

**HUBUNGAN ANTARA KEPADATAN *Acanthaster planci* DENGAN  
PERSENTASE TUTUPAN KARANG DI PERAIRAN PULAU NUSA**

**SKRIPSI**

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

Elvina Dewi Irawanti  
NIM. 09040421053

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL**

**SURABAYA**

**2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Elvina Dewi Irawanti

NIM : 09040421053

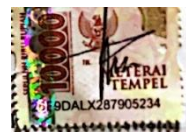
Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan lagiasi dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “HUBUNGAN KEPADATAN *Acanthaster planci* DENGAN TUTUPAN KARANG DI PERAIRAN PULAU NUSA”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 1 Maret 2025



Elvina Dewi Irawanti

09040421053

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### Skripsi

Nama : Elvina Dewi Irawanti

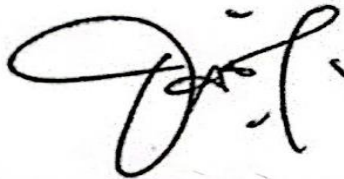
NIM : 09040421053

JUDUL : HUBUNGAN KEPADATAN *Acanthaster planci* DENGAN TUTUPAN  
KARANG DI PERAIRAN PULAU NUSA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 3 Maret 2025

Dosen Pembimbing 1



Dian Sari Maisaroh, M.Si  
NIP. 198908242018012001

Dosen Pembimbing 2



M. Yunan Fahmi, M.T.  
NIP.199007192023211021

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi Elvina Dewi Irawanti ini telah dipertahankan di depan tim penguji  
skripsi

Di Surabaya, 4 Maret 2025

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Mauludiyah M.T.

NIP. 198211172025212008

Penguji II

Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.

NIP. 198107252014031002

Penguji III

Dian Sari Maisaroh, M.Si

NIP. 198908242018012001

Penguji IV

M. Yunan Fahmi, M.T.

NIP.199007192023211021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan

Teknologi UIN Sunan Ampel

Surabaya

(Dr. A. Saiful 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 : Elvina Dewi Irawanti  
NIM : 09040421053  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Ilmu Kelautan  
E-mail address : elvinairawanti.i@gmail.com

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

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

HUBUNGAN ANTARA KEPADATAN *Acanthaster planci* DENGAN PERSENTASE

TUTUPAN KARANG DI PERAIRAN PULAU NUSA

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



(Elvina Dewi Irawanti)

**ABSTRAK**  
**HUBUNGAN ANTARA KEPADATAN *Acanthaster planci* DENGAN  
PERSENTASE TUTUPAN KARANG DI PERAIRAN PULAU NUSA**

Terumbu karang merupakan ekosistem laut yang sangat penting, tidak hanya sebagai habitat berbagai biota laut, tetapi juga sebagai pelindung alami pantai dan sumber penghidupan bagi masyarakat pesisir. Namun, ekosistem ini rentan mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia maupun gangguan alami, seperti serangan predator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kepadatan *Acanthaster planci* (bintang laut mahkota duri) dengan persentase tutupan terumbu karang di Perairan Pulau Nusa, Pulau Bawean, Kabupaten Gresik. *Acanthaster planci* merupakan predator alami karang yang dalam kondisi populasi tinggi (*outbreak*) dapat menyebabkan kerusakan besar pada ekosistem terumbu karang. Penelitian dilakukan pada bulan November 2024 di empat stasiun pengamatan menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) untuk pengambilan data tutupan karang hidup dan metode *Belt Transect* untuk menghitung kepadatan *Acanthaster planci*. Parameter fisika-kimia seperti suhu, salinitas, pH, kecerahan, DO, dan kecepatan arus juga diukur untuk mendukung interpretasi ekologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan *Acanthaster planci* di Perairan Pulau Nusa berkisar antara 0,044 hingga 0,078 ind/m<sup>2</sup>. Nilai tersebut melebihi batas normal populasi (0,014 ind/m<sup>2</sup>), sehingga dikategorikan sebagai populasi yang mengancam. Tutupan terumbu karang berada dalam kategori sedang hingga baik dengan persentase antara 46,25% hingga 56,10%, didominasi oleh jenis *Acropora branching* dan *tabulate*. Analisis statistik regresi linier sederhana menunjukkan korelasi negatif yang sangat kuat antara kepadatan *Acanthaster planci* dan persentase tutupan karang hidup dengan nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,826$ . Peningkatan jumlah *Acanthaster planci* berkaitan erat dengan penurunan tutupan karang hidup. Hasil ini menunjukkan bahwa pengendalian populasi *Acanthaster planci* sangat penting dalam upaya konservasi ekosistem terumbu karang di wilayah Pulau Nusa. Data ini juga dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan lembaga konservasi dalam menyusun strategi pengelolaan ekosistem laut yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *Acanthaster planci*, terumbu karang, tutupan karang hidup, konservasi, Pulau Nusa

