

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS  
DI PANTAI KUTANG DESA LABUHAN  
KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**RISKHA INDRYANI BATRISYA**

**201910070311071**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Skripsi dengan Judul:**

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS DI PANTAI KUTANG  
DESA LABUHAN KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN  
LAMONGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Oleh:  
**RISKHA INDRYANI BATRISYA**  
NIM:  
**201910070311071**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji dan  
disetujui pada tanggal 17 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing I



**Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd**

Pembimbing II



**Dra. Siti Zaenab, M.Kes**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pendidikan Biologi  
Pada Tanggal 3 Juli 2025

**Mengesahkan:**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Dr. Moh. Mahfud Effendi, M.M

**Dewan Penguji:**

**Tanda Tangan**

1. Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd
2. Dra. Siti Zaenab, M.Kes
3. Prof. Dr. Elly Purwanti., M.P
4. Dr. Husamah., S.Pd., M.Pd

1.

2.

3.

4.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riskha Indryani Batrisya  
Tempat Tanggal Lahir : Lamongan, 21 Juni 2001  
NIM : 201910070311071  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Keanekaragaman Makrozoobentos Di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti dan non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 21 Juni 2025  
Yang menyatakan,



**Riskha Indryani Batrisya**

## ABSTRAK

Batrisya, RI. 2025. Keanekaragaman Makrozoobentos di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan sebagai Sumber Belajar Biologi. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang, Pembimbing : (I) Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd., (II) Dra. Siti Zaenab, M.Kes

---

Pantai Kutang di Desa Labuhan, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan merupakan kawasan pesisir yang berdekatan dengan pelabuhan, permukiman, tambak, serta dimanfaatkan sebagai objek wisata. Aktivitas manusia di sekitar pantai, seperti pembuangan limbah tambak dan pemanfaatan biota laut oleh pengunjung, berpotensi menimbulkan tekanan lingkungan yang dapat memengaruhi keanekaragaman makrozoobentos. Makrozoobentos merupakan organisme dasar perairan yang sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat dijadikan indikator kualitas perairan. Meskipun telah banyak penelitian serupa di lokasi lain, kajian tentang keanekaragaman makrozoobentos di Pantai Kutang belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis makrozoobentos yang terdapat di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan, menganalisis indeks keanekaragaman makrozoobentos dan mengkaji hubungan keanekaragaman dengan parameter fisika kimia perairan serta memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 12 spesies makrozoobentos yang tergolong dalam 5 ordo dan 11 famili dengan indeks keanekaragaman sebesar 1,28 yang termasuk kategori sedang serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara parameter fisika kimia perairan dengan keanekaragaman makrozoobentos yang artinya perubahan dalam parameter-parameter tersebut tidak menyebabkan perubahan yang bermakna secara statistik terhadap jumlah dan jenis makrozoobentos yang ditemukan di lokasi penelitian dan dari data penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X pada materi Keanekaragaman Makhluk Hidup dan Peranannya.

**Kata Kunci:** *Faktor Lingkungan, Keanekaragaman, Makrozoobentos, Pantai Kutang, Sumber Belajar*

## **ABSTRACT**

*Batrisya, RI. 2025. Diversity of Macrozoobenthos on the Coast of Kutang, Labuhan Village, Brondong District, Lamongan Regency as a Source of Learning Biology. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education. University of Muhammadiyah Malang, Supervisor: (I) Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd., (II) Dra. Siti Zaenab, M.Kes*

---

Kutang Beach in Labuhan Village, Brondong District, Lamongan Regency, is a coastal area located near ports, settlements, and aquaculture ponds, and is also utilized as a tourist destination. Human activities such as waste discharge from fish and shrimp ponds and the exploitation of marine biota by visitors can create environmental pressures that potentially affect the diversity of macrozoobenthos organisms that live on the bottom of aquatic ecosystems and are highly sensitive to environmental changes, making them useful as bioindicators of water quality. Although similar studies have been conducted in other areas, research on macrozoobenthos diversity at Kutang Beach had not been done. This study aimed to identify the species of macrozoobenthos present, analyze the diversity index, examine the relationship between environmental parameters (temperature, salinity, pH, and dissolved oxygen) and macrozoobenthos diversity, and utilize the findings as a contextual biology learning resource. The results revealed 12 species from 5 orders and 11 families, with a diversity index of 1.28, indicating a moderate level of diversity. Statistical tests showed no significant relationship between the physical-chemical parameters of the water and macrozoobenthos diversity, suggesting that variations in these parameters do not significantly affect the number or types of macrozoobenthos found. These findings highlight the potential of using local biodiversity data as a relevant and contextual source for learning biology, particularly for high school students studying the topic of biodiversity and its role in ecosystems.

