

**ANALISIS SEBARAN DAN KELIMPAHAN JENIS, WARNA, DAN  
UKURAN MIKROPLASTIK DI SUNGAI BUNTUNG SIDOARJO**

**TUGAS AKHIR**

Ditujukan untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar sarjana (S.T)  
pada Program Studi Teknik Lingkungan



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

**Disusun oleh**

Oktavia Eka Amelia

NIM : 09020520043

**Dosen Pembimbing:**

Dedy Suprayogi, S. KM., M. KL.

Ir. Sulistiya Nengse, S. T., M. T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Oktavia Eka Amelia  
NIM : 09020520043  
Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul **“ANALISIS SEBARAN DAN KELIMPAHAN JENIS, WARNA, DAN UKURAN MIKROPLASTIK DI SUNGAI BUNTUNG SIDOARJO”**. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan kegiatan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Surabaya, 20 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Oktavia Eka Amelia  
NIM. 09020520043

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh:

Nama : Oktavia Eka Amelia

NIM : 09020520043

Judul Tugas Akhir : Analisis Sebaran dan Kelimpahan Jenis, Warna, dan  
Ukuran Mikroplastik di Sungai Buntung Sidoarjo

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 12 Juni 2024

Dosen Pembimbing I



Dedy Suprayogi, S. KM., M. KL.  
NIP. 198512112014031002

Dosen Pembimbing II



Ir. Sulistiya Nengse, S. T., M. T.  
NIP. 199010092020122019

## PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Nama : Oktavia Eka Amelia  
NIM : 09020520043  
Judul Tugas Akhir : Analisis Sebaran dan Kelimpahan Jenis, Warna, dan Ukuran Mikroplastik di Sungai Buntung Sidoarjo

Telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir

Surabaya, 12 Juni 2024

Mengesahkan

Tim Penguji

Penguji I



Dedy Suprayogi, S. KM., M. KL.  
NIP. 198512112014031002

Penguji II



Ir. Sulistiya Nengse, S. T., M. T.  
NIP. 199010092020122019

Penguji III



Yusrianti, S. T., M. T.  
NIP. 198210222014032001

Penguji IV



Amrullah, M.Ag.  
NIP. 197309032006041001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. H. Syarif 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 : OKTAVIA EKA AMELIA  
NIM : 09020520043  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN  
E-mail address : oktaviaamelia38@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 SEBARAN DAN KELIMPAHAN JENIS, WARNA, DAN  
UKURAN MIKROPLASTIK DI SUNGAI BUNTUNG 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, 20 Juni 2024

Penulis



(OKTAVIA EKA AMELIA)

## **Analisis Sebaran dan Kelimpahan Jenis, Warna, dan Ukuran Mikroplastik di Sungai Buntung Sidoarjo**

### **ABSTRAK**

Mikroplastik telah mengontaminasi sungai di Sidoarjo. Sungai Buntung merupakan salah satu sungai di Sidoarjo yang mempunyai sumber pencemar yang cukup banyak seperti adanya timbunan sampah di sekitar sungai. Keberadaan mikroplastik menyebabkan risiko kesehatan bagi biota akuatik dan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan jenis, warna, dan ukuran mikroplastik, mengetahui jenis polimer mikroplastik serta mengetahui perbedaan kelimpahan mikroplastik pada air dan sedimen di Sungai Buntung Sidoarjo. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Lokasi pengambilan sampel yaitu sebanyak 6 lokasi. Sampel diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo dan aplikasi EpView, kemudian uji FTIR untuk mengetahui jenis polimer mikroplastik dan uji Independent T-Test untuk perbandingan rata – rata kelimpahan air dan sedimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada sampel air rata-rata kelimpahannya yaitu sebanyak 3.725 Partikel/m<sup>3</sup>, dengan jenis yang paling dominan yaitu fragmen sebanyak 39 %, warna biru sebanyak 30%, dan ukuran 0,1 mm – 0,5 mm sebanyak 53%. Sedangkan pada sampel sedimen rata-rata kelimpahannya yaitu sebanyak 1.735 partikel/kg, dengan jenis yang paling dominan yaitu fragmen sebanyak 46%, warna biru sebanyak 28%, dan ukuran 0,1 mm – 0,5 mm sebanyak 70%. Untuk jenis polimer mikroplastik pada air maupun sedimen Sungai Buntung yaitu nilon dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kelimpahan mikroplastik pada air dan sedimen di Sungai Buntung.

