

**ANALISIS BIOAKUMULASI MIKROPLASTIK PADA RANTAI MAKANAN DI
KAWASAN MANGROVE PESISIR KALANGANYAR, SIDOARJO**

SKRIPSI



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

Oleh:

Ainiyathul Ummah

09040422051

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

2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Nama : Ainiyathul Ummah

NIM : 09040422051

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul **"Analisis Bioakumulasi Mikroplastik Pada Rantai Makanan Di Kawasan Mangrove Pesisir Kalanganyar, Sidoarjo"**. 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, 20 Februari 2026

Yang Menyatakan,

 Ainiyathul Ummah
Nim. 09040422051

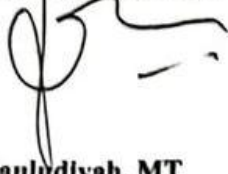
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Ainiyathul Ummah
Nim : 09040422051
Judul : Analisis Bioakumulasi Mikroplastik Pada Rantai Makanan Di
Kawasan Mangrove Pesisir Kalanganyar, Sidoarjo

Surabaya, 04 maret 2026
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Mauludiyah, MT
NIP. 198211172025212008

Dosen Pembimbing II



Khoirotul Ummah, M.Si
NIP. 199105302019032019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Ainiyathul Ummah ini telah di pertahankan
didepan tim penguji skripsi
di Surabaya,

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Dosen Penguji I



Mauludiyah, MT
NIP. 198211172025212008

Dosen Penguji II



Khoirotul Ummah, M.Si
NIP. 199105302019032019

Dosen Penguji III



Rizqi Abdi Perdanawati, M.T
NIP. 198809262014032002

Dosen Penguji IV



Dwi Ramadiya Rizqiana Putri, M.Sc
NIP. 199701152025052005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ainiyathul Ummah

NIM : 09040422051

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Ilmu Kelautan

E-mail address : ainiya024@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 :

“ Analisis Bioakumulasi Mikroplastik Pada Rantai Makanan Di Kawasan Mangrove Pesisir
Kalanganyar, Sidoarjo “

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, 01 April 2026

Penulis

Ainiyathul Ummah

ABSTRAK

Pencemaran mikroplastik di ekosistem pesisir menjadi perhatian karena partikel tersebut dapat terakumulasi di lingkungan dan berpotensi masuk ke dalam rantai makanan akuatik. Ekosistem mangrove memiliki kemampuan menjebak sedimen dan berbagai polutan, termasuk mikroplastik, sehingga berpotensi menjadi lokasi akumulasi partikel tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik, kelimpahan, dan potensi bioakumulasi mikroplastik dalam rantai makanan di kawasan mangrove pesisir Kalanganyar, Sidoarjo. Sampel yang dianalisis meliputi air, sedimen, serasah mangrove, kerang kepah (*Polymesoda erosa*) sebagai konsumen tingkat I, dan ikan lidah (*Cynoglossus lingua*) sebagai konsumen tingkat II. Analisis mikroplastik dilakukan melalui proses pemisahan, pengamatan mikroskopis, serta identifikasi bentuk dan warna. Analisis bioakumulasi dilakukan menggunakan nilai *Bioconcentration Factor* (BCF), *Bioaccumulation Factor* (BAF), dan *Trophic Transfer Factor* (TTF). Hasil penelitian menunjukkan mikroplastik ditemukan pada seluruh komponen sampel dengan bentuk yang didominasi oleh fiber dengan warna dominan yaitu hitam, disamping warna biru, transparan, dan merah. Kelimpahan mikroplastik pada komponen lingkungan lebih banyak ditemukan pada air laut sebesar $17,7 \pm 1,53$ partikel/L, sedangkan pada biota kelimpahan mikroplastik pada kerang kepah sebesar $30,2 \pm 1,02$ partikel/gram, sedikit lebih tinggi dibandingkan ikan lidah yaitu sebesar $28,8 \pm 1,02$. Nilai BCF dan BAF yaitu >1 hal ini menunjukkan terjadinya biokonsentrasi dan bioakumulasi mikroplastik dari lingkungan ke dalam tubuh organisme. Sementara itu, nilai TTF sebesar $0,95 (<1)$ menunjukkan bahwa biomagnifikasi tidak terjadi pada tingkat trofik yang lebih tinggi, meskipun mikroplastik tetap berpotensi mengalami perpindahan antar tingkat trofik dalam rantai makanan. Tidak terjadinya biomagnifikasi ini kemungkinan dipengaruhi oleh proses depurasi, yaitu kemampuan organisme mengeluarkan kembali partikel mikroplastik dari tubuhnya.

