

**“STUDI PREVALENSI PENYAKIT KARANG DI PERAIRAN PANTAI
MUTIARA TRENGGALEK, JAWA TIMUR”**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh :
Rizky Akbar Ramadhanu
(09020421040)**

PROGRAM STUDI

ILMU KELAUTAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rizky Akbar Ramadhanu

NIM : 09020421040

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul "Studi Prevalensi Penyakit Karang di Perairan Pantai Mutiara Trenggalek, Jawa Timur". Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 9 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Rizky Akbar Ramadhanu

NIM. 09020421040

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Rizky Akbar Ramadhanu

NIM : 09020421040

JUDUL : "Studi Prevalensi Penyakit Karang di Perairan Kawasan
Pantai Mutiara, Trenggalek, Jawa Timur"

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

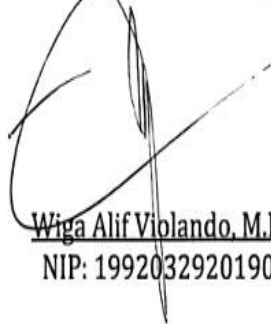
Surabaya, 11 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1



Dian Sari Maisaroh, M.Si
NIP. 198908242018012001

Dosen Pembimbing 2



Wiga Alif Violando, M.P. M.Sc
NIP: 19920329201903012

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Rizky Akbar Ramadhanu ini telah
dipertahankan di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 16 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji 1



Dr. Moch Irfan Hadi, M.KL
NIP: 198604242014031003

Penguji 2



Mauludiyah, M.T
NIP: 198211172025212008

Penguji 3



Dian Sari Maisaroh, M.Si
NIP: 198908242018012001

Penguji 4



Wiga Alif Violando, M.P, M.Sc
NIP: 19920329201903012

Mengetahui,
Dekan Fakultas
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saeful Hamdani, M.Pd
NIP: 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizky Akbar Ramadhanu
NIM : 09020421040
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Ilmu Kelautan
E-mail address : ra182162@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

STUDI PREVALENSI PENYAKIT KARANG DIPERAIRAN PANTAI MUTIARA

TRENGGALEK, JAWA TIMUR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Juni 2025

Penulis



(Rizky Akbar Ramadhanu)

ABSTRAK
STUDI PREVALENSI PENYAKIT KARANG DI PERAIRAN PANTAI
MUTIARA TRENGGALEK, JAWA TIMUR

Kondisi terumbu karang di dunia dalam kondisi terancam. Berdasarkan RCO pada tahun 2019 mencatat bahwasanya 33,8% dalam kondisi buruk, 37,4% dengan kondisi sedang, 22,4% dalam keadaan baik, dan 6,4% dengan keadaan sangat baik. Penyakit karang diketahui sebagai salah satu faktor utama yang berkontribusi dalam kerusakan terumbu karang di seluruh dunia, dimana parameter fisik, kimia dan biologi diketahui dapat menginduksi penyebaran karang dengan meningkatkan laju tranmisi penyakit karang dan laju pertumbuhan bakteri pathogen penyebab terjadinya penyakit karang. Prevalensi penyakit karang menjadi penting dilakukan untuk mengetahui kerusakan yang ditimbulkan pada ekosistem karang akibat dari perubahan kualitas perairan di wilayah ekosistem tersebut. Pengambilan data tutupan karang hidup menggunakan metode LIT (*Line Intercept Transect*). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu pada stasiun 1A yaitu 23,22% dalam katagori buruk, stasiun 1B yaitu 36,3% dalam katagori sedang, stasiun 2A yaitu 73,1% dalam katagori baik, stasiun 2B yaitu 62,9%, stasiun 3A yaitu 74,7% dalam katagori baik, stasiun 3B 65,3% dalam katagori baik. Pengambilan data jenis penyakit karang dan prevalensi penyakit karang menggunakan metode transek sabuk. Hasil penelitian diperoleh 5 jenis penyakit karang yaitu *White Syndrome*, *Bleaching*, *Algae Overgrowth*, *Fish Bites*, *Ulcerative White Spot*. Sedangkan hasil dari prevalensi penyakit karang pada stasiun 1A yakni 13,89%, stasiun 1B yakni 11,63%, stasiun 2A yakni 7,87%, stasiun 2B yakni 3,90%, stasiun 3A yakni 2,88% dan stasiun 3B 2,22%.