**ABSTRACT**  
**RELATIONSHIP BETWEEN THE DENSITY OF *Acanthaster planci* AND  
THE PERCENTAGE OF CORAL COVERAGE IN THE WATERS OF NUSA  
ISLAND**

Coral reefs are vital marine ecosystems that serve not only as habitats for diverse marine life but also as natural coastal barriers and livelihood sources for coastal communities. However, they are highly vulnerable to degradation caused by both human activities and natural disturbances such as predation. This study aims to determine the relationship between the density of *Acanthaster planci* (crown-of-thorns starfish) and the percentage of coral reef cover in the waters of Pulau Nusa, Bawean Island, Gresik Regency. *Acanthaster planci* is a natural coral predator that, during population outbreaks, can cause extensive damage to coral reef ecosystems. The research was conducted in November 2024 at four observation stations using the Line Intercept Transect (LIT) method for live coral cover data and the Belt Transect method to estimate *Acanthaster planci* density. Environmental parameters such as temperature, salinity, pH, brightness, dissolved oxygen (DO), and current velocity were also measured to support ecological interpretation. The results showed that the density of *Acanthaster planci* ranged from 0.044 to 0.078 ind/m<sup>2</sup>, exceeding the normal threshold of 0.014 ind/m<sup>2</sup>, thus categorized as threatening. Coral cover ranged from 46.25% to 56.10%, classified as moderate to good and dominated by *Acropora* branching and tabulate types. A simple linear regression analysis revealed a strong negative correlation between *Acanthaster planci* density and live coral cover percentage, with a determination coefficient ( $R^2$ ) of 0.826. In conclusion, an increase in *Acanthaster planci* density is closely associated with a decline in live coral cover. This finding underscores the importance of controlling *Acanthaster planci* populations as part of coral reef conservation efforts in Pulau Nusa. These results can serve as a reference for government and conservation agencies in developing sustainable marine ecosystem management strategies.

**Keywords:** *Acanthaster planci*, coral reef, live coral cover, conservation, Pulau Nusa.

## DAFTAR ISI

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....          | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....            | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....             | iii  |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....  | iv   |
| KATA PENGANTAR.....                            | v    |
| ABSTRAK.....                                   | vii  |
| ABSTRACT .....                                 | viii |
| DAFTAR ISI.....                                | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                              | xii  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                         | 1    |
| 1.1    Latar Belakang.....                     | 1    |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                   | 6    |
| 1.3    Tujuan Penelitian .....                 | 6    |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....                 | 6    |
| 1.5    Batasan Masalah .....                   | 7    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                   | 8    |
| 2.1    Biologi <i>Achantaster planci</i> ..... | 8    |
| 2.1.1    Morfologi dan Taksonomi .....         | 8    |
| 2.1.2    Reproduksi dan siklus hidup .....     | 11   |
| 2.1.3    Habitat dan Tingkah Laku .....        | 13   |
| 2.1.4    Predator.....                         | 15   |
| 2.2    Terumbu Karang.....                     | 15   |
| 2.2.1    Bentuk Pertumbuhan Karang.....        | 17   |
| 2.3    Parameter Fisika Kimia Perairan.....    | 21   |
| 2.4    Studi Pendahuluan.....                  | 24   |
| 2.5    Intregasi Keilmuan.....                 | 26   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                | 27   |
| 3.1    Waktu dan Tempat Penelitian.....        | 27   |

