

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Gafur Rahman 2024. "Karakteristik Dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Kerang Darah (Anadara Granosa), Sedimen, Dan Air Di Wilayah Pesisir Kota Palopo".
- Ade Surya Yudi Putra 2023. "Analisis Penyebaran Dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Kawasan Wisata Pantai Akkarena Dengan Arcgis".
- Agustiawan. 2011. "Kualitas Air dan Jenis-Jenis Ikan yang Hidup Di Daerah Rithral Sungai Khayangan Kalimantan Tengah".
- Aidatul Fitriyah dkk , 2022. "Identifikasi Karakteristik Fisik Mikroplastik di Sungai Kalimas, Surabaya, Jawa Timur. Aidatul Fitriyah Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.
- Aisah Apriliani. 2022. Sampah Plastik Cemari Sungai Di Indonesia https://Dlh.Bulelengkab.Go.Id/Informasi/Detail/Artikel/66_Sampah-Plastik-Cemari-Sungai-Di-Indonesia
- Alfian Firman 2023. "Analisis Penyebaran Dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Kawasan Muara Sungai Tallo Dengan Arcgis.
- Almahdahulhizah, Vida 2019. Analisis Kelimpahan dan Jenis Mikroplastik pada Air dan Sedimen di Sungai Wonorejo, Surabaya, Jawa Timur. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Andi Rifka Puspita Sari, 2022. "Analisis Sampah Mikroplastik Pada Sedimen Pantai Soreang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan "
- Atrisia Amanda, R. D. 2017."Karakteristik Sedimen Dasar Perairan Kampung Bugis Kelurahan Kampung Bugis".
- Ayuningtyas, W.C., Yona, M., Julianda, S.H., dan Iranawati, F. 2019. Kelimpahan mikroplastik pada perairan di Banyuurip, Gresik, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 3(1): 41-45. Doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.5>
- Aryani Syafitri 2021. "Kandungan Mikroplastik Pada Ikan Medaka (Oryzias Celebensis) Yang Hidup Di Perairan Sungai Rammang-Rammang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan".
- Berita Kota Makassar 2023.<https://beritakotamakassar.com/berita/2023/07/08/alat-perangkap-sampah-plastik-dipasang-di-sungai-maros/>.
- Browne. M.A., Niven, S.J., Galloway, S.J., Rowland., dan Thompson, R.C. 2013. Microplastic moves pollutants and additives to worm, reducing functions linked to health and biodiversity. *Current Biology*. 23(23): 2388-2392. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.10.012>
- Boucher, J., dan Damien, F. 2017. Primary Microplastics in the Oceans: A Global Evaluation of Sources. IUCN. Gland, Switzerland. 43 hlm. Doi: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.01.en>