Kata Kunci: Tutupan Karang, Prevalensi, Penyakit Karang, Pantai Mutiara.

ABSTRACT
**STUDY OF CORAL DISEASE PREVALENCE IN THE WATERS OF PANTAI
MUTIARA, TRENGGALEK, EAST JAVA**

The condition of coral reefs in the world is under threat. Based on RCO in 2019, it was noted that 33.8% were in poor condition, 37.4% in moderate condition, 22.4% in good condition, and 6.4% in very good condition. Coral disease is known to be one of the main factors contributing to the destruction of coral reefs worldwide, where physical, chemical and biological parameters are known to induce the spread of coral by increasing the rate of coral disease transmission and the growth rate of pathogenic bacteria that cause coral disease. The prevalence of coral disease is important to determine the damage caused to the coral ecosystem due to changes in water quality in the ecosystem area. Data collection on live coral cover using the LIT (Line Intercept Transect) method. The results obtained from this study were at station 1A, namely 23.22% in the bad category, station 1B, namely 36.3% in the moderate category, station 2A, namely 73.1% in the good category, station 2B, namely 62.9%, station 3A, namely 74.7% in the good category, station 3B 65.3% in the good category. Data collection on the type of coral disease and the prevalence of coral disease using the belt transect method. The results of the study obtained 5 types of coral diseases, namely *White Syndrome*, *Bleaching*, *Algae Overgrowth*, *Fish Bites*, *Ulcerative White Spot*. While the results of the prevalence of coral disease at station 1A 13.89%, at station 1B 11.63%, at station 2A 7.87%, at station 2B 3.90%, at station 3A 2.88% and at station 3B 2.22%.

Keywords: *live coral cover, Prevalence, Coral Disease, Mutiara Beach.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ekosistem Terumbu Karang.....	5
2.2 Bentuk Pertumbuhan Karang Keras	6
2.3 Penyakit Pada Karang	7
2.3.1 Definisi Penyakit pada Karang.....	7
2.3.2 Jenis Penyakit Karang.....	8
2.4 Penelitian Terdahulu.....	14
2.5 Integrasi Keilmuan.....	16
BAB III METODOLOGI	18
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	18
3.2 Lokasi dan waktu penelitian	19
3.3 Penentuan Lokasi Penelitian.....	20
3.4 Tahapan Penelitian	21
3.5 Alat Dan Bahan	22
3.6 Pengumpulan Data.....	23

3.6.1 Pengambilan Data Tutupan Terumbu Karang	23
3.6.2 Pengambilan Data Penyakit Karang.....	24
3.7 Analisis Data	30
3.7.1 Analisis Data Terumbu Karang	30
3.7.2 Analisis Parameter Perairan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Parameter Air.....	33
4.2 Tutupan Karang	42
4.3 Prevalensi Karang	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
Lampiran	69

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Penyakit karang jenis <i>White Band Disease</i>	8
Gambar 2. 2 Penyakit karang jenis <i>White Plague</i>	9
Gambar 2.3 Penyakit karang jenis <i>Yellow Band Disease</i>	10
Gambar 2.4 Penyakit karang jenis <i>Black Band Disease</i>	11
Gambar 2.5 Penyakit karang jenis <i>Red Band Disease</i>	12
Gambar 2.6 Penyakit karang jenis <i>Brown Band Disease</i>	13
Gambar 3.1 Pantai Mutiara (Kaliagung).....	18
Gambar 3.2 Peta lokasi penelitian.....	19
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian.....	21
Gambar 3.4 Sketsa pemasangan transek garis (LIT).....	24
Gambar 3.5 Ilustrasi suevey Belt Transect.....	25
Gambar 4.1 Hasil rata-rata persentase tutupan karang.....	42
Gambar 4.2 Bentuk pertumbuhan karang hidup di lokasi penelitian 1.....	43
Gambar 4.3 Bentuk pertumbuhan karang hidup di lokasi penelitian 2.....	44
Gambar 4.4 Bentuk pertumbuhan karang hidup di lokasi penelitian 3.....	44
Gambar 4.5 Persentase tutupan di stasiu penelitian 1.....	45
Gambar 4.6 Persentase tutupan di stasiun penelitian 2	46
Gambar 4.7 Persentase tutupan di stasiun penelitian 3	46
Gambar 4.8 Prevalensi jenis penyakit pada setiap stasiun.....	49
Gambar 4.9 Karang yang terinfeksi <i>Bleaching</i>	50
Gambar 4.10 Karang yang terinfeksi <i>White Syndrome</i>	51
Gambar 4.11 Karang Karang yang terinfeksi <i>Ulcreative White spot</i>	53
Gambar 4.12 Karang yang terinfeksi <i>Algae Overgrowth</i>	55
Gambar 4.13 Karang yang terinfeksi <i>Fish Bite</i>	57

