumbuhan membulat (*massive* sempurna) hingga dapat tumbuh hingga mencapai 300 cm diameternya.

Pada area *reef slope* di peroleh 22 genus *Porites*, *Fungia*, *Acropora*, *Favia*, *Psammocora*, *Herpolitha*, *Favites*, *Pavona*, *Spongia*, *Echinophyllia*, *Enchinopora*, *Trurbinaria*, *Alveopora*, *Galaxea*, *Coscinarea*, *Pachyseris*, *Montastrea*, *Goniastrea*, *Leptastrea*, *Millepora*, *Seriatopora* dan

*Scaphohilla*. Genus *Porites* dan *Fungia* menjadi dua genus yang paling dominan pada area *reef slope*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Diyah dan Rahmadani (2010), keanekaragaman juvenil karang pada area *slope* kedalaman 6-7 m didominasi genus *fungia* kemudian berturut-turut dari genus *Pavona*, *Vavia*, dan *Porites*. Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian oleh Crabbe and Smith, (2003), pada perairan Wakatobi Sulawesi Tenggara dimana genus *Porites spp.*, *Favites*, dan *Vavia spp.* ditemukan dominan di perairan tersebut. Karang *Fungia* dikenal dengan sebutan karang jamur atau *coral mushroom*. Jenis karang ini merupakan kelompok karang yang hidup soliter atau sendiri-sendiri. Sifatnya yang soliter dan bisa bergerak walaupun sangat minim membuat juvenil karang ini dapat mencari habitat hidup yang cocok untuk tumbuh dan berkembang (Nugraha *et al.*, 2004).

Aktifitas pemboman ikan menjadi penyebab terjadinya kondisi seperti ini. Karang bercabang lebih rentan dan lebih mudah patah dibanding karang *massive* saat terpapar bom ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuliani *dkk.*, (2016) menyatakan bahwa bentuk patahan atau *rubble* kebanyakan berasal dari karang jenis *acropora* yang mati akibat aktifitas manusia dalam melakukan penangkapan ikan baik berupa alat tangkap bom ataupun lainnya. Hal ini dikarenakan karang *acropora* mudah patah ketika terkena ledakan ataupun di injak oleh manusia. Berbeda halnya dengan *coral massive* dan *mushroom* yang mampu bertahan hidup dengan kondisi seperti itu. Selain itu, substrat yang didominasi oleh patahan karang akan lebih cepat ditumbuhi alga dan menjadi substrat yang ideal bagi perkembangan karang genus *Fungia*. Menurut Syam *dkk.*, (2019) bahwa Keanekaragaman karang famili *Fungiidae* pada substrat berpasir dan patahan karang lebih didominasi genus *Fungia* karena kondisi ekologi dan habitatnya berada di tempat itu. Manuputty (1990), menyatakan bahwa karang jenis *Fungia* sangat cocok berada pada substrat patahan karang.

Pada semua pengamatan stasiun ditemukan karang berbentuk jamur (*mushroom*). Karang ini di temukan berkelompok pada substrat berpasir. Genus yang didapatkan yaitu *Fungia* dan *Herpolitha*. Karang jamur hidup pada daerah yang perairannya relatif tenang. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Suharsono (2010), yang menyatakan karang jamur jenis *Herpolitha weberi* dan *Fungia scabra* biasanya hidup pada daerah yang tenang dan teduh serta bersubstrat dasar pasir.

Selain dipengaruhi oleh faktor manusia, kondisi terumbu karang juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor oseanografi perairan. Hasil analisis PCA menunjukkan nilai suhu, pH, dan salinitas berkorelasi negatif terhadap tutupan karang hidup di Perairan Desa Tanjung Tiram. Suhu yang didapatkan pada perairan berkisar antara 30-31°C, terdapat kenaikan suhu air laut pada Stasiun III. Hal ini dapat dilihat dari persentase tutupan karang yang sangat menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wilkinson (2008), peningkatan suhu 0,5°C terjadinya stress pada karang sehingga menyebabkan keluarnya simbiosis alga pada koloni karang. Baker *et al.* (2008), melaporkan pemutihan karang terjadi selama Agustus hingga Oktober.