**Kata kunci:** Air, Mikroplastik, Sedimen, Sungai Buntung

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

*Analysis of the Distribution and Abundance of Types, Colors and Sizes of  
Microplastics In The Buntung River, Sidoarjo*

**ABSTRACT**

Microplastics have contaminated rivers in Sidoarjo. The Buntung River in one of the rivers in Sidoarjo which has quite a lot of sources of pollution, such as piles of rubbish around the river. The presence of microplastics causes health risks for aquatic biota and humans. This research aims to determine the abundance of types, colors, and sizes of microplastics, determine the types of microplastic polymers and determine differences in the abundance of microplastics in water and sediment in the Buntung River, Sidoarjo. This research method is descriptive quantitative with 6 sampling locations. Samples were identified using a stereo microscope and the EpView application, then FTIR test to determine the type of microplastic polymer. An independent T-Test run to compare the average abundance of water and sediment. The results of this research show that in water samples the average abundance was 3,725 particles/m<sup>3</sup>, with the most dominant types being fragment is 39%, blue color is 30%, and size 0.1 mm-0.5 mm 53%. Meanwhile, in sediment samples the average abundance was 1,735 particles/Kg, with the most dominant types being fragment is 46%, blue color is 28%, and size 0.1 mm – 0.5 mm 70%. The type of microplastic polymer in the water and sediment of the Buntung River is nylon and the results of statistical tests show that there are differences in the abundance of microplastics in water and sediment of the Buntung River.

**Keywords:** Buntung River, Microplastics, Sediment, Water

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	5
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	5
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>1.5 Batasan Masalah</b> .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Sungai</b> .....	7
<b>2.2 Sungai Buntung Sidoarjo</b> .....	10
<b>2.3 Jenis Polimer Plastik</b> .....	11
<b>2.4 Pengertian Mikroplastik</b> .....	13
<b>2.5 Faktor Persebaran Mikroplastik di Perairan</b> .....	14
<b>2.6 Karakteristik Mikroplastik</b> .....	16
2.6.1 Jenis Mikroplastik .....	16
2.6.2 Warna Mikroplastik .....	19
2.6.3 Ukuran Mikroplastik .....	20
2.6.4 Sumber Mikroplastik .....	21
<b>2.7 Mikroplastik di perairan</b> .....	25



2.8	<b>Kelimpahan mikroplastik</b> .....	27
2.9	<b>Uji FTIR</b> .....	28
2.10	<b>Uji statistik <i>Independent T- Test</i></b> .....	30
2.11	<b>Penelitian Terdahulu</b> .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		41
3.1	<b>Jenis Penelitian</b> .....	41
3.2	<b>Waktu dan Lokasi Penelitian</b> .....	41
3.3	<b>Alat dan Bahan</b> .....	47
3.4	<b>Kerangka Pikir Penelitian</b> .....	50
3.5	<b>Tahap penelitian</b> .....	51
3.6	<b>Tahap Persiapan</b> .....	52
3.7	<b>Tahap pelaksanaan Penelitian</b> .....	54
3.7.1	Pengambilan sampel.....	54
3.7.2	Uji Laboratorium.....	55
3.7.3	Identifikasi Mikroplastik Secara Visual.....	60
3.8	<b>Analisis Data</b> .....	60
3.8.1	Perhitungan Jumlah kelimpahan Mikroplastik.....	60
3.8.2	Uji FTIR.....	61
3.8.3	Uji Statistika.....	62
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		63
4.1	<b>Analisis Mikroplastik Berdasarkan Jenis, Warna, dan Ukuran</b> .....	63
4.1.1	Jenis, Warna, dan Ukuran Mikroplastik pada Sampel Air.....	63
4.1.2	Jenis, warna, dan ukuran Mikroplastik pada Sampel Sedimen.....	77
4.2	<b>Uji Konfirmasi Jenis Polimer Mikroplastik Sungai Buntung</b> .....	90
4.3	<b>Perbedaan Kelimpahan Mikroplastik pada Air dan Sedimen</b> .....	92
4.3.1	Kelimpahan Mikroplastik pada Air Sungai Buntung.....	93
4.3.2	Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen Sungai Buntung.....	96
4.4.3	Perbedaan Kelimpahan Mikroplastik.....	98
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		102
5.1	<b>Kesimpulan</b> .....	102
5.2	<b>Saran</b> .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		103