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Jurnal (penelitian terdahulu).....	14
Tabel 3.1 Lokasi geografi.....	19
Tabel 3.2 Alat penelitian.....	22
Tabel 3.3 Bahan penelitian	23
Tabel 3.4 Life form Terumbu Karang.....	24
Tabel 3.5 Kriteria Kondisi Tutupan Terumbu Karang.....	30
Tabel 3.6 Klasifikasi kecepatan arus air laut.....	32
Tabel 4.1 Hasil rata-rata pengukuran parameter perairan.....	34
Tabel 4.2 Hasil perhitungan koloni dan prevalensi penyakit.....	47



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Aeby, Howells, Work, Abrego, Williams, Wedding, Caldwell, Moritsch, B. (2020). Localized Outbreaks Of Coral Disease On Arabian Reefs Are Linked To Extreme Temperatures And Environmental Stressors. *Coral Reefs*, 39(3), 829–846. <https://doi.org/10.1007/s00338-020-01928-4>
- Afifah. (2016). *Prevalensi Penyakit Pada Karang Keras (Scleractinia) Di Perairan Banyu Menrng Dan Perairan Jembatan Panjang, Kabupaten Malang, Jawa Timur*.
- Aini, Ain, S. (2013). Profil Kandungan Nitrat Dan Fosfat Pada Polip Karang Acropora Sp. Di Pulau Menjangan Kecil Taman Nasional Karimunjawa. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 2, 118–126.
- Akmal, Shahbudin, Muhaimin, Shah, C. (2023). Application of Biotechnology in White Syndrome Coral Disease Identification. *Marine Biotechnology: Applications in Food, Drugs and Energy*, May, 1–354. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-0624-6>
- Aldyza, A. (2015). Analisis Genus Dan Penyakit Karang Di Perairan Pulau. *Jurnal Biotik*, 3(2), 107–115.
- Ampou, Manessa, Hamzah, W. (2020). Study Of Sea Surface Temperature (SST), Does It Affect Coral Reefs? *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 12(2), 199–213. <https://doi.org/10.20473/jipk.v12i2.20316>
- Anggara, Tanjung, E. (2017). Kondisi Terumbu Karang Di Sekitar Perairan Banyan Tree Bintang Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*.
- Barus, B. S., Prartono, T., & Soedarma, D. (2018). Pengaruh Lingkungan Terhadap Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang Di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 699–709. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.21516>
- Bonesso, Leggat, A. (2017). Exposure To Elevated Sea-Surface Temperatures Below The Bleaching Threshold Impairs Coral Recovery And Regeneration Following Injury. *PeerJ*, 2017(8), 1–21. <https://doi.org/10.7717/peerj.3719>
- Bruckner, R. (2015). *Yellow-Band Diseases*.
- Buckingham, D'Angelo, Chalk, Foster, Johnson, Connelly, Olla, Saeed, W. (2022). Impact Of Nitrogen (N) And Phosphorus (P) Enrichment And Skewed N:P Stoichiometry On The Skeletal Formation And Microstructure Of Symbiotic Reef Corals. *Coral Reefs*, 41(4), 1147–1159. <https://doi.org/10.1007/s00338-022-02223-0>