- Butler, J. H., & Montzka, S. A. (2016). The NOAA annual greenhouse gas index (AGGI). NOAA Earth System Research Laboratory, 58.
- Chantika Killa Salsadila, 2023. "Kelimpahan Mikroplastik Di Hulu Sungai Sekampung, Kabupaten Pringsewu, Lampung." <http://digilib.unila.ac.id/73751/2/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>.
- Dwi Amanda Utami, Peneliti Pusat Riset Geoteknologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional. <https://www.itb.ac.id/berita/mikroplastik-plastik-tak-kasat-mata-dengan-bahaya-yang-mengancam-nyata/58303>
- Frias J., Pagter, E., Nash, E., dan O'Conner, I. 2018. Standardised Protocol for Monitoring Microplastics in Sediments. JPI-Oceans. Belgia. 33 hlm. Doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.36256.89601/1>.
- Gemilang, dkk. 2018 "Karakteristik Sebaran Sedimen Pantai Utara Jawa Studi Kasus : Kecamatan Brebes Jawa Tengah Distribution And Characteristic Of Sediment At Java,"
- GESAMP (Group of Experts on the Scientific Aspect of Marine Environmental Protection). 2019. Sources, fate and effects of microplastics in the Marine Environment. International Maritime Organisation. 98 hlm.
- Hambali, Roby 2016 . "Studi Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng – Kabupaten Bangka Barat".
- Hastuti, R A., Yulinda, F., & Wardiatno, Y. 2014. Distribusi Spasial Sampah Laut di Ekosistem Mangrove Pantai Indah Kapuk Jakarta. Bonorowo Wetlands 4 (2): 94-107.
- Hiwari, H., Purba, N.P., Ihsan, Y.N., Yuliadi, L.P.S, dan Mulyani, P.G. 2019. Kondisi sampah mikroplastik di permukaan air laut sekitar Kupang dan Rote, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. 5(2): 165-171. Doi: <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050204>.
- Indrawati. D. 2011. Upaya pengendalian pencemaran sungai yang diakibatkan oleh sampah . Journal of Urban and Environmental Technology, 5(6): 193- 200. Doi: <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i6.692>
- Innas Salwa Adila 2021. "Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Sedimen Pantai Sukaraja Kota Bandar Lampung.
- Johan, Y., Renta, P.P., Muqsit, A., Purnama, D., Maryani, L., Hiriman, P., Rizky, F., Astuti, A.F., dan Yunisti, T. 2020. Analisis sampah laut (marine debris) di Pantai Kualo Kota Bengkulu. Jurnal Enggano. 5(2): 273-289.
- Kadim, M. K., dan Asumbo, A. 2019. Komposisi dan Karakteristik Mikroplastik di Sekitar Wilayah Perairan Kota Gorontalo. (Skripsi). Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. 60 hlm.
- Kordi dan Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. PT. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Layn, A.A., Emiyarti., dan Ira. 2020. Distribusi mikroplastik pada sedimen di Perairan Teluk Kendari. Jurnal Sapa Laut. 5(2): 115-122. Doi: <http://dx.doi.org/10.33772/jsl.v5i2.12165>.

- Massos, A., dan Turner, A. 2017. Cadmium, lead and bromine In beached micro-plastics. *Environmental Pollutan.* 227: 139–145. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.04.034>.
- Moch Dimas Firmansyah, 2021. Analisis Mikroplastik Pada Sedimen, Air, Dan Kupang Putih (*Corbula Faba Hinds*) Di Perairan Kepetingan Sidoarjo, Jawa Timur .
- Nursyafaat, L. V. (2018). Kandungan Mikroplastik Pada Air Dan Partikel Garam Pada Beberapa Area Produksi Garam Di Pesisir Utara Jawa Timur (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (2021).
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.
- Putri Langka S. 2022. “Studi Persebaran Komposisi Dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Air Permukaan Di Perairan Sungai Jeneberang”.
- Riswanto, N. A. 2022. Studi Persebaran Komposisi Dan Kelimpahan Mikroplastik Pada Sedimen Di Perairan Sungai Jeneberang= Study Of Composition And An Abundance Of Microplastic In Sediments Of The Jeneberang River (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- RRI, 2023 <https://www.rri.co.id/daerah/281191/unhas-salurkan-fasilitas-pengelolaan-sampah-kepada-pemerintah-kabupaten-maros>.
- Sawalman, R. 2021. Akumulasi Mikroplastik Pada Ikan Dengan Level Trofik Berbeda Di Pulau Barranglombo, Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sepnina Like Lestari 2023. “Karakteristik Mikroplastik Pada Sedimen Di Pulau Pasaran, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung”.
- Suci Juniati, 2022 Kelimpahan Mikroplastik Pada Sedimen Di Perairan Ketapang Provinsi Lampung.
- Tampubolon, S. 2010 Sedimen di Muara Aek Tolang Pandan Sumatera Utara. Pekanbaru: UNRI.
- Velzeboer, I., Kwadijk, C. J. A. F., & Koelmans, A. A. (2014). Strong sorption of PCBs to nanoplastics, microplastics, carbon nanotubes, and fullerenes. *Environmental science & technology*, 48(9), 4869-4876.
- Wandrivel, R., Suharti, N., & Lestari, Y. (2012). Kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang di Kecamatan Bungus Padang berdasarkan persyaratan mikrobiologi. *Jurnal kesehatan andalas*, 1(3).
- Wibisono Daryanto; 2023. Analisis Mikroplastik Pada Sungai Batanghari Wilayah Intake Sijenjang Perumda Tirta Mayang Kota Jambi.
- Widianarko, Y. B., & Hantoro, I. (2018). Mikroplastik dalam Seafood dari Pantai Utara Jawa.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil identifikasi dan analisis mikroplastik pada sampel air