Kata kunci: bioakumulasi, biomagnifikasi, mangrove, mikroplastik, rantai makanan.

ABSTRACT

*Microplastic pollution in coastal ecosystems is a cause for concern because these particles can accumulate in the environment and potentially enter the aquatic food chain. Mangrove ecosystems have the ability to trap sediments and various pollutants, including microplastics, making them potential sites for the accumulation of these particles. This study aims to analyze the characteristics, abundance, and bioaccumulation potential of microplastics in the food chain within the Kalanganyar coastal mangrove area in Sidoarjo. The samples analyzed included water, sediment, mangrove litter, the mud clam (*Polymesoda erosa*) as a primary consumer, and the tonguefish (*Cynoglossus lingua*) as a secondary consumer. Microplastic analysis was conducted through separation processes, microscopic observation, and identification of shape and color. Bioaccumulation analysis was performed using the Bioconcentration Factor (BCF), Bioaccumulation Factor (BAF), and Trophic Transfer Factor (TTF). The results of the study indicate that microplastics were found in all sample components, predominantly in the form of fibers, with black being the dominant color, along with blue, transparent, and red. Microplastic abundance in environmental components was highest in seawater at 17.7 ± 1.53 particles/L, while in biota, microplastic abundance in clams was 30.2 ± 1.02 particles/gram, slightly higher than in sole fish at 28.8 ± 1.02 . The BCF and BAF values are >1 , indicating that microplastic bioconcentration and bioaccumulation occur from the environment into the organism's body. Meanwhile, the TTF value of 0.95 (<1) indicates that biomagnification does not occur at higher trophic levels, although microplastics still have the potential to transfer between trophic levels in the food chain. The absence of biomagnification is likely influenced by the process of depuration, which is the ability of organisms to expel microplastic particles from their bodies.*

Keywords: bioaccumulation, biomagnification, food chain, mangroves, microplastics.

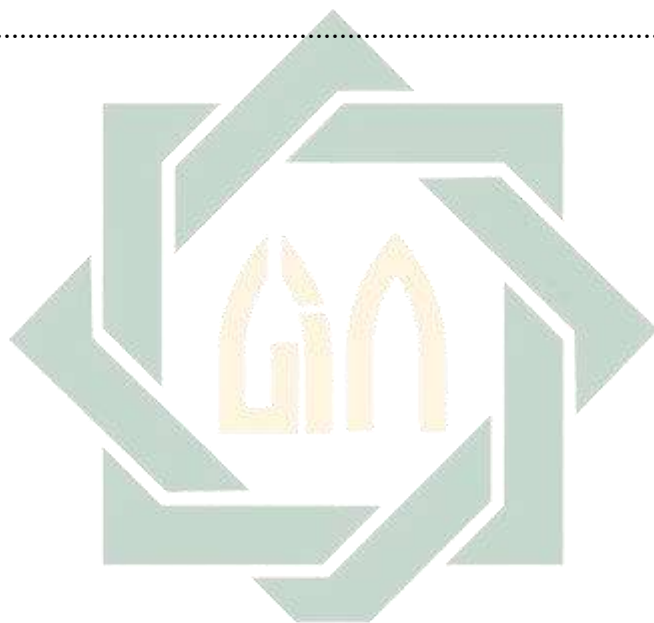
DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
ABTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pencemaran Sampah Plastik	5
2.1.1 Plastik.....	5
2.1.2 Dampak Plastik di Perairan.....	5
2.2 Mikroplastik.....	6
2.2.1 Definisi Mikroplastik.....	6
2.2.2 Karakteristik Mikroplastik.....	6
2.2.3 Dampak Mikroplastik terhadap Lingkungan dan Biota.....	8
2.3 Ekosistem Mangrove	9
2.4 Komponen Lingkungan Kawasan Mangrove	10