- Damar, Djaelani, R. (2011). Kajian Kondisi Terumbu Karang Dan Kaitannya Dengan Proses Eutrofikasi Di Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, 17(1), 187–194.
- Dedi, Zamani, A. (2016). Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Gangguan Kesehatan Karang Di Pulau Tunda-Banten. *Jurnal Kelautan Nasional*, 11, 105–108.
- Englebert, Bongaerts, Mui, H., & Pichon, G. (2017). Lower Mesophotic Coral Communities (60-125 m Depth) Of The Northern Great Barrier Reef And Coral Sea. *Plos One*, 12(2), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170336>
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1998). Survey Manual For Tropical Marine Resources. *Townsville (Australia) AIMS*.
- et al., M. (2022). Kualitas Air dan Status Ekosistem Terumbu Karang (Coral Reef) Di Perairan Pesisir Kampung Holtekam Distrik MuaraTami Kota Jayapura. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 5(2020). <https://doi.org/10.31957/acr>.
- Faqih. (2024). *NILAI INDEKS KESEHATAN TERUMBU KARANG DI PANTAI WISATA TELUK PRIGI TIMUR, TRENGGALEK* (Vol. 15, Issue 1).
- Fatma, Ayyub, N. (2023). Status Terumbu Karang Di Perairan Pesisir Galangan Kapal Desa Batupute Kecamatan Soppeng Riaja Kabupaten Barru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Perikanan*, 3(2), 101–110.
- Fitri, N., Mawardi, M., & Kurniawan, R. A. (2017). Korelasi Antara Keterampilan Metakognisi Dengan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X MIA SMA Negeri 7 Pontianak. *Jurnal Ilmiah*, 5.
- Ginoga, Katili, P. (2015). Kondisi Tutupan Karang di Desa Ratatotok Timur Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal MIPA*, 4(2), 14. <https://doi.org/10.35799/jm.5.1.2016.11193>
- Giyanto, Abrar, Hadi, Budiyanto, Hafizt, Salatalohy, I. (2017). *Status Terumbu Karang Indonesia 2017*.
- Hadi, T. A., Abrar, M., Giyanto, Prayudha, B., Johan, O., Budiyanto, A., Dzumalek, A. R., Alifatri, L. O., Sulha, S., & Suharsono. (2019). The Status of Indonesian Coral Reefs 2019. In *Research Center For Oceanography*.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Maury, H. K., & Alianto, A. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35. <https://doi.org/10.14710/jil.16.1.35-43>
- Hazrul, Palupi, K. (2016). Identifikasi Penyakit Karang (Scleractinia) Di

- Perairan Pulau Saponda Laut, Sulawesi Tenggara. *Sapa Laut*, 1(2), 32–41.
- Huda, Insafitri, Efendy, N. (2018). Karakteristik Penyakit white Band Disease Dan White Syndrome Secara Visual Dan Histologi Pada Karang *Acropora* sp. Dari Pulau Gili Labak Sumenep Madura. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 711–718. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.18382>
- ICRI/UNEP-WCMC. (2010). Disease In Tropical Coral Reef Ecosystems. In *ICRI Key Messages on Coral Disease* (p. 13). <http://www.icriforum.org/key-topics/coral-disease>
- Isdianto, A., & Luthfi, O. M. (2020). Identifikasi Life Form dan Persentase Tutupan Terumbu Karang untuk Mendukung Ketahanan Ekosistem Pantai Tiga Warna. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(4), 808. <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i4.537>
- Isdianto, L. (2020). Identifikasi Life Form dan Persentase Tutupan Terumbu Karang Untuk Mendukung Ketahanan Ekosistem Pantai Tiga Warna. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(4), 808. <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i4.537>
- Johan, Purwanto, R., & Awaludinnoer. (2020). Kelimpahan Penyakit Karang Di Kepulauan Ayau Dan Asia Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 15(2), 121–128.
- Johan, Zamany, Smith, S. (2016). Prevalence And Incidence Of Black Band Disease Of Scleractinian Corals In The Kepulauan Seribu Region of Indonesia. *Diversity*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/d8020011>
- Knoester, Klerks, Kolkman, Murk, Sande, O. (2023). Coral Predation And Implications For Restoration Of Kenyan Reefs: The effects Of Site Selection, Coral Species And Fisheries Management. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 566(November 2022), 151924. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2023.151924>
- Lekatompessy, Sa'adah, W. (2023). Identifikasi Penyakit Pada Terumbu Karang di Pulau Gili Labak, Sumenep, Madura. *Journal of Marine Research*, 12(4), 604–612. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i4.41474>
- Lima, Froes, Garcia, Tonon, Swings, Cosenza, Medina, Penn, T. (2021). *Mussismilia Braziliensis* White Plague Disease Is Characterized By An Affected Coral Immune System and Dysbiosis. *Microbial Ecology*, 81(3), 795–806. <https://doi.org/10.1007/s00248-020-01588-5>
- Lu, C., Zhang, Q., Huang, Q., Wang, S., Qin, X., Ren, T., Xie, R., & Su, H. (2022). Significant Shifts In Microbial Communities Associated with