**Keywords:** *Diversity, Environmental Factors, Kutang Beach, Learning Resources, Macrozoobenthos*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. atas berkat Rahmat, Taufiq, serta Hidayah dan KaruniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Makrozoobentos di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan sebagai Sumber Belajar Biologi” Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan dan diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Malang sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana di Pendidikan Biologi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE., M.Si., selaku pimpinan rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Prof. Dr. Trisakti Handayani, MM., selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Fendy Hardian Permana, M.Pd., selaku Biro Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Ibu Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan waktu, arahan, motivasi, dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Ibu Dra. Siti Zaenab, M.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan waktu, arahan, motivasi, dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Segenap dosen pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang atas segala ilmu yang diberikan.

Kepada mereka semua, hanya ungkapan terimakasih dan doa tulus yang dapat saya persembahkan, semoga segala yang telah mereka berikan kepada saya tercatat dengan tinta emas dalam lembaran catatan Roqib sebagai sebuah ibadah yang tiada ternilai. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi tidak luput dari kesalahan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik saran demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan biologi serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Terimakasih.

Malang, 21 Juni 2025



Riskha Indryani Batrisya



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	i
<b>JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Secara Teoritis .....	5
1.4.2 Secara Praktis .....	5
1.5 Definisi Istilah .....	5
1.6 Batasan Penelitian .....	6
<b>BAB II</b> .....	7
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Makrozoobentos .....	7
2.1.1 Karakteristik Makrozoobentos .....	7
2.1.2 Klasifikasi Makrozoobentos .....	8
2.2 KeanekaragamanI .....	11
2.2.1 IndeksI Keanekaragaman (H') .....	12
2.3 Faktor Lingkungan .....	13

2.4 Pantai Kutang .....	15
2.5 Sumber Belajar .....	16
2.5.1 Jenis Sumber Belajar .....	17
2.6 KerangkaKonseptualI.....	19
<b>BAB III.....</b>	<b>20</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	20
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel.....	21
3.3.1 Populasi .....	21
3.3.2 Teknik Sampling.....	21
3.3.3 Sampel .....	21
3.4 Variabel Penelitian .....	22
3.4.1 Jenis Variabel .....	22
3.4.2 Definisi Operasional Variabel .....	22
3.5 Prosedur Penelitian.....	23
3.5.1 Persiapan Penelitian.....	23
3.5.2 Pelaksanaan dan Alur Penelitian .....	23
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	26
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.6.2 Instrumen Penelitian .....	26
3.7 Teknik Analisis Data .....	27
3.7.1 Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ).....	27
3.7.2 Uji Korelasi antara Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Faktor Lingkungan.....	28
3.8 Analisis HasilPenelitian sebagai Sumber BelajarI.....	28
<b>BAB IV .....</b>	<b>30</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Hasil Identifikasi Jenis-jenis Makrozoobentos Pantai Kutang.....	30
Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.....	30
4.1.2 Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) Makrozoobentos di Pantai Kutang....	42
Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.....	42
4.1.3 Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia di Pantai Kutang ....	45

Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.....	45
4.1.4 Hasil Perbandingan Nilai Rata-Rata Parameter Fisika dan Kimia....	46
Perairan dengan Baku Mutu Kualitas Perairan.....	46
4.1.5 Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Parameter....	46
Fisika-Kimia Perairan.....	46
4.1.6 Hasil Analisis Pemanfaatan Penelitian Keanekaragaman.....	48
Makrozoobentos sebagai Sumber Belajar Biologi dan Kesesuaian Tujuan	
Penelitian dengan Materi Biologi Fase E SMA Kelas XI .....	48
4.2 Pembahasan .....	51
4.2.1 Karakteristik Makrozoobentos yang ditemukan di Pantai Kutang .....	51
Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.....	51
4.2.2 Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Kimia di Pantai Kutang,	
Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan.....	55
4.2.3 Parameter Fisika Kimia di Pantai Kutang, Kecamatan Brondong, ...	55
Kabupaten Lamongan.....	55
4.2.4 Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Parameter	
Fisika Kimia Perairan .....	59
4.2.5 Analisis Pemanfaatan Hasil Penelitian Keanekaragaman.....	60
Makrozoobentos di Pantai Kutang Kecamatan Brondong, Kabupaten	
Lamongan sebagai Sumber Belajar Biologi.....	60
<b>BAB V</b> .....	65
<b>PENUTUP</b> .....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
<b>LAMPIRAN</b> .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian Keanekaragaman Makrozoobentos.....	26
Tabel 3.2 Instrumen Penelitian Parameter Fisika-Kimia Air.....	27
Tabel 3.3 Nilai Koefisien Korelasi .....	28
Tabel 4.1 Jenis Makrozoobentos yang Ditemukan di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan .....	30
Tabel 4.2 Data Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos .....	42
Tabel 4.2 Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos .....	43
Tabel 4.3 Data Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Stasiun 1 .....	43
Tabel 4.4 Data Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Stasiun 2 .....	44
Tabel 4.5 Data Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Stasiun 3 .....	45
Tabel 4.6 Data Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....	45
Tabel 4.7 Data Hasil Perbandingan Nilai Rata-Rata Parameter Perairan dengan Baku Mutu Kualitas Perairan .....	46
Tabel 4.8 Hasil Uji Korelasi Pearson antara Suhu dengan Keanekaragaman.....	47
Tabel 4.9 Hasil Uji Korelasi Pearson antara Salinitas dengan Keanekaragaman .	47
Tabel 4.10 Hasil Uji Korelasi Pearson antara pH dengan Keanekaragaman.....	47
Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi Pearson antara DO dengan Keanekaragaman .....	48
Tabel 4.12 Data Hasil Analisis Potensi Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Sumber Belajar Biologi (Fase E) .....	48
Tabel 4.13 Data Hasil Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran dari Penelitian Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Materi SMA Kelas X Fase E .....	50
Tabel 4.14 Analisis Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi .....	50
Tabel 4.15 Analisis Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Mollusca (Rufusova, 2017).....	9
Gambar 2.2 Morfologi Crustacea (Rufusova, 2017).....	10
Gambar 2.3 Morfologi Annelida (Rufusova, 2017).....	10
Gambar 2.4 Morfologi Echinodermata (Matranga, 2005) .....	11
Gambar 2.5 Pantai Kutang .....	16
Gambar 2.6 Kerangka Konseptual .....	19
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 4.1 Spesies: <i>Nassarius reticulatus</i> .....	31
Gambar 4.2 Spesies: <i>Semiricinula tissoti</i> .....	32
Gambar 4.3 Spesies: <i>Xantho poressa</i> .....	33
Gambar 4.4 Spesies: <i>Alpheus heterochaelis</i> .....	34
Gambar 4.5 Spesies: <i>Ocypode pallidula</i> .....	35
Gambar 4.6 Spesies: <i>Anadara antiquata</i> .....	36
Gambar 4.7 Spesies: <i>Polymesoda bengalensis</i> .....	37
Gambar 4.8 Spesies: <i>Anadara granosa</i> .....	38
Gambar 4.9 Spesies: <i>Cerithidea cingulate</i> .....	39
Gambar 4.10 Spesies: <i>Ruditapes decussatus</i> .....	40
Gambar 4.11 Spesies: <i>Metopograpsus sp</i> .....	41
Gambar 4.12 Spesies: <i>Scylla serrata</i> .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Alat dan Bahan .....	72
Lampiran 2: Dokumentasi pengambilan sampel makrozoobentos serta pengukuran parameter fisika dan kimia perairan .....	73
Foto 3 Stasiun Pengambilan Sampel .....	75
Gambar Pantai Kutang .....	76
Lampiran 3: Data Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos.....	77
Lampiran 4 : hasil uji DO .....	79
Lampiran 5: Hasil validasi jenis-jenis makrozoobentos yang didapatkan .....	80
Lampiran 6: Hasil Uji Korelasi antara keanekaragaman makrozoobentos dengan Parameter Fisika & Kimia Perairan.....	81
Lampiran 7: Surat pengantar penelitian .....	83
Lampiran 8: Surat izin penelitian .....	84
Lampiran 9: Lembar Cek Plagiasi.....	85