2.4.1 Air	10
2.4.2 Sedimen.....	10
2.4.3 Serasah Mangrove.....	11
2.5 Biota Akuatik dalam Ekosistem Mangrove	12
2.5.1 Bivalvia.....	12
2.5.2 Kerang Kepah (<i>Polymesoda erosa</i>)	12
2.5.3 Ikan Lidah (<i>Cynoglossus lingua</i>).....	13
2.6 Bioakumulasi Mikroplastik pada Rantai Makanan.....	15
2.7 Integritas Keislaman	16
2.8 Penelitian Terdahulu	17
BAB III	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.1.2 Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.3. Tahapan Penelitian	21
3.3.1 Penentuan lokasi	22
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.3.3 Sampel Komponen Lingkungan	22
3.3.4 Sampel Biota Akuatik	24
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.4.1 Identifikasi dan Pengukuran Biota.....	25
3.4.2 Pemisahan Sampel	26
3.4.3 Destruksi Jaringan.....	28
3.4.4 Penyaringan.....	31
3.4.5 Identifikasi Mikroplastik.....	31
3.4.6 Pencatatan Data.....	32
3.5 Analisis Data	32
3.5.1 Karakteristik Mikroplastik.....	32
3.5.2 Kelimpahan Mikroplastik	32

3.5.3 Bioakumulasi Mikroplastik pada Rantai Makanan.....	33
BAB IV	36
HASIL PENELITIAN.....	36
4.1 Identifikasi Biota Penelitian.....	36
4.2 Karakteristik Morfometrik Biota	37
4.2.1 Karakteristik Morfometrik Ikan Lidah.....	37
4.2.2 Karakteristik Morfometrik Kerang Kepah.....	37
4.3 Karakteristik Mikroplastik	38
4.3.1 Karakteristik Mikroplastik Berdasarkan Bentuk	38
4.3.2 Karakteristik Mikroplastik Berdasarkan Warna.....	39
4.4 Kelimpahan Mikroplastik	39
4.4.1 Mikroplastik pada Komponen Lingkungan	39
4.4.2 Mikroplastik pada Biota Akuatik	40
4.5 Pola Bioakumulasi Mikroplastik pada Rantai Makanan.....	40
4.5.1 <i>Bioconcentration Factor</i> (BCF).....	40
4.5.2 <i>Bioaccumulation Factor</i> (BAF).....	41
4.5.3 <i>Trophic Transfer Factor</i> (TTF).....	41
BAB V	42
PEMBAHASAN PENELITIAN.....	42
5.1 Karakteristik Mikroplastik pada Sampel Penelitian	42
5.1.1 Berdasarkan Bentuk	42
5.1.2 Berdasarkan Warna	42
5.2 Kelimpahan Mikroplastik pada Komponen Lingkungan.....	43
5.2.1 Kelimpahan Mikroplastik pada Air Laut	43
5.2.2 Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen.....	44
5.2.3 Kelimpahan Mikroplastik pada Serasah Mangrove.....	44
5.3 Kelimpahan Mikroplastik pada Biota Akuatik	45
5.3.1 Kerang Kepah	45
5.3.2 Ikan Lidah	46
5.4 Bioakumulasi Mikroplastik dalam Rantai Makanan Mangrove	47
5.4.1 Distribusi Mikroplastik dalam Rantai Makanan Mangrove.....	47

5.4.2 Analisis Bioakumulasi dan Transfer Trofik Mikroplastik.....	48
BAB VI	50
PENUTUP.....	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	57