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel Uji Pada Sungai .....	7
Tabel 2. 2 Jenis Plastik Berdasarkan Polimer dan Kode Resinnya .....	12
Tabel 2. 3 Referensi Serapan Panjang Gelombang Tiap Jenis Polimer .....	30
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu.....	31
Tabel 3. 1 Lokasi Pengambilan sampel.....	44
Tabel 3. 2 Alat Penelitian .....	48
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian.....	50
Tabel 4. 1 Kelimpahan Mikroplastik Sampel Air.....	94
Tabel 4. 2 Kelimpahan Mikroplastik Sampel Sedimen.....	97



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fiber .....	16
Gambar 2. 2 Film .....	17
Gambar 2. 3 Fragmen.....	17
Gambar 2. 4 Foam.....	18
Gambar 2. 5 Pellet.....	18
Gambar 2. 6 Standarisasi ukuran plastik.....	20
Gambar 2. 7 Wilayah spektrum IR menengah .....	29
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Sungai Buntung .....	43
Gambar 3. 2 Kerangka Pikir Penelitian.....	51
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	52
Gambar 3. 4 Titik Pengambilan Sampel Air .....	53
Gambar 3. 5 Plankton net.....	54
Gambar 3. 6 Ponar Grab.....	55
Gambar 3. 7 Tahap analisis mikroplastik pada sampel air .....	56
Gambar 3. 8 Tahap analisis mikroplastik pada sampel sedimen.....	58
Gambar 4. 1 Sebaran Jenis Mikroplastik Sampel Air .....	64
Gambar 4. 2 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 1: (a) Film; (b) Fragmen; dan (c) Fiber .....	65
Gambar 4. 3 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 2: (a) Film; (b) Fragmen; dan (c) Fiber .....	66
Gambar 4. 4 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 3 : (a) Film; (b) Fragmen; dan (c) Fiber.....	66
Gambar 4. 5 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 4 : (a) Film; (b) Fragmen; dan (c) Fiber.....	67
Gambar 4. 6 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 5 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet.....	68
Gambar 4. 7 Jenis Mikroplastik sampel air Lokasi 6 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet.....	68
Gambar 4. 8 Diagram Rata-Rata Jenis Mikroplastik Sampel Air .....	69

Gambar 4. 9 Warna Sampel Air: (A) biru; (B) Coklat; (C) Hijau; (D) Hitam; (E) Kuning; (F) Merah; (G) Merah muda; (H) Putih; (I) Transparan; (J) Ungu.....	71
Gambar 4. 10 Sebaran Warna Mikroplastik Sampel Air .....	72
Gambar 4. 11 Diagram Rata-rata Warna Mikroplastik Sampel Air .....	74
Gambar 4. 12 Sebaran Ukuran Mikroplastik Sampel Air .....	75
Gambar 4. 13 Diagram Rata-rata Ukuran Mikroplastik Sampel Air .....	76
Gambar 4. 14 Sebaran Jenis Mikroplastik Sampel Sedimen .....	77
Gambar 4. 15 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 1 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet .....	79
Gambar 4. 16 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 2 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet .....	79
Gambar 4. 17 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 3 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber.....	80
Gambar 4. 18 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 4 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet .....	80
Gambar 4. 19 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 5 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet .....	81
Gambar 4. 20 Jenis Mikroplastik sampel sedimen Lokasi 6 : (a) Film; (b) Fragmen; (c) Fiber; (d) pellet .....	82
Gambar 4. 21 Diagram Rata-rata Jenis Mikroplastik Sampel Sedimen.....	82
Gambar 4. 22 Warna Sampel Sedimen: (A) biru; (B) Coklat; (C) Hijau; (D) Hitam; (E) Kuning; (F) Merah; (G) merah muda; (H) Putih; (I) Transparan; (J) Ungu. ...	84
Gambar 4. 23 Sebaran Warna Mikroplastik Sampel Sedimen .....	85
Gambar 4. 24 Diagram Rata-rata Warna Mikroplastik Sampel Sedimen .....	87
Gambar 4. 25 Sebaran Ukuran Mikroplastik Sampel Sedimen .....	89
Gambar 4. 26 Diagram Rata-rata Ukuran Mikroplastik Sedimen.....	90
Gambar 4. 27 Hasil Uji FTIR Jenis Fiber .....	91
Gambar 4. 28 Hasil Uji Normalitas.....	99
Gambar 4. 29 Hasil Uji Homogenitas .....	100
Gambar 4. 30 Hasil Uji T-Test Kelimpahan Mikroplastik pada.....	100