Nilai pH air pada Perairan Desa Tanjung Tiram berkisar antara 6-7, dimana pada stasiun II terdapat penurunan nilai pH. Hal ini dapat menjadi faktor menurunnya tingkat pertumbuhan terumbu karang sehingga dapat menurunkan persentase karang hidup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Baker *et al.* (2008), bahwa pada pH 6-6,5, keanekaragaman plankton dan bentos dapat mengalami sedikit penurunan sehingga dapat menyebabkan persentase koloni karang menurun. Pada Stasiun I dan III memiliki nilai pH 7, dimana nilai pH ini masih dapat ditolerir untuk pertumbuhan terumbu karang. Hal ini sesuai dengan Kep. MenLH. No. 4 Tahun 2004 yang menyatakan bahwa baku mutu pH air laut untuk biota laut berkisar 7-8,5.

Nilai salinitas pada Perairan Desa Tanjung Tiram berkisar antara 35-38 ‰. Hal ini disebabkan kondisi cuaca yang tidak menentu serta adanya asupan air tawar. Tingginya salinitas dapat merusak sel-sel pada karang dan dapat berefek pada kematian karang karena tidak bisa mentolerir kisaran salinitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dedi *dkk.*, (2016), bahwa perubahan salinitas menyebabkan kerusakan sel-sel penting yang berkembang secara fisiologis dari sistem perkembangan organisme karang. Fluktuasi salinitas dapat disebabkan oleh beberapa faktor alam seperti curah hujan, asupan air tawar dari daratan dan penyinaran matahari.

## Kesimpulan

1. Karang yang ditemukan terdiri atas 3 genera yaitu *Porites*, *Favites* dan *Favia*. *Porites* merupakan genera karang yang paling dominan ditemukan di area *reef slope* dan *reef flat*.
2. Secara keseluruhan persentase tutupan karang hidup Perairan Tanjung Tiram berada di bawah 60%. Persentase tutupan karang hidup tertinggi terdapat pada area *reef flat* dengan nilai tutupan 51,9% sedangkan tutupan karang hidup terendah terdapat pada stasiun III area *reef slope* dengan nilai 10,63%.
3. Tutupan karang hidup berkorelasi negatif kuat dengan tutupan patahan karang *rubble*, sedangkan variabel lingkungan lainnya cenderung konstan dan memperlihatkan nilai korelasi yang rendah.

## Daftar Pustaka

- Anonimous. 1999. Selamatkan Terumbu Karang Kita. LIPI-Jakarta.
- Baker AC, Glynn PW & Riegl B. 2008. Climate Change and Coral Reef Bleaching: an Ecological Assessment of Long-term Impacts, Recovery Trends and Future Outlook. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 80(4):435-471.
- Crabbe MJ, Smith DJ. 2003. Computer modelling and estimation of recruitment patterns of nonbranching coral colonies at three sites in the Wakatobi Marine Park, S.E. Sulawesi, Indonesia; implications for coral reef conservation. *Computational Biology and Chemistry*. 27 : 17-27.
- Dedi, Neviaty PZ & Taslim A. 2016. Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Gangguan Kesehatan Karang di Pulau Tunda - Banten. *Jurnal Kelautan Nasional*, 11(2): 105-118.
- Diyah, R.P dan Rahmadani. 2018. Keanekaragaman Juvenil Karang Batu (*Ordo Scleractinia*) di Perairan Sulawesi Tenggara Indonesia. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*, 2(1):15-19
- English S, Wilkinson C & Baker V. 1997. Survey Manual For Tropical Marine Resources, 2<sup>nd</sup> Edition. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Ghufran M & Kordi HK. 2010. Ekosistem Terumbu Karang, Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Rineka Cipta, Jakarta.