|                                  |                                                                                       |    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2                              | Alat dan Bahan .....                                                                  | 29 |
| 3.3                              | Pelaksanaan Penelitian.....                                                           | 31 |
| 3.3.1                            | Skema Penelitian .....                                                                | 31 |
| 3.3.2                            | Persiapan Penelitian.....                                                             | 32 |
| 3.3.3                            | Penentuan Stasiun.....                                                                | 33 |
| 3.3.4                            | Pengumpulan Data.....                                                                 | 33 |
| 3.3.5                            | Pengambilan Data Kepadatan <i>Acanthaster planci</i> .....                            | 34 |
| 3.3.6                            | Pengambilan Data Tutupan Karang Hidup .....                                           | 35 |
| 3.4                              | Analisis Data.....                                                                    | 37 |
| 3.4.1                            | Tutupan Karang Hidup.....                                                             | 37 |
| 3.4.2                            | Kepadatan <i>Acanthaster planci</i> .....                                             | 37 |
| 3.4.3                            | Hubungan antara Kepadatan <i>Acanthaster planci</i> dengan Tutupan Karang Hidup ..... | 38 |
| BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....   |                                                                                       | 40 |
| 4.1                              | Parameter Kualitas Perairan di Perairan Pulau Nusa.....                               | 40 |
| 4.2                              | Kepadatan <i>Acanthaster planci</i> di Perairan Pulau Nusa .....                      | 43 |
| 4.3                              | Tutupan Karang di Perairan Pulau Nusa.....                                            | 50 |
| 4.4                              | Hubungan antara kepadatan <i>Acanthaster planci</i> dengan tutupan karang.....        | 54 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... |                                                                                       | 58 |
| 5.1                              | Kesimpulan .....                                                                      | 58 |
| 5.2                              | Saran.....                                                                            | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA.....              |                                                                                       | 59 |
| LAMPIRAN.....                    |                                                                                       | 63 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 <i>Acanthaster bresvipinnus</i> .....                                                  | 9  |
| Gambar 2. 2 <i>Acanthaster ellisi</i> .....                                                        | 9  |
| Gambar 2. 3 <i>Acanthaster planci</i> .....                                                        | 10 |
| Gambar 2. 4 Morfologi <i>Acanthaster planci</i> .....                                              | 11 |
| Gambar 2. 5 Siklus hidup <i>Acanthaster planci</i> .....                                           | 13 |
| Gambar 2. 6 Pertumbuhan karang jenis Acropora.....                                                 | 20 |
| Gambar 2. 7 Pertumbuhan karang Jenis Non Acropora .....                                            | 21 |
| Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....                                                            | 28 |
| Gambar 3. 2 Papan nama Cagar Alam Pulau Nusa .....                                                 | 29 |
| Gambar 3. 3 Pemandangan Pulau Nusa.....                                                            | 29 |
| Gambar 3. 4 Flowchart Penelitian .....                                                             | 32 |
| Gambar 3. 5 Skema <i>Line Intercept Transect</i> .....                                             | 34 |
| Gambar 3. 6 Skema <i>Belt Transect</i> .....                                                       | 36 |
| Gambar 4. 1 <i>Acanthaster planci</i> .....                                                        | 44 |
| Gambar 4. 2 <i>Acanthaster planci</i> sedang memangsa karang jenis Acropora<br>Tabulate .....      | 47 |
| Gambar 4. 3 Karang yang telah dimangsa <i>Acanthaster planci</i> .....                             | 48 |
| Gambar 4. 4 <i>Acanthaster planci</i> di karang jenis Acropora branching....                       | 48 |
| Gambar 4. 5 Grafik Kepadatan <i>Acanthaster planci</i> di Perairan Pulau Nusa<br>.....             | 50 |
| Gambar 4. 6 Grafik persentaseutupan karang di Perairan Pulau Nusa                                  | 51 |
| Gambar 4. 7 Patahan karang (Rubble).....                                                           | 53 |
| Gambar 4. 8 Grafik scatter plot hubungan <i>Acanthaster planci</i> dengan<br>tutupang karang ..... | 55 |