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, C. R. F. & T. A. A. P. (2021). Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Air Kawasan Kanal Mangetan, Anak Sungai Brantas Kabupaten Sidoarjo. *Environmental Pollution Journal*, 1(3), 175–183.
- Achmad, C. R. F. & T. A. A. P., & Pratiwi, T. A. A. (2022). Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik Air Kawasan Kanal Mangetan, Anak Sungai Brantas Kabupaten Sidoarjo. *Environmental Pollution Journal*, 1(3), 175–183.
- Agustin, P., & Permatasari, I. (2020). Pengaruh Pendidikan Dan Kompensasi Terhadap Kinerja Divisi New Product Development (Npd) Pada Pt. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(2), 174–184.
- Al Qur'an dan Terjemahan*. (2019). Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI.
- Almahdahulhizah, V. (2019). Analisis Kelimpahan dan Jenis Mikroplastik Pada Air dan Sedimen Di Sungai Wonorejo, Surabaya, Jawa Timur. In *Skripsi* (pp. 1–91).
- Ambarsari, D. A., & Anggiani, M. (2022). Kajian Kelimpahan Mikroplastik Pada Sedimen Di Wilayah Perairan Laut Indonesia. *Oseana*, 47(May), 20–28.
- Asadi, M. A., Yona, D., Asadi, M. A., Ritonga, Y. A. P., & Hertika, A. M. S. (2019). Vertical Distribution of Microplastics in Coastal Sediments of Bama Resort, Baluran National Park, Indonesia. *Nature Environment and Pollution Technology An International Quarterly Scientific Journal*, 18(4), 1169–1176.
- Ayuningtyas, W. C. (2019). Kelimpahan Mikroplastik Pada Perairan Di Banyuwirip, Gresik, Jawa Timur. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 41–45.
- 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.
- Badea, M. A., Balas, M., & Dinischiotu, A. (2023). Microplastics in Freshwaters: Implications for Aquatic Autotrophic Organisms and Fauna Health. *Microplastics*, 2(1), 39–59.
- Berliano, M., Ghulam, M., & Arifin, I. (2020). Mengatasi Limbah Industri Plastik

- Menurut Pandangan Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 7(2), 226–242.
- Crawford, C. B., & Quinn, B. (2017). Microplastics, standardisation and spatial distribution. *Microplastic Pollutants*, 101–130.
- Esti, T., & Irul, H. (2017). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kesehatan*.
- Fachrul, M. F., Rinanti, A., Agustria, A., & Naswadi, D. A. (2021). Degradasi Mikroplastik Pada Ekosistem Perairan Oleh Bakteri Kultur. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 6, 304–316.
- Febmeliyani, T. (2022). *Identifikasi Keberadaan Mikroplastik Pada Perairan Di Sungai Winongo, DI Yogyakarta*.
- Fitriyah, A., Syafrudin, S., & Sudarno, S. (2022). Identifikasi Karakteristik Fisik Mikroplastik di Sungai Kalimas, Surabaya, Jawa Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(3), 350–357.
- GESAMP. (2015). Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment". *Reports and Studies GESAMP*, 90(April), 96.
- GU, A. J. R. D. (2019). *Museum lingkungan sungai sidoarjo*.
- Harpah, N., & , Isra Suryati, Ronald Leonardo, Anita Risky, Putri Ageng, R. A. (2020). Analisa jenis, bentuk dan kelimpahan mikroplastik di sungai sei sikambang medan. *Sains Dan Teknologi*, 20(2), 108–115.
- Hasly, I. R. J., Pramitasari, S. D., & Setiyanto, I. (2021). Pengaruh Perendaman Air Tawar Dan Air Laut Terhadap Nilai Kekuatan Putus (Breaking Strength) Dan Kemuluran (ELONGATION) Pada Benang Polyamide (Pa) Monofilamen Diameter 0.4 mm. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries, Vol 1, No 02 (2017): Jurnal Perikanan Tangkap, September 2017*.
- 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 and Technology*, 46(6), 3060–3075.
- Hidayati, N., Nurito, N., Andriyono, S., Hendrayana, H., Ali Husni, I., Rizaldi Hidayat, R., & Rofiq Ulinuha, M. (2022). Karakteristik Sampah Plastik di