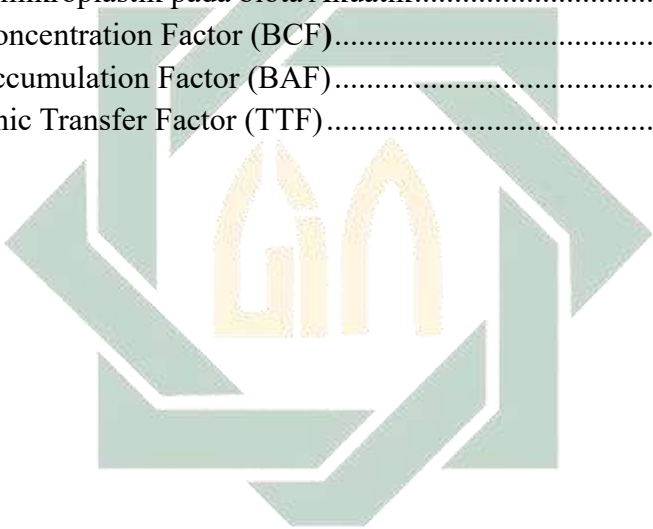
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Jenis mikroplastik	8
Gambar 2 Serasah mangrove	11
Gambar 3 Taksonomi kerang (<i>Polymesoda erosa</i>)	13
Gambar 4 Ikan Lidah (<i>Cynoglossus lingua</i> .)	14
Gambar 5 Peta lokasi penelitian	19
Gambar 6 Tahapan penelitian	21
Gambar 7 Pengambilan sampel Air laut	23
Gambar 8 Pengambilan sampel sedimen	23
Gambar 10 Pengambilan sampel serasah mangrove	24
Gambar 11 Sampel Kerang kepah	25
Gambar 12 Sampel Ikan Lidah	25
Gambar 13 Pengukuran Biota kerang kepah dan ikan Lidah	26
Gambar 14 Pembedahan Ikan lidah	26
Gambar 15 Pemisahan cangkang kerang	27
Gambar 16 Proses pengeringan sedimen	27
Gambar 17 Hasil potongan serasah mangrove	28
Gambar 18 Destruksi Ikan lidah	28
Gambar 19 Destruksi Kerang	29
Gambar 20 Proses destruksi air laut	29
Gambar 21 Destruksi sedimen menggunakan Nacl	30
Gambar 22 Proses destruksi serasah mangrove	30
Gambar 23 Proses penyaringan sampel	31
Gambar 24 Identifikasi mikroplastik	31
Gambar 25 Pengukuran Biota Ikan Lidah	37
Gambar 26 Pengukuran Biota Kerang Kepah	38
Gambar 27 Bentuk mikroplastik	38
Gambar 28 Warna mikroplastik	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alat-alat penelitian	20
Tabel 2 Bahan-bahan penelitian.....	20
Tabel 3 Hasil Identifikasi Biota Penelitian	36
Tabel 4 Morfometrik Biota Ikan Lidah	37
Tabel 5 Morfometrik Kerang Kepah.....	37
Tabel 6 Karakteristik Bentuk Mikroplastik.....	38
Tabel 7 Karakteristik mikroplastik berdasarkan warna	39
Tabel 8 Kelimpahan mikroplastik pada komponen lingkungan	40
Tabel 9 Kelimpahan mikroplastik pada biota Akuatik.....	40
Tabel 10. Nilai Bioconcentration Factor (BCF).....	40
Tabel 11. Nilai Bioaccumulation Factor (BAF).....	41
Tabel 12 Nilai Trophic Transfer Factor (TTF).....	41



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Advent, M., Simarmata, N., Mulya, M. B., Barus, T. A., Studi, P., Biologi, M., Utara, U. S., Bulan, P., Medan, K., Utara, S., Mikroplastik, K., Belawan, P., Mikroplastik, T., & Mikroplastik, W. (2025). *Distribusi Dan Kelimpahan Mikroplastik Di Perairan Muara*. 18(3), 257–267.
- Amelia, F., Ismarti, I., Ramses, R., & Rozirwan, R. (2019). Biokonsentrasi Faktor Logam Berat Pada Kerang Dari Perairan Batam, Kepulauan Riau, Indonesia. *Educhemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 4(2), 152. <https://doi.org/10.30870/Educhemia.V4i2.5529>
- Andrady, A. L. (2011). Microplastics In The Marine Environment. *Mar. Pollut. Bull.*, 62, 1596.
- Andrady, A. L. (2017). The Plastic In Microplastics: A Review. *Marine Pollution Bulletin*, 119(1), 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.01.082>
- Aslamiah, T., & Sari, S. M. (2025). *Analisis Ekosistem Laut : Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut Marine Ecosystem Analysis : Utilization Of Mangrove Forests As Habitats For Marine Organisms*. 5(2), 1350–1355.
- Aulia, A., Azizah, R., Sulistyorini, L., & Rizaldi, M. A. (2023). Literature Review: Dampak Mikroplastik Terhadap Lingkungan Pesisir, Biota Laut Dan Potensi Risiko Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 328–341.
- Azizah, P., Ridlo, A., & Suryono, C. A. (2020). Mikroplastik Pada Sedimen Di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Journal Of Marine Research*, 9(3), 326–332. <https://doi.org/10.14710/Jmr.V9i3.28197>
- Baura, A.J ., Et Al. (N.D.). *Analisis Kualitas Air Pada Perairan Ekosistem Sekitar Mangrove Di Pltu Sulut-3 Desa Kema Satu*. 241–259.
- Cahyaningtyas, D. A., & Chandra, A. B. (2024). Identifikasi Mikroplastik Pada Air Kolom Dan Sedimen Di Kanal Mangetan Sidoarjo. *Environmental Pollution Journal*, 4(1), 906–917. <https://doi.org/10.58954/Epj.V4i1.162>
- Dui, M. K., Wijaya, N. I., & Sa, N. (2023). Produksi Dan Laju Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Di Kawasan Wisata Mangrove Gununganyar Surabaya. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal Of Tropical Marine Research) (J-Tropimar)*, 4(1), 16–28. <https://jtropimar.hangtuah.ac.id/index.php/jtm/article/view/63>
- F Pratiwi, Et Al., 2023. (2023). *Potensi Kontaminasi Mikroplastik Pada Kerang Konsumsi*. 21(1), 86–93. <https://doi.org/10.14710/Jil>
- Fadhilah, W., Sari Juane Sofiana, M., Safitri, I., Antasari Kushadiwijayanto, A., Hadari Nawawi, J. H., & Barat, K. (2023). Abundance Of Microplastics In The Waters Of Temajo Island Mempawah West Kalimantan. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 6(3), 2614–8005.
- Farrell, P., & Nelson, K. (2013). Trophic Level Transfer Of Microplastic: *Mytilus Edulis* (L.) To *Carcinus Maenas* (L.). *Environmental Pollution*, 177, 1–3.
- Faustina, A. M., Nauli, L., Toruan, L., Tallo, I., & Saraswati, A. S. (2024). Jenis-Jenis Mikroplastik Pada Sedimen Sungai Di Kota Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*, 5(2), 62–73. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jbp/index>
- Gao, S., Li, Z., & Zhang, S. (2024). Trophic Transfer And Biomagnification Of Microplastics Through Food Webs In Coastal Waters: A New Perspective From A Mass Balance Model. *Marine Pollution Bulletin*, 200, 116082. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116082>
- Hartisa, N. S., Safitri, I., & Minsas, S. (2023). Estimasi Karbon Serasah Daun Mangrove Di Desa Sungai Bakau Kecil Kabupaten Mempawah. *Oseanologia*, 2(3), 81. <https://doi.org/10.26418/Jose.V2i3.70037>
- Hidalgo-Ruz, V., Gutow, L., Thompson, R. C., & Thiel, M. (2012). Microplastics In The Marine