## DAFTAR TABEL

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Studi Pendahuluan .....                       | 24 |
| Tabel 2. 2 Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Data ..... | 28 |
| Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Penelitian.....                | 30 |
| Tabel 3. 2 Kategori Tutupan Terumbu Karang .....         | 37 |
| Tabel 4. 1 Parameter kualitas perairan Pulau Nusa.....   | 40 |
| Tabel 4. 2 Kepadatan Acanthaster planci.....             | 45 |



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R., Karlina, I., Kurniawan, D., Putra, R. D., & Mulyono, A. (2023). Variasi dan Komposisi Bentuk Pertumbuhan Karang (Life Form) di Perairan Bintang Timur. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 16(1), 70–79. <https://doi.org/10.21107/jk.v16i1.15212>
- Ana, S. (2009). Biologi dan ekologi bintang laut mahkota duri. *Acanthaster planci*. *Oseana*, 34(4), 17–24.
- As'adi, M. A., & Guntur. (2020). Struktur Komunitas Terumbu Karang Di Pulau Bawean, Gresik. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan*, 9(1).
- Aulia, Q. A., & Sari, N. W. P. (2020). Coral Bleaching, Karang Hidup Atau Mati? *Oseana*, 45(2), 13–22. <https://doi.org/10.14203/oseana.2020.vol.45no.2.55>
- Bibin, Fenny, A. (2022). ANALISIS KONDISI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI KAWASAN PESISIR KOTA PALOPO. 16(1), 1–23.
- Chesher, R. H. (1969). Destruction of pacific corals by the sea star *Acanthaster planci*. *Science*, 165(3890), 280–283. <https://doi.org/10.1126/science.165.3890.280>
- Fahreza, A. D., Purnomo, P. W., & Hendrarto, B. (2013). KELIMPAHAN SERTA PREDASI *Acanthaster planci* di PERAIRAN TANJUNG KELAYANG KABUPATEN BELITUNG. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 2(3), 212–218. <https://doi.org/10.14710/marj.v2i3.4217>
- Hasriyanti, Syarif, E., & Maddatuang. (2015). Analisis Karakteristik Kedalaman Perairan, Arus dan Gelombang di Pulau Dutungan Kabupaten Barru. *Jurnal Scientific Pinisi*, 1(1), 44–54.
- I Nyoman Dodik Prasetya. (2013). Kajian Jenis Dan Kelimpahan Rekrutmen Karang DiPesisir Desa Kalibukbuk, Singaraja, Bali. *Jurnal Bumi Lestari*, 13, 69–78.
- Iwan Hi. Kader, A. H. F. M. S. A. (2022). Estimasi Ekonomi Pemanfaatan Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Maitara Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)*, 15(1), 316–322. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969804&val=26489&title=Economic estimation of coral reef ecosystem utilization in Maitara island waters Tidore City islands](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969804&val=26489&title=Economic%20estimation%20of%20coral%20reef%20ecosystem%20utilization%20in%20Maitara%20island%20waters%20Tidore%20City%20islands)