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Abele, L. G. (1992). A review of the grapsid crab genus *Sesarma* (Crustacea: Decapoda: Grapsidae) in America, with the description of a new genus. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 527(January 1992), 1–60. <https://doi.org/10.5479/si.00810282.527>
- Abidin, Z. (2018). Studi Keanekaragaman Dan Struktur Komunitas Perifiton Di Perairan Sungai Coban Rondo Malang. *Jurnal Teknologi Terapan: G-Tech*, 1(2), 93–97. <https://doi.org/10.33379/gtech.v1i2.275>
- Ali, M., & Shaleh, F. R. (2021). Pemilihan Jenis Kegiatan Wisata Dalam Pengembangan Ekowisata Pesisir Pantai Kutang Lamongan. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(1), 59–71. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v12i1.1068>
- Andrianingsih, Y. (2015). *Keanekaragaman Makrozoobenthos Di Sungai Brantas Malang Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati SMA Kelas X*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Apriadi, T., Muzammil, W., Melani, W. R., & Safitri, A. (2020). Struktur komunitas makrozoobenthos di aliran sungai di Senggarang, Pulau Bintan, Kepulauan Riau. *Depik*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.13170/depik.9.1.14641>
- Azhari, N., & Nofisulastri, N. (2018). Identifikasi Jenis Annelida Pada Habitat Sungai Jangkok Kota Mataram. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), 130. <https://doi.org/10.33394/bjib.v6i2.2392>
- Azimah, N., Nurdin, M., Zainal, S., Studi, P., Biologi, P., & Tadulako, U. (2021). *Keanekaragaman Makrozoobentos Di Perairan Pusat Laut Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala Serta Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran Diversity of Macrozoobenthos in Central Marine Waters , Banawa District , Dongggala Regency and Its Utilization as Lea*. 9(2), 796–801.
- Bahri, S., Rudi, E., & Dewiyanti, I. (2015). Kondisi terumbu karang dan makro invertebrata di Perairan Ujong Pancu, Kecamatan Peukan Bada, Aceh Besar. *Depik*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.2278>
- Beracko, P., Bulánková, E., Derka, T., Kalaninová, D., Korte, T., Růfusová, A., & Stloukalová, V. (2017). *Benthic Invertebrates and Their Habitats*. [https://www.researchgate.net/publication/322315011\\_Benthic\\_invertebrates\\_and\\_their\\_habitats](https://www.researchgate.net/publication/322315011_Benthic_invertebrates_and_their_habitats)
- Campbell, N, A., Reece, J, B., Urry, L, A., Cain, M, L. Wasserman, S, A., Minorsky, P, V., Jackson, R, B. (2012). *Biologi Jilid 2* (Edisi 8). Erlangga.
- Desmawati, I., Adany, A., & Java, C. A. (2020). Studi Awal Makrozoobentos di Kawasan Wisata Sungai Kalimas, Monumen Kapal Selam Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v8i2.49929>