Tabel 16. Karakteristik mikroplastik yang ditemukan

Kode Sampel	Karakteristik Mikroplastik			Jumlah partikel	Total partikel
	Warna	Bentuk	Ukuran (mm)		
1	Biru	Line	0,263	4	16
	Biru	Line	0,128		
	Biru	Line	0,726		
	Biru	Line	0,417		
	Merah	Line	0,082	5	
	Merah	Line	0,133		
	Merah	Line	0,912		
	Merah	Line	0,121		
	Merah	Line	0,31		
	Merah	Line	0,021		
	Hijau toska	Line	0,123		
	Transparan	Line	0,304	6	
	Transparan	Line	0,254		
	Transparan	Line	1,992		
	Transparan	Line	0,535		
	Transparan	Line	0,769		
	Transparan	Line	0,665		
	Hitam	Line			
2	Hitam	Line	0,519	4	9
	Hitam	Line	0,95		
	Hitam	Line	0,428		
	Hitam	Line	0,111		
	Biru	Line	0,299	3	
	Biru	Line	0,753		

Kode Sampel	Karakteristik Mikroplastik			Jumlah partikel	Total partikel
	Warna	Bentuk	Ukuran (mm)		
	Biru	Line	0,387	1	
	Transparan	Line	0,533		
	Merah	Line	0,307		
3	Merah	Line	0,113	5	14
	Merah	Line	0,977		
	Merah	Line	0,543		
	Merah	Line	0,892		
	Merah	Line	0,512		
	Biru	Line	0,978	4	
	Biru	Line	0,452		
	Biru	Line	2,202		
	Biru	Line	1,133		
	Transparan	Line	0,833	5	
	Transparan	Line	1,037		
	Transparan	Line	1,001		
	Transparan	Line	0,245		
	Transparan	Line	0,242		
4	Merah	Line	2,698	2	5
	Merah	Line	0,173		
	Transparan	Line	1,964	1	
	Biru	Line	0,278	2	
	Biru	Line	0,228		
5	Merah	Line	1,226	3	15
	Merah	Line	1,324		
	Merah	Line	0,103		
	Biru	Line	1,125	8	
	Biru	Line	0,271		
	Biru	Line	1,189		
	Biru	Line	0,698		
	Biru	Line	1,219		
	Biru	Line	1,051		
	Biru	Line	0,741		
	Transparan	Line	0,347	4	
	Transparan	Line	0,512		
	Transparan	Line	0,829		
	Transparan	Line	0,691		
6	Hitam	Line	0,279	4	13

Kode Sampel	Karakteristik Mikroplastik			Jumlah partikel	Total partikel
	Warna	Bentuk	Ukuran (mm)		
7	Hitam	Line	0,635	4	9
	Hitam	Line	0,714		
	Biru	Line	0,382		
	Biru	Line	0,151		
	Biru	Line	0,108		
	Biru	Line	2,041		
	Transparan	Line	1,01	5	
	Transparan	Line	0,675		
	Transparan	Line	1,257		
	Transparan	Line	0,302		
	Transparan	Line	0,347		
	Merah	Film	0,072	1	
	Hitam	Line	0,64	1	
	Biru	Line	0,329	4	
	Biru	Line	0,737		
	Biru	Line	0,663		
	Biru	Line	0,177		
	Transparan	Line	0,333	3	
	Transparan	Line	1,471		
	Transparan	Line	0,499		
	Merah	Line	0,294	2	
	Merah	Line	0,148	4	
8	Hitam	Line	0,345	2	
	Hitam	Line	1,382		
	Merah	Line	0,339	2	
	Merah	Line	0,685		
9	Biru	Line	2,09	2	7
	Biru	Line	0,516	2	
	Hitam	Line	0,187		
	Hitam	Line	0,495	1	
	Transparan	Line	0,634		
	Putih	Fragment	0,1		
Putih	Fragment	0,11			
Total					92