- Environment: A Review Of The Methods Used For Identification And Quantification. *Environmental Science & Technology*, 46(6), 3060–3075. <https://doi.org/10.1021/Es2031505>
- Ikrar Jamika, F., Dewata, I., Maharani, S., Primasari, B., & Dewilda, Y. (2023). Dampak Pencemaran Mikroplastik Di Wilayah Pesisir Laut Impact Of Microplastics Pollution In The Coastal Areas. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 7(3), 337–344. <https://doi.org/10.46252/Jsai-Fpik-Unipa.2023.Vol.7.No.3.309>
- Kadarsah A & Ika Oksi, 2019. (2019). *Karakter Morfometri Kerang Kepah Polymesoda Erosa Dari Dua Jenis Vegetasi Mangrove (Avicennia Marina Dan Rhizopora Apiculata) Morphometry Characters Of Kerang Kapah Polymesoda Erosa From Two Mangrove Vegetation Types (Avicennia Marina And Rhizopora Api. 4(April)*, 168–173.
- Karminarsih, E. (2007). Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Bagi Minimasi Dampak Bencana Di Wilayah Pesisir The Use Of Ecosytem Mangrove In Minimalize Disaster Impact In Beach Area. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, Xiii(3), 182–187.
- Koelmans, A. A., Mohamed Nor, N. H., Hermesen, E., Kooi, M., Mintenig, S. M., & De France, J. (2019). Microplastics In Freshwaters And Drinking Water: Critical Review And Assessment Of Data Quality. *Water Research*, 155, 410–422.
- Kühn, S., & Van Franeker, J. A. (2020). Quantitative Overview Of Marine Debris Ingested By Marine Megafauna. *Marine Pollution Bulletin*, 151, 110858. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110858>
- Kurisi, P., Nemipterus, F., Bay, J., Biologi, D., Sains, F., Teknologi, I., & Nopember, S. (2023). *Karakteristik Mikroplastik Pada Ikan Kakatua Anglu (Chlorurus Sordidus) Dan Ikan Kurisi Sirip Pucat (Nemipterus Thosaporni) Di Perairan Teluk Jakarta. 16(3)*, 268–280.
- Labibah, W., & Triajie, H. (2020). Keberadaan Mikroplastik Pada Ikan Swanggi (Priacanthus Tayenus), Sedimen Dan Air Laut Di Perairan Pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(3), 351–358. <https://doi.org/10.21107/Juvenil.V1i3.8563>
- Laksono, O. B., Suprijanto, J., & Ridlo, A. (2021). Kandungan Mikroplastik Pada Sedimen Di Perairan Bandengan Kabupaten Kendal. *Journal Of Marine Research*, 10(2), 158–164. <https://doi.org/10.14710/Jmr.V10i2.29032>
- Layn, A. A., Emiyarti, ., & Ira, . (2020). Distribusi Mikroplastik Pada Sedimen Di Perairan Teluk Kendari. *Jurnal Sapa Laut (Jurnal Ilmu Kelautan)*, 5(2), 115. <https://doi.org/10.33772/Jsl.V5i2.12165>
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-Argent, R., Brambini, R., & Reisser, J. (2018). Evidence That The Great Pacific Garbage Patch Is Rapidly Accumulating Plastic. *Scientific Reports*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.1038/S41598-018-22939-W>
- Lestari Sd Dan Rusli M, 2022. (2022). *Analisis Panjang Bobot Dan Faktor Kondisi Ikan Lidah (Cynoglossus Lingua) Di Sungai Berombang Pendahuluan Ikan Lidah (Cynoglossus Lingua) Merupakan Salah Satu Spesies Ikan Ekonomis Yang Dapat Ditemukan Di Perairan Sei Berombang, Kabupaten Labuhanbatu. 10(1)*, 156–165.
- Li, H.-X., Shi, M., Tian, F., Lin, L., Liu, S., Hou, R., Peng, J.-P., & Xu, X.-R. (2022). Microplastics Contamination In Bivalves From The Daya Bay: Species Variability And Spatio-Temporal Distribution And Human Health Risks. *The Science Of The Total Environment*, 841, 156749. <https://doi.org/10.1016/J.Scitotenv.2022.156749>