- Scleractinian Corals in Response to Algae Overgrowth. *Microorganisms*, 10(11).
<https://doi.org/10.3390/microorganisms10112196>
- Lubis, Lestari, K. (2020). Tingkat Kesesuaian Kawasan Wisata Pantai Desa Busung Kecamatan Seri Kuala Lobam Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 3(2), 30–39.
- Ma'unah, Mariani, S. (2017). Estimasi Skewness (Kemiringan) Dengan Menggunakan Metode Bootstrap Dan Metode Jackknife. *Journal of Mathematics*, 6(2), 143–152.
- Madyawan, Hendrawan, S. (2020). Pemodelan Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen/DO) Di Perairan Teluk Benoa. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(2), 270. <https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i02.p15>
- Maisaroh, Denatri, Hanif, Nurama, Bahri, J. (2022). Kondisi Terumbu Karang di Pantai Wisata Kampung Kerapu Situbondo dan Strategi Pengelolaannya. *Journal of Marine Research*, 11(4), 758–767. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i4.35456>
- Muzaki, Saptarini, R. (2017). White Syndrome On Massive Corals: A Case Study In Paiton Power Plant, East Java. *AIP Conference Proceedings*, 1854(January). <https://doi.org/10.1063/1.4985423>
- Nuraya, S. (2023). Pengaruh Kandungan Nitrat dan Fosfat terhadap Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Bakau Besar Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 6(3), 158. <https://doi.org/10.26418/lkuntan.v6i3.60323>
- Nurma, Putra, Rauf, Yusuf, Larasati, Hawati, Jaya, Suriadin, Aini, N. (2022). Identifikasi Bentuk Pertumbuhan Karang Keras (Hard Coral) Di Periran Pulau Jinato Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate, Kepulauan Selayar. *Fisheries of Wallacea Journal*, 3(1), 1–13.
- Pamungkas, Sabdon, W. (2014). Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Karang Terhadap Bakteri Yang Diisolasi Dari Karang Terserang Penyakit Ulcerative White Spots Di Perairan Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Marine Research*, 3(3), 254–264. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jmr>
- Prasetyo, Yuliadi, Astuty, P. (2018). Keterkaitan Tipe Substrat Dan Laju Sedimentasi Dengan Kondisi Tutupan Terumbu Karang di Perairan Pulau Panggang, Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(2), 1–8.
- Rahmawan, Luketsi, N. (2023). Penyuluhan Pengembangan Agroindustri Hasil Laut Pada Kelompok Sadar. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Penyuluhan*, 04(01), 40–47.