- Giyanto AEW, Manuputty M, Abrar RM, Siringoringo SR, Suharti K, Wibowo I, Nagib E, Ucu Y, Arbi HAW, Cappenberg HF, Sihaloho Y, Tuti & Anita DZ. 2014. Panduan Monitoring Kesehatan Terumbu Karang. Editor Suharsono, Ono Kurnaen Sumadhiharga- Jakarta: COREMAP CTI LIPI. Hal: 33-63.
- Jameson, S. C, Ammar, M. S. A, Saadalla, E, Mostafa, H. M dan Riegl, B. 2007. A Kuantitative Ecological Assessment of Diving Site In The Egyptian Red Sed During a Period of Serve Anchor Damage : A Baseline For Restoration and Sustainable Tourism Management. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(3): 309-323
- Kelley R. 2009. Coral Finder Indo Pacific. The Australian Coral Reef Society, Townsville.
- [KEPMEN LH] Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51. 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.
- Keputusan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang.
- Lamb, B. J, True, J. D, Piromvaragorn, S dan Willis, B. L. 2014. Scuba Diving Damage and Intensity of Tourist Activities Increases Coral Disease Prevalence. *Biological Conservation*, 178: 88-96
- Loya, Y, Lubienevsky, H, Rosenfeld, M dan Kramarsky-Winter, E. 2004. Nurtrient Enricment Cause By in Situ Fish Farms at Eilat, Red Sea in Detrimental to Coral Reproduction. *Marine Pollution Bulletin*. 49: 344-353
- Magurran AE. 1987. Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Manuputty AEW. 1990. Senyawa Terpen dalam Karang Lunak (Octocorallia: Alcyonacea). *Oseana*, 15(2):77-84.
- McManus, J, Reyes, RB, Jr, Nanola, C Jr. 1997. Effects of Some Destructive Fishing and Development of The Deep-Sea Scleractinian Coral *Flabellum Angulare*. *Marine Biologi*, 158: 371-380
- Nugraha WA, Munasik, Widjatmoko W. 2004. Distribusi dan struktur populasi karang soliter *Fungia fungites* di Pulau Burung, Pulau Cemara Kecil dan Pulau Menjangan Kecil (Kepulauan Karimunjawa). *Ilmu Kelautan*, 9(3): 174-179.
- Rogers CS. dan Garrison, V. H. 2001. Ten Years After The Crime : Lat Effect of Damage From a Cruise Ship Anchor on a Coral Reef in St. John, US Virgin Islands. *Bulletin of Marine Science*, 69(2): 793-803.
- Rohyan, Q. M. Nurjanah, S. K. Prasetyo, M. K. Naufal, F. I dan Satria, M. Y. 2014. Deteksi Kerusakan Terumbu Karang di Pulau Seribu Kepulauan Seribu Akibat Aktivitas Pariwisata. Laporan Akhir Program Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sembiring I, Adnan W & Edwin LAN. 2012. Manfaat Langsung Terumbu Karang di Desa Tumbak Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 8(2): 58-63.
- Suharsono. 2008. Jenis-Jenis Karang di Indonesia. Coremap – LIPI, Jakarta.
- Suharsono. 2010. Jenis-Jenis Karang di Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. COREMAP PROGRAM, Jakarta. 372 Hal..
- Suparmoko M. 2002. Pedoman Penilaian Ekonomi Sumbledaya Alam dan Lingkungan (Konsep dan Metode Perhitungan). BPF, Yogyakarta.
- Supriharyono. 2004. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Susanto B, Tri P & Dedi S. 2018. Pengaruh Lingkungan Terhadap Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3): 699-709.
- Syam S, Baru S & Ratna DP. 2019. Keanekaragaman dan Kelimpahan Karang Jenis Famili *Fungiidae* di Perairan Desa Atowatu Kabupaten Konawe. *Sapa Laut*, 4(3):127-133.
- Wahyuni, H. 2013. Bioakumulasi Pb, Cd dan Zn di Lokasi Penambangan Timah Lepas Pantai Perairan Pesisir Batu Belubang Kabupaten Bangka Tengah. [tesis]. Program Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wilkinson C. 2008. Status of Coral Reefs of the World: 2008. Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rain

- forest Research Centre, Townsville, Australia. 296 p.
- Yoshikawa, T. dan Asoh, K. 2004. Entanglement of Monofilament Fishing Lines And Coral Death. *Biological Conservation*, 117: 557-560
- Yuliani WM, Ali S & Mimie S. 2016. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang oleh Masyarakat di Kawasan Lhokseudu Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1):1-9.
- Yusuf, SJ., J. Suharto dan Awaludinnoer. 2013. Mass Bleaching Phenomenon Impact to Reef Fisheries in Botton Island, Southeast Sulawesi. *Jurnal Segara*, (9)2: 135-143