- Li, J., Qu, X., Su, L., Zhang, W., Yang, D., Kolandhasamy, P., Li, D., & Shi, H. (2016). Microplastics In Mussels Along The Coastal Waters Of China. *Environmental Pollution*, 214, 177–184. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.04.012>
- Lisawati, N. (2023). Analisis Risiko Paparan Mikroplastik Melalui Konsumsi Ikan Kurisi (*Nemiptus Japonicas*) Dan Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp.*) Pada Masyarakat Di Kawasan Pesisir Desa Tamasaju Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 328–341.
- Liu, X., Liu, H., Chen, L., & Wang, X. (2021). Ecological Interception Effect Of Mangroves On Microplastics. *Journal Of Hazardous Materials*, 423, 127231. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.127231>
- Lusher, A., Hollman, Peter, & Mendoza, J. (2017). *Microplastics In Fisheries And Aquaculture: Status Of Knowledge On Their Occurrence And Implications For Aquatic Organisms And Food Safety*.
- Lusher, A. L., Mchugh, M., & Thompson, R. C. (2013). Occurrence Of Microplastics In The Gastrointestinal Tract Of Pelagic And Demersal Fish From The English Channel. *Marine Pollution Bulletin*, 67(1), 94–99. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.11.028>
- Maghsodian, Z., Sanati, A. M., Tahmasebi, S., Shahriari, M. H., & Ramavandi, B. (2022). Study Of Microplastics Pollution In Sediments And Organisms In Mangrove Forests: A Review. *Environmental Research*, 208, 112725. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112725>
- Miller, M. E., Hamann, M., & Kroon, F. J. (2020). Bioaccumulation And Biomagnification Of Microplastics In Marine Organisms: A Review And Meta-Analysis Of Current Data. *Plos One*, 15(10), E0240792. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240792>
- Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L. G., Meynecke, J.-O., Pawlik, J., Penrose, H. M., Sasekumar, A., & Somerfield, P. J. (2008). The Habitat Function Of Mangroves For Terrestrial And Marine Fauna: A Review. *Aquatic Botany*, 89(2), 155–185. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2007.12.007>
- Nainggolan, D. H., Indarjo, A., & Suryono, C. A. (2022). Mikroplastik Yang Ditemukan Di Perairan Karangjahe, Rembang, Jawa Tengah. *Journal Of Marine Research*, 11(3), 374–382. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.35021>
- Nath, J., Parvin, F., & Tareq, S. M. (2024). Bioaccumulation Of Microplastics In The Edible Tissues Of Fish Collected From Urban Lakes Of Bangladesh: A Potential Exposure To Public Health. *Environmental Science And Pollution Research International*, 31(2), 2067–2078. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-31219-8>
- Nengsi, W. (2024). Almufi Jurnal Sosial Dan Humaniora Sampah Plastik Di Perairan Pesisir Dan Laut : *Almufi Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 1, No. 3, (<http://almufi.com/index.php/AshSaran>). <http://almufi.com/index.php/Ash%0asaran>
- Ningsih, T. W. R., Umadji, N. I. R., Lahuding, M. R., Pambi, M., Nusi, R., & Sugeha, Y. (2023). Analisis Dentitas Bakteri Pada Serasah Mangrove Jenis *Rhizophora* Di Desa Maleo Kec Paguat Kab Pahuwato. *Journal Of Environmental Engineering Research*, 1(1), 26–32.
- Nugroho, D. H., Restu, I. W., & Ernawati, N. M. (2018). Kajian Kelimpahan Mikroplastik Di Perairan Teluk Benoa Provinsi Bali. *Current Trends In Aquatic Science*, 1(1), 80. <https://doi.org/10.24843/Ctas.2018.V01.I01.P11>
- Oecd. (2022). Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts And Policy Options. *Global Plastics Outlook*, 201. https://www.oecd-ilibrary.org/environment/global-plastics-outlook_de747aef-en