- Koroy, K., & Paraisu, N. G. (2020). Persentase Tutupan Terumbu Karang Di Area Reklamasi Kota Daruba Kabupaten Pulau Morotai. *Aurelia Journal*, 1(2), 113. <https://doi.org/10.15578/aj.v1i2.8958>
- Lane, D. J. W. (1996). A crown-of-thorns outbreak in the eastern Indonesian Archipelago, February 1996. *Coral Reefs*, 15(4), 209–210. <https://doi.org/10.1007/s003380050043>
- Mauliza, R., Prihadi, D. J., & Syamsuddin, M. L. (2016). Keterkaitan Kepadatan Predator Karang Bintang Laut Berduri (*Acanthaster planci*) Terhadap Kondisi Terumbu Karang di Perairan Pulau Batu Malang Peny, Kepulauan Belitung. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(2), 58–64.
- Moir, V. S., Luthfi, O. M., & Isdianto, A. (2020). Analysis of Relationship between Chemical Oceanography Conditions and Coral Reef Ecosystems in Damas Waters, Trenggalek, East Java. *Journal of Marine and Coastal Science*, 9(3), 113. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v9i3.22294>
- Moran, P. J. (1990). *Acanthaster planci* (L.): biographical data. *Coral Reefs*, 9(3), 95–96. <https://doi.org/10.1007/BF00258218>
- Mudatsir, M. R., & Melangi, S. (2022). *Prediksi Jumlah Produksi Ikan Asin Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana*. 1(2), 118–124.
- Muzaky Luthfi, O., & Iliani, R. (2020). Kelimpahan Predator Benthik (*Acanthaster planci*) di Perairan Putri Menjangan, Kabupaten Buleleng, Bali. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 6(1), 931–940. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2020.006.01.2>
- Napitupulu, P., Tioho, H., Windarto, A., Studi Ilmu Kelautan, P., Perikanan dan Ilmu Kelautan, F., & Sam Ratulangi, U. (2013). STRUKTUR POPULASI *Acanthaster planci* DI RATAAN TERUMBU BAGIAN SELATAN PULAU BUNAKEN (Population Structure of *Acanthaster planci* on the Reef Flat at the Southern Part of Bunaken Island). *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 1, 34–41.
- Ningsih, R. Z., Huda, I., Sarong, M. A., & Fitri, H. (2022). *Acanthaster coral predator density in the Pulau Dua area, Aceh Selatan*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 956(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/956/1/012009>
- Permadani, M. (2016). *PENGARUH KUALITAS PRODUK, LAYANAN DAN RAGAM PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN THERMOCOUPLE DI PT. FINE LEVEL INDONESIA*. 02(04), 1–23.
- Plass-Johnson, J. G., Schwieder, H., Heiden, J., Weiland, L., Wild, C., Jompa, J., Ferse, S. C. A., & Teichberg, M. (2015). A recent outbreak of crown-of-thorns starfish (*Acanthaster planci*) in the Spermonde Archipelago,