- Laguna Segara Anakan Cilacap. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022*, 6051, 293–301.
- Huang, D., Li, X., Ouyang, Z., Zhao, X., Wu, R., Zhang, C., Lin, C., Li, Y., & Guo, X. (2021). The occurrence and abundance of microplastics in surface water and sediment of the West River downstream, in the south of China. *Science of the Total Environment*, 756, 143857.
- Humairah, I. P., Husain, F., & Umar, H. (2022). Studi Identifikasi Sampah Mikroplastik Pada Sedimen Pasir Di Pantai Lambutoa Kabupaten Takalar. *Seminar Sains Dan Teknologi Kelautan, November*, 102–107.
- Ibrahim, F. T., Suprijanto, J., & Haryanti, D. (2023). Analisis Kandungan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Semarang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 12(1), 144–150.
- Imanuel, T., Pelle, W. E., Schaduw, J. N. W., Paulus, J. J. H., Rumampuk, N. D. C., & Sangari, J. R. R. (2022). Bentuk Dan Sebaran Mikroplastik Di Sedimen Dan Kolom Air Perairan Teluk Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 10(2), 336.
- Jamika, F. I., Dewata, I., Maharani, S., Primasari, B., & Dewilda, Y. (2023). Dampak Pencemaran Mikroplastik di Wilayah Pesisir Laut. *Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 7(3), 337–344.
- Jung, M. R., Horgen, F. D., Orski, S. V., Rodriguez C., V., Beers, K. L., Balazs, G. H., Jones, T. T., Work, T. M., Brignac, K. C., Royer, S. J., Hyrenbach, K. D., Jensen, B. A., & Lynch, J. M. (2018). Validation of ATR FT-IR to identify polymers of plastic marine debris, including those ingested by marine organisms. *Marine Pollution Bulletin*, 127(December 2017), 704–716.
- Kapo, F. A., Toruan, L. N. L., & Paulus, C. A. (2020). Jenis dan Kelimpahan Mikroplastik pada Kolom Permukaan Air di Perairan Teluk Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*, 1(1), 10–21.
- Khusniati, Miranita;Andhina Putri Heriyanti, T. R., Fariz, Amnan Haris, Ni Luh Tirtasari, M. A. H. S. H. Z. A., Azhar, S. P. F. D. A., & Ma'ruf, Q. (2023). *pemanfaatan larva dalam degradasi sampah plastik*. 1–26.
- Komalawati Nunung. (2016). Metode Pembuatan Plankton Net Sederhana. *Integrated Lab*, 04(01), 57–62.