- P, N. Dan E. (2008). *Aspek Biologi Ikan Lidah (Achiroides Leuchorhinchos) Dan Sebaran Di Sungai Musi, Sumatera Selatan*. 308, 273–277.
- Pradiptaadi, B. P. A., & Fallahian, F. (2022). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Air Dan Sedimen Di Kawasan Hilir Das Brantas. *Environmental Pollution Journal*, 2(1), 344–352. <https://doi.org/10.58954/Epj.V2i1.39>
- Pradit, S., Noppradit, P., Loh, P. S., Nitiratsuwan, T., Le, T. P. Q., Oeurng, C., Mohamed, C. A. R., Lee, C. W., Lu, X., Anshari, G. Z., Kandasamy, S., & Wang, J. (2022). The Occurrence Of Microplastics In Sediment Cores From Two Mangrove Areas In Southern Thailand. *Journal Of Marine Science And Engineering*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/Jmse10030418>
- Prameswari, A. P., Muhammad, F., & Hidayat, J. W. (2022). Kandungan Mikroplastik Pada Ikan Belanak (Mugil Cephalus) Dan Kerang Hijau (Perna Viridis) Di Pantai Mangunharjo Semarang Dan Pantai Sayung Demak. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 24(1), 36–42. <https://doi.org/10.14710/Bioma.24.1.36-42>
- Prata, J. C. (2018). Airborne Microplastics: Consequences To Human Health? *Environmental Pollution*, 234, 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.11.043>
- Pratiwi, A. N., Pratiwi, F. D., & Kuniawan, A. (2023). *Kelimpahan Mikroplastik Pada Kerang Kepah (Polymesoda Sp .) Di Perairan Sungai Jada Bahrin , Bangka Dan Kerang Tebelan (Lingula Sp .) Di Perairan Pantai Pekapor , Bangka Selatan Abundance Of Microplastics In Kepah Mussels (Polymesoda Sp .) In Jada Bahrin River Waters , Bangka And Tebelan Mussels (Lingula Sp .) In Pekapor Beach Waters , South Bangka*. 17, 2–7.
- Pratiwi, N., Pratiwi, F. D., & Kurniawan, A. (2025). Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Air, Sedimen, Dan Kerang Bulu (Anadara Antiquata) Di Pantai Ujung Gersik Kabupaten Belitung. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 8(1), 72–88. <https://doi.org/10.26418/Lkuntan.V8i1.74926>
- Purnama, D., Johan, Y., Wilopo, M. D., Renta, P. P., Sinaga, J. M., Yosefa, J. M., M, H. M., Suryanita, A., Pasaribu, H. M., & Median, K. (2021). Analisis Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis) Hasil Tangkapan Nelayan Di Pelabuhan Perikanan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 6(1), 110–124.
- Rusdianto, A., Tamti, H., & Wulandari, S. (2023). Analisis Produktifitas Serasah Mangrove (Rhizophora Sp.) Di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar. *Agrokompleks*, 23(1), 53–61. <https://doi.org/10.51978/Japp.V23i1.479>
- Sabran, M. (2025). *Akumulasi Mikroplastik Pada Bivalvia Di Ekosistem Mangrove Desa Tanah Mea , Kabupaten Donggala*. 13(2), 882–889.
- Saikumar, S., Mani, R., Ganesan, M., Dhinakarasamy, I., Palanisami, T., & Gopal, D. (2024). Trophic Transfer And Their Impact Of Microplastics On Estuarine Food Chain Model. *Journal Of Hazardous Materials*, 464, 132927. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.132927>
- Sakti Budi Leksono, S., & Pramesti, R. (2014). Produktivitas Dan Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Di Kawasan Vegetasi Mangrove Pasar Banggi, Rembang-Jawa Tengah. *Journal Of Marine Research*, 3(4), 549–553. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jmr>
- Sanabila, A. I. (2022). *Identifikasi Kandungan Mikroplastik Pada Sedimen, Air Dan Saluran Pencernaan Ikan Bandeng (Chanos Chanos) Di Tambak Sidoarjo*.
- Sandra, S. W., & Radityaningrum, A. D. (2021). Kajian Kelimpahan Mikroplastik Di Biota Perairan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(3), 638–648.
- Sarker, S., Huda, A. N. M. S., Niloy, M. N. H., & Chowdhury, G. W. (2022). Trophic Transfer Of Microplastics In The Aquatic Ecosystem Of Sundarbans Mangrove Forest, Bangladesh.