Tabel 17. Kelimpahan mikroplastik pada air

Kode Sampel	Volume air (L)	Jumlah MP (partikel)	Kelimpahan MP (partikel/L)
1	0,3	16	53,333
2	0,3	9	30,000
3	0,3	14	46,667
4	0,3	5	16,667
5	0,3	15	50,000
6	0,3	13	43,333
7	0,3	9	30,000
8	0,3	4	13,333
9	0,3	7	23,333
Rata-rata kelimpahan			34,074

Keterangan :

Jumlah sampel. : 9 botol
 Jumlah sampel yang terdeteksi mikroplastik. : 9 botol
 Jumlah total mikroplastik yang ditemukan pada sampel air : 92 partikel
 Persen kontaminasi : 100%
 Rata-rata kelimpahan mikroplastik (partikel/L) : 34,074 (Partikel/L)

Lampiran 2. Hasil identifikasi dan analisis mikroplastik pada sampel sedimen**Tabel 18.** Karakteristik mikroplastik yang ditemukan

Kode Sampel	Karakteristik Mikroplastik			Jumlah partikel	Total partikel
	Warna	Bentuk	Ukuran (mm)		
1	Biru	Line	0,411	2	3
	Biru	Line	0,56		
	Putih	Fragment	1,457	1	
2	Transparan	Line	0,576	3	10
	Transparan	Line	0,978		
	Transparan	Line	0,952		
	Biru	Line	0,207	2	
	Biru	Line	1,465		
	Transparan	Film	0,82	5	
	Transparan	Film	0,225		
	Transparan	Film	0,525		
	Transparan	Film	0,45		
	Transparan	Film	0,72		
3	Transparan	Line	0,683	1	3
	Biru	Line	0,237	1	
	Biru	Fragment	0,094	1	
4	Hijau	Fragment	0,36	1	4
	Hitam	Line	0,597	3	
	Hitam	Line	0,929		
	Hitam	Line	0,733		
5	Hitam	Line	1,044	2	4
	Hitam	Line	0,395		
	Biru	Line	0,499	2	
	Biru	Line	1,771		
6	Transparan	Line	0,665	1	3
	Hitam	Line	0,64	1	
	Biru	Line	0,186	1	
7	Biru	Line	0,244	1	6
	Hitam	Line	0,721	3	

Kode Sampel	Karakteristik Mikroplastik			Jumlah partikel	Total partikel
	Warna	Bentuk	Ukuran (mm)		
	Hitam	Line	0,633	2	
	Hitam	Line	0,211		
	Merah	Line	0,345		
	Merah	Line	0,365		
8	Hitam	Line	0,636	2	3
	Hitam	Line	2,116	1	
	Hijau	Line	1,119		
9	Transpara n	Line	2,679	1	3
	Biru	Line	0,426	2	
	Biru	Line	0,407		
Total					33

Tabel 19. Kelimpahan mikroplastik pada sampel sedimen

Kode Sampel	Volume sedimen (Kg)	Jumlah MP (partikel)	Kelimpahan MP (partikel/Kg)
1	0,1	3	30
2	0,1	10	100
3	0,1	3	30
4	0,1	4	40
5	0,1	4	40
6	0,1	3	30
7	0,1	6	60
8	0,1	3	30
9	0,1	3	30
Rata-rata kelimpahan			43,33

Keterangan :

Jumlah sampel : 9
 Jumlah sampel yang terdeteksi mikroplastik : 9
 Jumlah mikroplastik yang ditemukan pada sampel sedimen : 33 partikel
 Persen kontaminasi : 100%
 Rata-rata kelimpahan mikroplastik (partikel/Kg) : 43,33 (Partikel/Kg)