- Labib, A. (2023). Identifikasi Mikroplastik pada Air Sungai Akibat Limbah Pabrik DaurUlang Plastik di Sidoarjo dan Mojokerto. *Environmental Pollution Journal*, 3(2), 708–718.
- Lestari, K., Haeruddin, H., & Jati, O. E. (2021). Karakterisasi Mikroplastik Dari Sedimen Padang Lamun, Pulau Panjang, Jepara, Dengan Ft-Ir Infra Red. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 13(2), 135–154.
- Lestari, P., Trihadiningrum, Y., Wijaya, B. A., Yunus, K. A., & Firdaus, M. (2020). Distribution of microplastics in Surabaya River, Indonesia. *Science of the Total Environment*, 726, 138560.
- Mahadika, R. S. (2022). Identifikasi Mikroplastik Di Perairan Dan Pesisir Laut Kabupaten Purworejo. *Skripsi*.
- Mao, X., Xu, Y., Cheng, Z., Yang, Y., Guan, Z., Jiang, L., & Tang, K. (2022). The impact of microplastic pollution on ecological environment: a review. *Frontiers in Bioscience - Landmark*, 27(2).
- Mardhia, D., & Abdullah, V. (2018). Studi Analisis Kualitas Air Sungai Brangbiji Sumbawa Besar. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 182–189.
- Masura, J., Baker, Joel; Foster, G., & Arthur, and C. (2015). Laboratory Methods for the Analysis of Microplastics in the Marine Environment. *Laboratory Methods for the Analysis of Microplastics*, July.
- Maulana, J. I. (2023). Identifikasi Karakteristik dan Kelimpahan Mikroplastik Sampel Sedimen Kali Pelayaran Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur. *Environmental Pollution Journal*, 3(1), 600–610.
- Maulina, W. (2016). Kajian Membran Komposit Nilon-Arang Melalui Karakterisasi FTIR dan SEM. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 56.
- Meiwinda, E. R., Lucyana, & Destiarini. (2023). Distribusi dan Sebaran Mikroplastik di Sedimen Perairan Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(2), 387–392.
- Nadiva, S. (2023). Identifikasi Kelimpahan dan Jenis Mikroplastik Pada Air dan Sedimen Di Kali Jagir Surabaya. *Skripsi*.
- 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.
- Nandiyanto, A. B. D., Oktiani, R., & Ragadhita, R. (2019). How to read and interpret ftir spectroscopy of organic material. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 4(1), 97–118.
- Nandiyanto, A. B. D., Ragadhita, R., & Fiandini, M. (2023). Interpretation of Fourier Transform Infrared Spectra (FTIR): A Practical Approach in the Polymer/Plastic Thermal Decomposition. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 8(1), 113–126.
- Ningrum, I. P., Sa'adah, N., & Mahmiah, M. (2022). Jenis dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Sedimen di Gili Ketapang, Probolinggo. *Journal of Marine Research*, 11(4), 785–793.
- Nur Faujiah, I., Ira Ryski Wahyuni, D., Kunci, K., Minum Kemasan, A., & Minum Isi Ulang, A. (2022). Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik pada Air Minum serta Potensi Dampaknya terhadap Kesehatan Manusia. *Gunung Djati Conference Series*, 7, 89–95.
- Palupi, R., Yulianna, D. A., & Winarsih, S. S. (2021). Analisa Perbandingan Rumus Haversine Dan Rumus Euclidean Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode Independent Sample t-Test. *JITU : Journal Informatic Technology And Communication*, 5(1), 40–47.
- Permatasari, D. R., & Dyah Radityaningrum, A. (2020). Kajian Keberadaan Mikroplastik Di Wilayah Perairan: Review. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VIII*, 499–506.
- Pradiptaadi, B. P. A. & F. F. (2022). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Air dan Sedimen di Kawasan Hilir DAS Brantas. *Environmental Pollution Journal*, 2(1), 344–352.
- Pradit, S., Noppradit, P., Sengloyluan, K., Suwanno, P., Tanrattanakul, V., Sornplang, K., Nuthammachot, N., Jitkaew, P., & Nitiratsuan, T. (2023). Occurrence of Microplastics in River Water in Southern Thailand. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(1).
- Pristianto, H., LaGoa, Y., & Saputra, A. (2018). Penilaian Kualitas Air Sungai Klasaman. *Jurnal Teknik Universitas Semarang*, 13(1).
- Rahman, M. A. (2022). Identifikasi Keberadaan Dan Bentuk Mikroplastik Pada Air

- Di Sungai Gajah Wong, D.I. Yogyakarta. *Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia*.
- Rahmat, E., & Koderi. (2018). Teknik Pengambilan Contoh Sedimen Di Laut Cina Selatan Dengan Menggunakan Ponar Grab. *Buletin Teknik Litkayasa*, 16(1), 27–31.
- Rahmatillah, A. (2023). *Analisis dan Monitoring Mikroplastik di Muara Sungai Kota Banda Aceh dan Aceh Besar*.
- Rahmi Radhita. (2022). *Pemodelan Kualitas Air Sungai Berdasarkan Parameter DO Dan BOD Menggunakan Software Qual2Kw (Studi Kasus: Sungai Winongo, Provinsi Diy). Tugas Akhir*.
- Ramaremsa, G., Ndlovu, M., & Saad, D. (2022). Comparative Assessment of Microplastics in Surface Waters and Sediments of the Vaal River, South Africa: Abundance, Composition, and Sources. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 41(12), 3029–3040.
- Reflita, R. (2015). Eksploitasi Alam dan Perusakan Lingkungan (Istibath Hukum atas Ayat-Ayat Lingkungan). *Substantia*, 17(2), 147–158.
- Rohmawati, Y., & Kuntjoro, S. (2021). Studi Kadar Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tumbuhan Air di Sungai Buntung Sidoarjo. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 10(1), 86–93.
- Sarasita, D., Yunanto, A., & Yona, D. (2020). Microplastics abundance in four different species of commercial fishes in Bali Strait. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 20(1), 1.
- Seftianingrum, B., Hidayati, I., & Zummah, A. (2023). Identifikasi Mikroplastik pada Air, Sedimen, dan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. *Jurnal Jeumpa*, 10(1), 68–82.
- Sianturi, K. P. T., Amin, B., & Galib, M. (2021). Microplastic Distribution in Sediments in Coastal of Pariaman City, West Sumatera Province. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 4(1), 73–79.
- Sidiqi, F. M., Yulianto, B., & Suprijanto, J. (2023). Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Perairan Kolam Labuh dan Sungai Blangor Kecamatan Palang, Tuban. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(3), 514–522.
- Silitonga, S. R., Hendrawan, I. G., & Putra, I. N. G. (2023). Kelimpahan dan Jenis