- Science Of The Total Environment*, 838, 155896.
- Secco, S., Cesarini, G., Gallitelli, L., Suaria, G., Paluselli, A., Di Gioacchino, M., Sodo, A., & Scalici, M. (2025). Multi-Matrix Approach To Microplastic Pollution In The Bivalve *Donax Trunculus*, Sediment And Water Along The Mediterranean Coasts. *Environmental Pollution*, 375, 126318. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126318>
- Sholiqin, M., Pramadaningtyas, P. S., Solikah, I., Febriyanti, S., Pambudi, M. D., Mahartika, S. B., Umam, A. F., Liza, N., & Setyawan, A. D. (2022). Analysis Of The Diversity And Evenness Of Mangrove Ecosystems In The Pacitan Coast, East Java, Indonesia. *International Journal Of Bonorowo Wetlands*, 11(2), 84–94.
- Siwolo Bodhi, Et Al., 2024. (2024). *South East Asian Water Resources Managements*. 2(1), 1–12.
- Sulistiono, Sari, C., & Brodjo, M. (2009). Kebiasaan Makan Ikan Lidah (*Cynoglossus Lingua*) Di Perairan Ujung Pangkah , Gresik , Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 14(3), 184–193. <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jipi/article/view/6525>
- Suteja, Y., Atmadipoera, A. S., Riani, E., Nurjaya, I. W., Nugroho, D., & Purwiyanto, A. I. S. (2021). Stranded Marine Debris On The Touristic Beaches In The South Of Bali Island, Indonesia: The Spatiotemporal Abundance And Characteristic. *Marine Pollution Bulletin*, 173, 113026. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113026>
- Syarifah, N., Sari, B. S. E., & Hanapi, A. (2022). Identifikasi Mikroplastik Di Udara Pada False Solution Technology. *Environmental Pollution Journal*, 1(3), 199–207.
- Tarigan Beatrice, Et Al., 2026. (2026). *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi Biocaster : Jurnal Kajian Biologi Pendahuluan Sampah Plastik Merupakan Salah Satu Permasalahan Lingkungan Global Yang Hingga Kini Belum Dapat Ditangani Secara Optimal . Plastik Menjadi Kontributor Utama Pencemaran Laut Da*. 6(1), 420–432.
- Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W. G., Mcgonigle, D., & Russell, A. E. (2004). Lost At Sea: Where Is All The Plastic? *Science*, 304(5672), 838. <https://doi.org/10.1126/science.1094559>
- Wanimbo, E., & Kalor, J. D. (2019). Morfometrik Kerang Polymesoda Erosa Di Perairan Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Acropora: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 1(2).
- Wicaksana & Ummul F, 2025. (2025). *Program Studi Budidaya Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gesik, Indonesia*. 8, 653–660.
- Wiji Syahfitri, Ryan Pramana, Wafiq Ariska, Anisa Niwanda, & Meilinda Suriani Harefa. (2023). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Bahan Kreasi Bernilai Ekonomi. *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 284–291.
- Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The Physical Impacts Of Microplastics On Marine Organisms: A Review. *Environmental Pollution*, 178, 483–492.
- Yunanto, A., & Fitriah, N. (2021). *Karakteristik Mikroplastik Pada Ekosistem Pesisir Di Kawasan Mangrove Perancak , Bali* .