- Rahmawan, G. (2017). Status Baku Mutu Air Laut Perairan Teluk Ambon Luar Untuk Wisata Bahari Kapal Tenggelam SS Aquila. *EnviroScienteeae*, 13(3).
- Rahmi. (2013). Identifikasi Penyakit Karang Pada Karang Keras (Scleractinia) Di Pulau Barrang Lompo. *Octopus*, 2(2008), 178–183.
- Rajabson, Rachmayani, S. (2023). Kesesuaian Kondisi Oseanografi Dalam Mendukung Ekosistem Terumbu Karang Di Pantai Mengiat, Nusa Dua Bali. *Applied Environmental Science*, 1(1), 12–18. <https://doi.org/10.61511/aes.v1i1.2023.60>
- Ramadhan, Y. (2025). *Dampak Aktivitas Manusia Terhadap Kerusakan terumbu Karang Dan Strategi Konservasinya*. 4(3), 1–9.
- Raymundo, L. J., Couch, C. S., Bruckner, A. W., & Harvell, C. D. (2008). Coral Disease Handbook Guidelines for Assessment. In *Management*.
- Renta, Purnama, Negara, Rahmantyo, Adhi, Siagian, K. (2020). Prevalensi Dan Jenis Penyakit Yang Menginfeksi Karang Di Perairan Pulau Enggano Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(1), 101–112. <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.1.101-112>
- Riska, Tasak, Lalang, Kamur, Wahab, M. (2019). Identifikasi Penyakit Dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang Di Perairan Desa Langgapulu Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 1, 63–74.
- Rismona, Afifah, S. (2020). Jenis-Jenis Terumbu Karang (Coral Reef) Di Perairan Pantai Balee Deudap Pulo Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 193–197.
- Ruswahyuni, P. (2009). Kondisi Terumbu Karang Di Kepulauan Seribu Dalam Kaitan Dengan Gradasi Kualitas Perairan. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 1(1), 1–23.
- Safitri, Palupi, R. (2021). Prevalensi Dan Kelimpahan Penyakit Karang Di Perairan Desa Buton Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah. *Sapa Laut*, 6(1).
- Setiyowati, M. (2024). Kualitas Perairan Pantai Seribu Ranting Jepara. *Jurnal Disprotek*, 15(1), 81–86.
- Sigarlaki, Nugraha, K. (2021). Tutupan dan Keanekaragaman Life form Karang Pada Zona Terumbu Berbeda Di Perairan Kampung Baru Bintan. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis (Journal Of Tropical Fisheries Management)*, 05, 1. <http://journal.ipb.ac.id/jurnalppt>
- Siladharma, K. (2017). Contribution Of Terrestrial Runoff To Coral Disease Prevalence on North Bali's Massive Porites. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 22(4), 193.

- <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.22.4.193-200>
- Silbiger, Nelson, Remple, Sevilla, Quinlan, Putnam, Fox, D. (2018). Nutrient Pollution Disrupts Key Ecosystem Functions On Coral Reefs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1880), 2–10. <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.2718>
- Smith, Leary, Craggs, Bythell, & Sweet. (2015). Microbial Communities Associated With Healthy And White Syndrome-Affected Echinopora Lamellosa In Aquaria And Experimental Treatment With The Antibiotic Ampicillin. *Plos One*, 10(3), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121780>
- Suryanti, Supriharyono, R. (2011). Pengaruh Kedalaman Terhadap Morfologi Karang di Pulau Cemara Kecil, Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Saintek Perikanan*, 7(1), 63–69.
- Sweet, B. (2012). Ciliate And Bacterial Communities Associated With White Syndrome And Brown Band Disease In Reef-Building Corals. *Environmental Microbiology*, 14(8), 2184–2199. <https://doi.org/10.1111/j.1462-2920.2012.02746.x>
- Torres, Valino, G. (2021). Zooxanthellae Diversity And Coral-Symbiont Associations in the Philippine Archipelago: Specificity And Adaptability Across Thermal Gradients. *Frontiers in Marine Science*, 8(October), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.731023>
- Wahab, Koroy, L. (2021). Pengaruh Parameter Fisikimia Terhadap Tutupan Karang Di Perairan Daruba, Morotai. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia (JPPI)*, 27(2), 85–93.
- Wolfsohn, Marks, V. (2012). White Band Disease Transmission In The Threatened Coral, Acropora Cervicornis. *Scientific Reports*, 2, 10–12. <https://doi.org/10.1038/srep00804>
- Yusal, M. S., & Hasyim, A. (2022a). Kajian Kualitas Air Berdasarkan Keanekaragaman Meiofauna dan Parameter Fisika-Kimia di Pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45–57. <https://doi.org/10.14710/jil.20.1.45-57>
- Yusal, M. S., & Hasyim, A. (2022b). Kajian Kualitas Air Berdasarkan Keanekaragaman Meiofauna Dan Parameter Fisika-Kimia di Pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45–57. <https://doi.org/10.14710/jil.20.1.45-57>
- Yuspriadipura, Suprpto, S. (2014). Jenis Dan Kelimpahan Ikan Pada Karang Branching Di Perairan Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 3(3), 52–57. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>