- Indonesia. *Regional Environmental Change*, 15(6), 1157–1162.  
<https://doi.org/10.1007/s10113-015-0821-2>
- Prof., D. sugiyono. (2011). prof. dr. Sugiyono, metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. intro ( PDFDrive ).pdf. In *Bandung Alf* (p. 143).
- Purba, S. D., Tarigan, J. W., Sinaga, M., & Tarigan, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Software SPSS Dalam Pengolahan Regresi Linear Berganda Untuk Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Simalungun Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Karya Abdi*, 5(2), 202–208.
- Ramses, R. (2016). Analisis Kesesuaian Lokasi Untuk Aplikasi Teknologi Terumbu Buatan Untuk Peningkatan Hasil Perikanan Dan Rehabilitasi Lingkungan Laut. *Jurnal Dimensi*, 4(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.33373/dms.v4i1.31>
- Rani, O., Yusuf, S., & Benedikta, F. D. S. (1998). *PREFERENSI DAN DAYA PREDASI Acanthaster planci TERHADAP KARANG KERAS*. 1990.
- Reichelt, R. E., Bradbury, R. H., & Moran, P. J. (2001). *Reichelt et al 1990 - COT in GBR*. 13(6), 1–16. [papers2://publication/uuid/EA4F2B56-FF15-4485-BFAB-48783E6BCDAC](https://publication/uuid/EA4F2B56-FF15-4485-BFAB-48783E6BCDAC)
- Riska, R., Lalang, L., Kamur, S., Wahab, I., & Maharani, M. (2019). Identifikasi Penyakit Dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang Di Perairan Desa Langgapulu Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.35308/jlaot.v1i2.2320>
- Ruli, F., Alik, R., Polnaya, D., Nurjirana, N., Sufardin, S., & Afrisal, M. (2020). KELIMPAHAN *Acanthaster planci* DAN TUTUPAN KARANG HIDUP DI PERAIRAN PULAU SAPARUA, PROVINSI MALUKU. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(2), 125.  
<https://doi.org/10.15578/jppi.26.2.2020.125-133>
- Rusli, M. A. R., Idiawati, N., & Nurrahman, Y. A. (2021). Kondisi Komunitas Terumbu Karang di Teluk Palembang Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(3), 119.  
<https://doi.org/10.26418/lkuntan.v4i3.46673>
- Setiyowati, D., & Mustofa, A. (2024). Kualitas Perairan Pantai Seribu Ranting Jepara Water Quality of Jepara’S Seribu Ranting Beach. *Jurnal Disprotek*, 15(1), 81–86.
- Suharsono. (1991). BULU SERIBU (*Acanthaster planci*). *Oseana*, XVI(3), 1–7.
- Sukandar, S., Dewi, C. S. U., & Handayani, M. (2017). Analisis kesesuaian dan daya dukung lingkungan untuk pengembangan wisata bahari di Pulau Bawean Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur. *Depik*, 6(3), 205–213.

<https://doi.org/10.13170/depik.6.3.7024>

- Tala, W. S., Kusriani, K., & Jumiati, J. (2021). Struktur Komunitas Echinodermata pada Berbagai Tipe Habitat di Daerah Intertidal Pantai Lakeba, Kota Baubau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(3), 333–342. <https://doi.org/10.14710/jkt.v24i3.11610>
- Tulungen, J.J., M. Kasmidi, C. Rotinsulu, M. Dimpudus, N. T. (2003). Koleksi Dokumen Proyek Pesisir 1997-2003. *Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu*, 1–35.
- Umasugi, S., Ismail, I., & Irsan. (2021). Kualitas Perairan Laut Desa Jikumerasa Kabupaten Buru Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia dan Biologi. *Biopendix*, 8(1), 29–35.
- Wilopo, M. D., Anggraini, M., Utami, F., Santoso, H., Harefa, F., Permada, E. E., Rahman, Z. A., Kelautan, I., Pertanian, F., Bengkulu, U., Utara, B., Malakoni, D., Apoho, D., & Meok, D. (2021). *Struktur komunitas terumbu karang di perairan desa malakoni pulau enggano*. 10(April).
- Yusuf Alwy, M., Herman, H. T., Abraham, A., & Rukmana, H. (2024). Analisis Regresi Linier Sederhana dan Berganda Beserta Penerapannya. *Journal on Education*, 06(02), 13331–13344.
- Zamani, N. P. (2015). ABUNDANCE OF *Acanthaster planci* AS HEALTH OF CORAL INDICATOR IN TUNDA ISLAND, SERANG REGENCY, BANTEN. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1), 273–286. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v7i1.9811>
- Zamani, N. P., Subhan, B., Rachma ati, R., & Jansit, A. F. (2024). Perhitungan Cepat Kelimpahan *Acanthaster planci* di Pulau Sombori, Morowali, Sulawesi Tengah. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 8(1), 23–31. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2024.vol.8.no.1.353>
- Zaulya, A., Kamal, S., & Amin, N. (2020). Keanekaragaman Terumbu Karang Di Zona Sub Litoral Perairan Ulee Redeup. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 1(1), 19–21.
- 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.