Lampiran 3. Tipe-tipe polimer mikroplastik berdasarkan uji FTIR

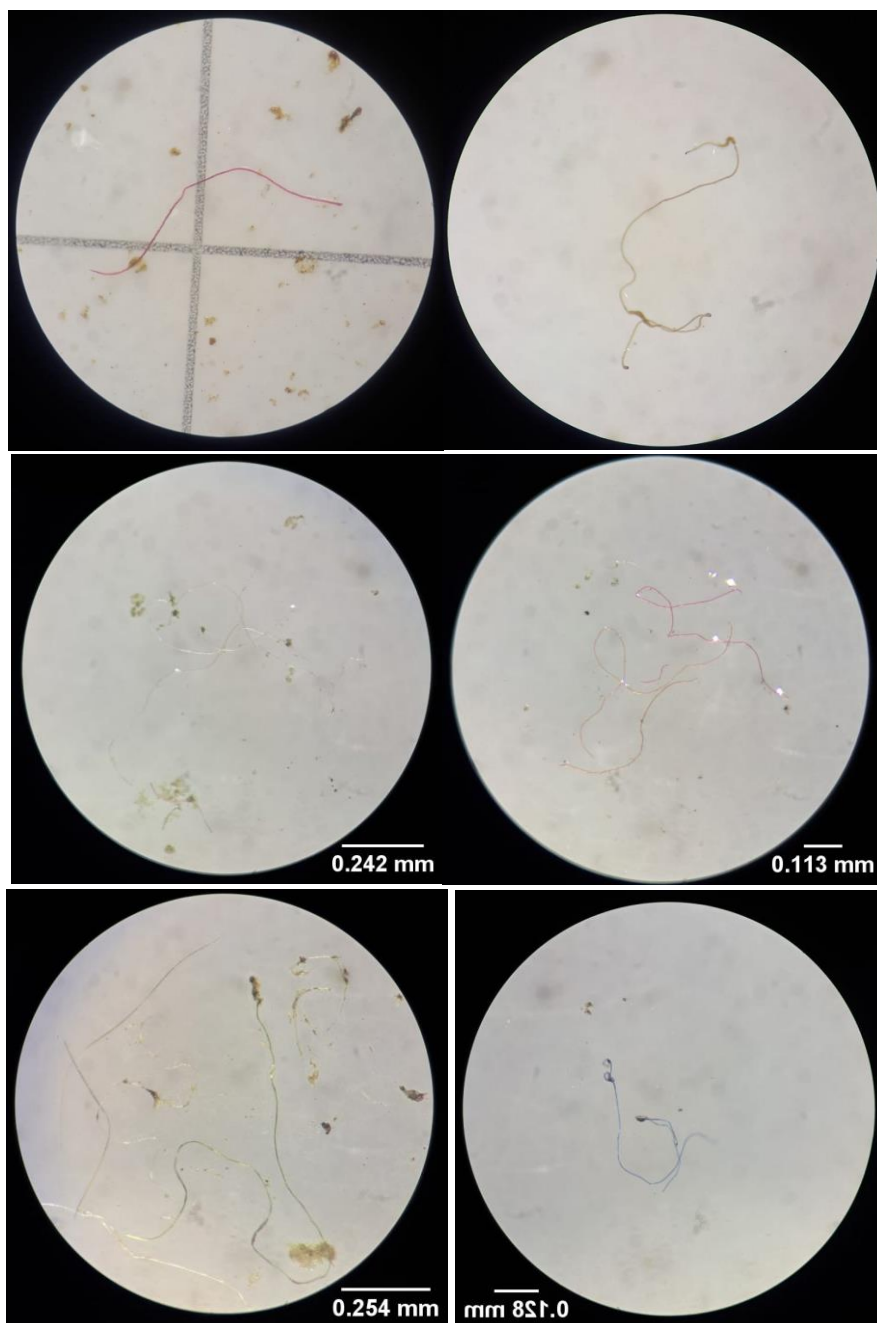
Tabel 20. Komposisi tipe-tipe polimer pada sampel air