- Devi, K, P, A., Dharma, I, G, S & Putra, N, G. (2019). Struktur Komunitas Makrozoobentos (Infauna) pada Kondisi Padang Lamun yang Berbeda Di Kawasan Pantai Sanur, Bali. *Journal Of Marine Research And Technology*, 23–28.
- Elfidasari, D., Noriko, N., Effendi, Y., & Puspitasari, R. L. (2017). Kualitas Air Situ Lebak Wangi Bogor Berdasarkan Analisa Fisika, Kimia dan Biologi. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.36722/sst.v3i2.193>
- Erika, R., Kurniawan, K., & Umroh, U. (2018). Keanekaragaman Ikan Di Perairan Sungai Linggang, Kabupaten Belitung Timur. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(2), 17–25. <https://doi.org/10.33019/akuatik.v12i2.697>
- Eshmat, M, E., Mahasri, G., Rahardja, B, S. (2014). Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dan Cadmium (Cd) Pada Kerang Hijau (Perna Viridis L.) Di Perairan Ngemboh Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Tesis Doctoral*, 2014(June), 1–2. [https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/39127%0Ahttps://cris.brighton.ac.uk/ws/portalfiles/portal/4755978/Julius+Ojebode%27s+Thesis.pdf%0Ausir.salford.ac.uk/29369/1/Angela\\_Darvill\\_thesis\\_submission.pdf%0Ahttps://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/ha](https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/39127%0Ahttps://cris.brighton.ac.uk/ws/portalfiles/portal/4755978/Julius+Ojebode%27s+Thesis.pdf%0Ausir.salford.ac.uk/29369/1/Angela_Darvill_thesis_submission.pdf%0Ahttps://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/ha)
- Gerber, A., & Gabriel, M. (2002). *Aquatic Invertebrates of South African Rivers*. Institute for Water Quality Studies Department of Water Affairs and Forestry.
- Hartini, H., Arthana, I., Wiryanto, J. (2010). Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Tiga Muara Sungai Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di Pesisir Pantai Ampenan Dan Pantai Tanjung Karang Kota Mataram Lombok. *Ecotrophic*, 7(2), 116–125.
- Huboyo, S. H & Zaman, B. (2007). Analisis Sebaran Temperatur Dan Salinitas Air Limbah Pltu-Pltgu Berdasarkan Sistem Pemetaan Spasial (Studi Kasus : Pltu-Pltgu Tambak Lorok Semarang). *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 3(2), 40–45. <http://eprints.undip.ac.id/516/>
- Husamah, H & Rahardjanto, A. (2019). *Bioindikator*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Imtihana, M., Putut Martin, F., Priyono, B., & Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia, J. (2014). Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(2), 186–192. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- Indrawan, M., Richard, B., Primack., & Supriatna, J. (2007). *Biologi Konservasi*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Izimiarti. (2021). Keanekaragaman Makrozoobentos Di Air Terjun Kulu Kubuk, Madobak, Siberut Selatan, Mentawai. *Jurnal Sumberdaya Dan Lingkungan*, 2(1), 261–272.


- Izzah, N. A., & Roziaty, E. (2016). Keanekaragaman Makrozoobentos Di Pesisir Pantai Desa Panggung Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(2), 140. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v2i2.2492>
- Kadi, A, A. (2006). *Beberapa Catatan Kehadiran Marga Sargassum di Perairan Indonesia*. LIPI.
- Khairul. (2017). Studi faktor fisika kimia perairan terhadap biota akuatik di ekosistem Sungai Belawan. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA*, 3, 1132–1140.
- Khotimah, C., & Indrayati, A. (2016). Penggunaan Media Buklet Pada Pembelajaran Pengelolaan Sumberdaya Air Berbasis Kearifan Lokal Pada Kalangan Remaja Kelurahan Kandri Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Edu Geography*, 4(2), 22–27.
- Kimball, J. (1983). *Biologi Jilid 3*. Erlangga.
- Kusumayanti, S., & Hariyanto, B. (2019). Studi Kimia Air Tanah Dangkal Di Kelurahan Taman Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo. *Swara Bhumi*, 1(3).
- Malihah, D. F., & Romadhon, A. (2020). Analisis Daya Dukung Pemanfaatan Ekowisata Pantai Di Pantai Kutang Lamongan, Jawa Timur. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(3), 391–399. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i3.8592>
- Matranga, V. (2005). *Echinodermata*. Springer.
- Michael, P. (1995). *Metode ekologi untuk penyelidikan lapangan dan laboratorium = Ecological methods for field and laboratory investigations*. UI Press.
- Nikmah, A., Yuniastuti, A., & Susanti, R. (2017). Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian Info Artikel. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 162–168. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Nikmatur, R. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 63.
- Noortiningsih, Jalip, I. S., & Handayani, S. (2008). Keanekaragaman Makrozoobenthos, Meiofauna dan Foraminifera di Pantai Pasir Putih Barat dan Muara Sungai Cikamal Pangandaran, Jawa Barat. *Vis Vitalis*, 01(1), 34–42.
- Novianti, P., & Syamsurizal, S. (2021). Booklet sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Materi Kingdom Animalia untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 225. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.40438>
- Odum, E. P. (1994). *Dasar-dasar Ekologi* (Edisi Ketu). Universitas Gadjah Mada Press.
- Odum. (1971). *Dasar-Dasar Ekologi (3th end) (T.Samingan & B.Srigandono)*. Gadjah Mada University Press.