- Mikroplastik pada Sedimen Lamun di Perairan Nusa Dua, Bali. *Journal of Marine Research and Technology*, 6(1), 1.
- Singh, N., Mondal, A., Bagri, A., Tiwari, E., Khandelwal, N., Monikh, F. A., & Darbha, G. K. (2021). Characteristics and spatial distribution of microplastics in the lower Ganga River water and sediment. *Marine Pollution Bulletin*, 163(January), 111960.
- Smith, M., Love, D. C., Rochman, C. M., & Neff, R. A. (2018). Microplastics in Seafood and the Implications for Human Health. *Current Environmental Health Reports*, 5(3), 375–386.
- SNI 03-7016. (2004). SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 03 – 7016 ; 2004 Tentang Tata Cara Pengambilan Contoh Dalam Rangka Pemantauan Kualitas Air Pada Suatu Daerah Pengaliran Sungai. *Sustainability (Switzerland)*, 1, 1–7.
- SNI 6989.59:2008. (2008). SNI 6989.59:2008 Air dan air limbah – Bagian 57: Metoda pengambilan contoh air permukaan. *Sni 6989.59:2008*, 59, 19.
- SNI 8995:2021. (2021). *SNI 8995:2021 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Air untuk Pengujian Fisika dan Kimia*. 1–37.
- Sulistiyani, M., & Huda, N. (2018). Perbandingan Metode Transmisi dan Reflektansi Pada Pengukuran Polistirena Menggunakan Instrumentasi Spektroskopi Fourier Transform Infra Red. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(2), 195–198.
- Sutanhaji, A. T., Rahadi, B., & Firdausi, N. T. (2021). Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Air Permukaan di Sungai Metro, Malang. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 8(2), 74–84.
- Veerasingam, S., Ranjani, M., Venkatachalapathy, R., Bagaev, A., Mukhanov, V., Litvinyuk, D., Mugilarasan, M., Gurumoorthi, K., Guganathan, L., Aboobacker, V. M., & Vethamony, P. (2021). Contributions of Fourier transform infrared spectroscopy in microplastic pollution research: A review. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 51(22), 2681–2743.
- Vianello, A., Boldrin, A., Guerriero, P., Moschino, V., Rella, R., Sturaro, A., & Da Ros, L. (2013). Microplastic particles in sediments of Lagoon of Venice, Italy:

First observations on occurrence, spatial patterns and identification. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 130, 54–61.

Vita Hidayati, N., Hotijah, S., Nuh Hudawi, M., Andriyono, S., Sanjayasari, D., Wisudyanti Budi Hastuti, D., (2023). *Kontaminasi Mikroplastik pada Ikan Kiper (Scatophagus argus) dari Laguna Segara Anakan, Cilacap*. 16(3), 283–294.

Wu, P., Huang, J., Zheng, Y., Yang, Y., Zhang, Y., He, F., Chen, H., Quan, G., Yan, J., Li, T., & Gao, B. (2019). Environmental occurrences, fate, and impacts of microplastics. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 184(April), 109612.

Yona, D., Zahran, M.F., Fuad, M.A.Z., Prananto, Y.P. and Harlyan, L. I. (2021). *Mikroplastik di Perairan: Jenis, Metode Sampling, dan Analisis Laboratorium*. Universitas Brawijaya Press.

Yulia, P., & Dewata, I. (2023). Optimasi Suhu Pemanasan Pada Metode Ekstraksi Dengan Wet Peroxide Oxidation (WPO) Untuk Identifikasi Mikroplastik Jenis Polyethylene Terephthalate (PET). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 22907–22915.

Zhang, L., Liu, J., Xie, Y., Zhong, S., Yang, B., Lu, D., & Zhong, Q. (2020). Distribution of microplastics in surface water and sediments of Qin river in Beibu Gulf, China. *Science of the Total Environment*, 708, 135176.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A