Stasiun	Mikroplastik		Polimer
	Bentuk	Warna	
1	line	hijau	PET
2	line	coklat	polyester
3	fragment	transparan	PS
4	line	biru	polyeste
5	line	merah	PE
6	line	transparan	polyester
7	film	merah	PVC
8	line	hitam	Polyester
9	fragment	putih	PE

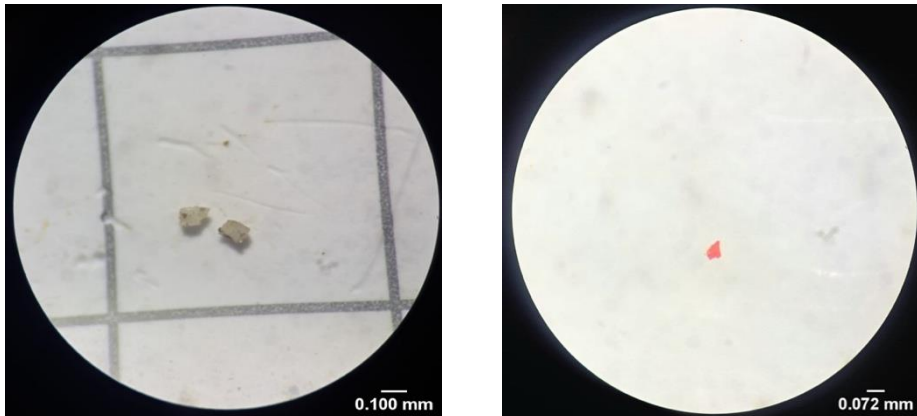
Tabel 21. Komposisi tipe-tipe polimer pada sampel sedimen

Stasiun	Mikroplastik		Polimer
	Bentuk	Warna	
1	film	putih	HDPE
2	Fragment	putih	PE
3	Fragment	biru	PE
4	line	transparan	polyester
5	Fragment	hijau	PE
6	line	transparan	PE
7	line	merah	PET
8	line	hitam	PE
9	line	coklat	polyester

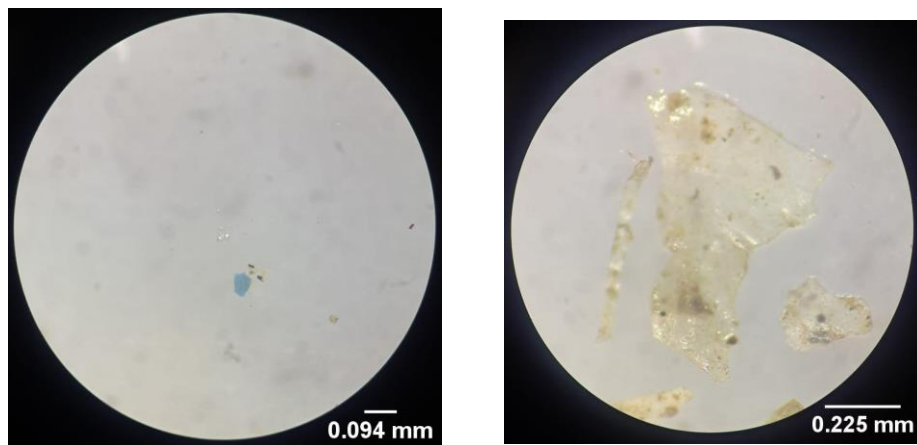
Lampiran 4. Gambar/foto mikroplastik pada air dan sedimen