- Parwiyati, S., Sumekar, W., & Mardiningsih, D. (2014). Pengaruh penggunaan media booklet pada peningkatan pengetahuan peternak kambing tentang penyakit scabies di KTT Ngupyo Sato Desa Wonosari Kecamatan Petabon. *Animal Agriculture Journal*, 3(4), 581–585.
- Patty, S, I, Rizki, M, P., Rifai, H & Akbar, N. (2019). Kajian Kualitas Air dan Indeks Pencemaran Perairan Laut di Teluk Manado Ditinjau Dari Parameter Fisika-Kimia Air Laut. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 2(2), 1–13.
- Pelealu, G. V. E., Koneri, R., & Butarbutar, R. R. (2018). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sungai Air Terjun Tunan, Talawaan, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(2), 97. <https://doi.org/10.35799/jis.18.2.2018.21158>
- Priosambodo, D. (2011). *Struktur Komunitas Makrozoobentos di Daerah Padang Lamun Pulau Bone Batang Sulawesi Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Purba, F,A., Fikri, A., Rasuldi, R., Wilianti, M, I., & Febri, S, P. (2017). Hubungan Faktor Parameter Biologi Dan Fisika Perairan Terhadap Pertumbuhan Tiram Oyster Di Perairan Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 1(1), 64–71.
- Putri, N. M. (2020). Pengembangan Booklet sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI BDP di Smkn Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 8(3), 925–931.
- Putro, S, P. (2014). *Metode Sampling Penelitian Makrobenthos dan Aplikasinya*. Graha Ilmu.
- Ramli. (1989). *Ekologi*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Romimohtarto, K & Juwana, S. (2007). *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan.
- Rufusova, A., Beracko, P., & Bulankova, E. (2017). *Benthic Invertebrates And Their Habitats*. Comenius University Bratislava.
- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources ( Sumber Belajar ). *Jurnal Kependidikan*, 13, 194–205.
- Saraswati, N. L. G. R. A., Arthana, I. W., & Hendrawan, I. G. (2017). Analisis Kualitas Perairan Pada Wilayah Perairan Pulau Serangan Bagian Utara Berdasarkan Baku Mutu Air Laut. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 3(2), 163. <https://doi.org/10.24843/jmas.2017.v3.i02.163-170>
- Sinaga. (2009). *Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Perairan Danau Toba Balige Kabupaten Toba Samosir*. USU.
- Sudjana, N., Rivai, A. (2013). *Teknologi Pengajaran*. Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Cetakan ke-satu. Alfabeta.



- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>
- Susilo, V. E. (2016). Sebaran Lokal Echinodermata di Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *Jurnal Bioedukasi*, 17(2), 31–38.
- Ulfah, Y., Widianingsih, & Zainuri, M. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Journal of Marine Research*, 1(2), 188–196.
- Ulya, S, F., Sukestiyarno, Y, L., Hendikawati, P. (2018). Analisis Prediksi Quick Count Dengan Metode Stratified Random Sampling Dan Estimasi Confidence Interval Menggunakan Metode Maksimum Likelihood. *Journal.Unnes.Ac.Id*, 7(1), 108–119.
- Zulkifli, H., & Setiawan, D. (2012). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kawasan Pulokerto sebagai Instrumen Biomonitoring. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(1), 95. <https://doi.org/10.31258/jnat.14.1.95-99>



## Lampiran 9: Lembar Cek Plagiasi



UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
MALANG

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN BIOLOGI  
biology.umm.ac.id | biologi@umm.ac.id

### LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:


Nama : Riskha Indryani Batrisya  
NIM : 201910070311071  
Judul Skripsi : Keanekaragaman Makrozoobentos di Pantai Kutang Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	0%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	2%
BAB III (METODOLOGI)	11%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	0%
BAB V (KESIMPULAN)	0%


Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,




**Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si**

Malang, 19 November 2025  
Admin Deteksi Plagiasi



**Jenik Rahayu, S.Pd**



Kampus I  
Jl. Randung 1 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 253 (Hunting)  
F. +62 341 480 435

Kampus II  
Jl. Bendungan Sidani No 188 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 149 (Hunting)  
F. +62 341 582 080

Kampus III  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 464 318 (Hunting)  
F. +62 311 460 435  
E: webmaster@umm.ac.id