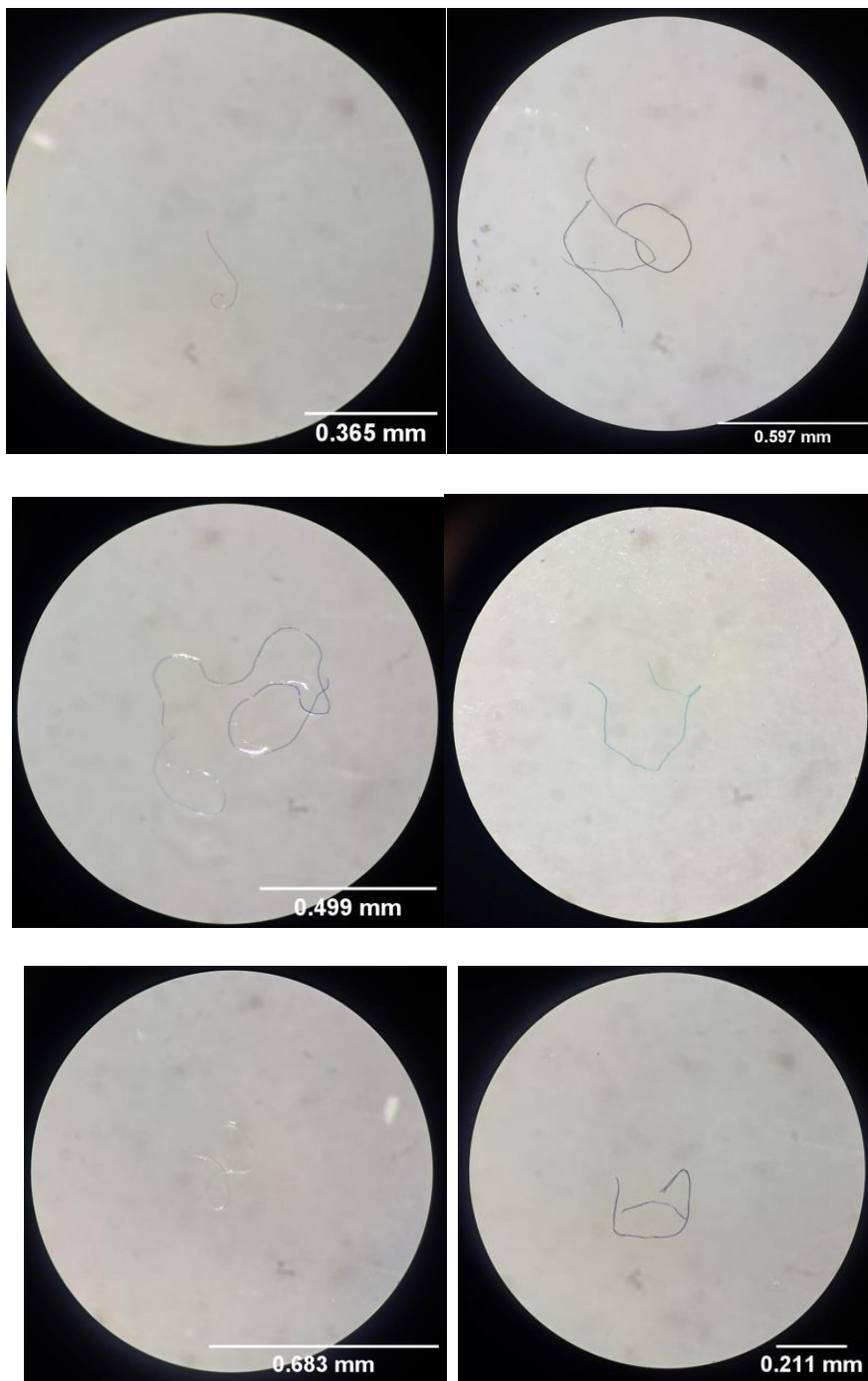
Gambar 27. Mikroplastik tipe *line* pada sampel air



Gambar 28. Mikroplastik *fragment* putih dan *film* merah pada air



Gambar 29. Mikroplastik *fragment* biru dan *film* transparan pada sedimen



Gambar 30. Mikroplastik tipe *line* pada sedimen

Lampiran 5. Gambar/foto penelitian`



Gambar 31. Survei pertama kantor desa Borimasunggu dan sungai Maros



Gambar 32. Survei kedua melapor ke kepala desa Borimasunggu dan lokasi penelitian sungai Maros





Gambar 33. Pengambilan sampel air permukaan dan sedimen



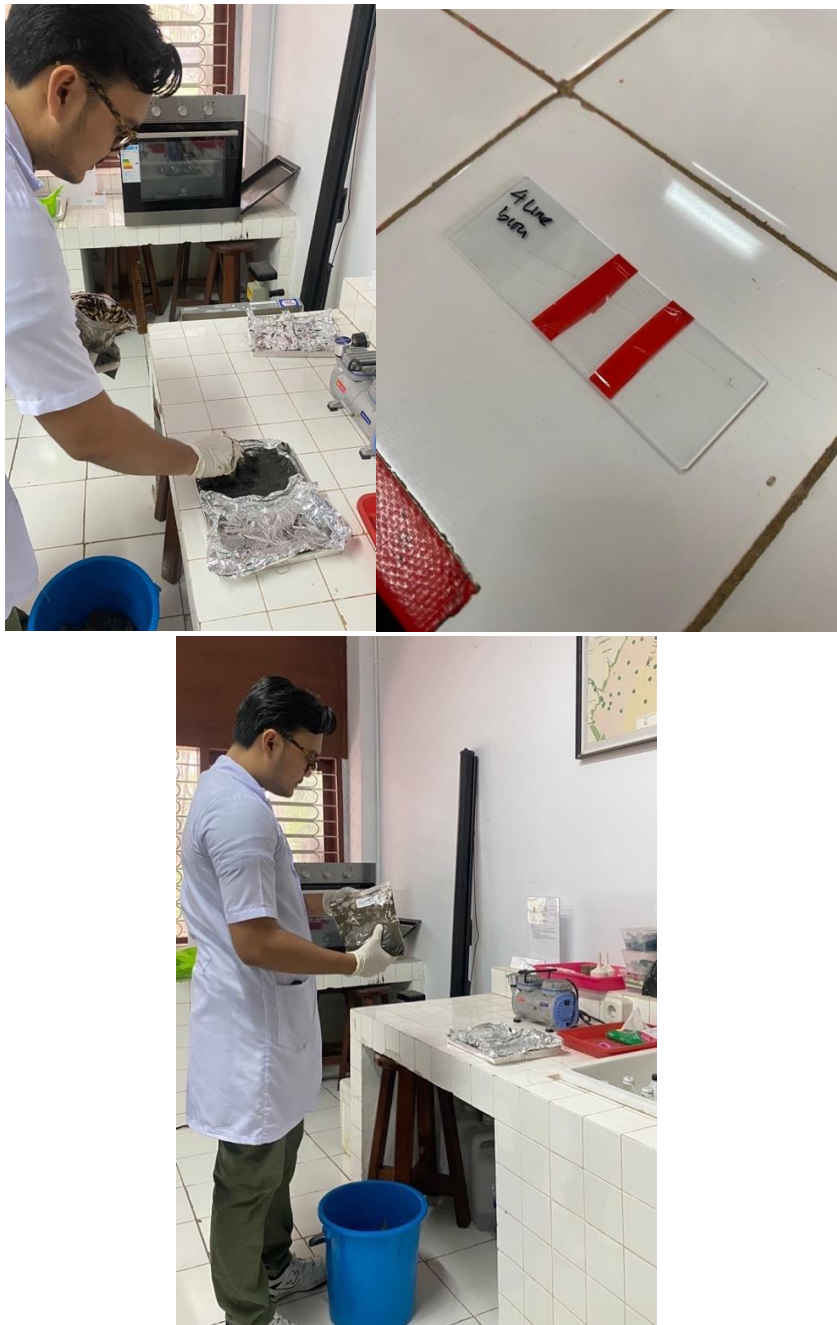












Gambar 34. Uji kelimpahan mikroplastik pada air permukaan dan sedimen

CURRICULUM VITAE**A. Data Pribadi**

1. Nama : Muhammad Rafsanjani
2. Tempat, tgl. Lahir : Makassar, 28 Mei 2000
3. Alamat : Jalan Dg Tata 1 Blok IV.E No. 9
Makassar
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SLTA tahun 2018 di SMA Athirah Makassar
2. Sarjana (S1) tahun 2024 di Universitas Hasanuddin

C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan

- Jenis pekerjaan : Wiraswasta
- NIK : 7371102805000002
- Pangkat/Jabatan : -

D. Karya ilmiah yang telah dipublikasikan : -