

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Taufik. 2018. *Studi Penurunan Kekeruhan Air Permukaan Dengan Proses Flokulasi Hydrocyclone Terbuka*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Program Magister Departemen Teknik Lingkungan-Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Abidin, Fauziyah., Syamsuddin, Millang., Usman, Arsyad. 2019. Kualitas Air Sungai pada Berbagai Tipe Penutupan Lahan pada Sub-sub DAS di DAS Latuppa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. Vol 11 No.1.
- Alpiansyah, Beni., Bintal Amin., Musrifin Galib. 2021. Identification of Microplastic Type and Abundance in East Coast of Karimun Besar Island, Riau Islands. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*. Vol 2 No. 2: 104-110.
- Amara, Febrianty Kenisha. 2021. *Identifikasi Keberadaan dan Efisiensi Penyisihan Mikroplastik pada Unit Koagulasi–Flokulasi, Sedimentasi, dan Filtrasi di Instalasi Pengolahan Air Cibeureum dengan Air Baku Sungai Cibeureum*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-ITB.
- Imamah, Billah Nihdati. 2021. *Identifikasi Keberadaan dan Efisiensi Penyisihan Mikroplastik pada Unit Koagulasi–Flokulasi, Sedimentasi, dan Filtrasi di Instalasi Pengolahan Air Cibeureum dengan Air Baku Sungai Cibeureum*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-ITB.
- Ariskha, P. T. 2019. *Studi Kandungan Micro Debris pada Sistem Distribusi Air Minum Daerah Surabaya Timur Di IPAM Ngagel III*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ayuningtyas, W. C. 2019. Kelimpahan Mikroplastik Pada Perairan Di Banyuurip, Gresik, Jawa Timur. *Of Fisheries And Marine Research*, 41-45.
- Azizah, P, Ridho, A, Suryono, A. A. 2020. Mikroplastik pada Sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*. Vol 9, No.3: 326-332.
- Baalkhuyur, F.M., Bin Dohaish, E.J.A., Elhalwagy, M. E. A., Alikunhi, N.M., A. M., Rostad A., Duarte, C.M. (2018). Microplastic in The Gastrointestinal Tract of Fishes Along The Saudia Arabian Red Sea Coast. *Marine Pollution Bulletin*, 131(April), 407-415. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.04.040>, diakses pada 12 April 2022).

- Barboza, L. G. A., Vethaak, A. D., Lavorante, B. R. B. O., Lundebyef, A. N., dan Guilhermino, L. 2018. Marine Microplastic Debris: An Emerging Issue for Food Security, Food Safety and Human Health. *Marine Pollution Bulletin*. 133: 336 – 348.
- Blair RM, Waldron S, Phoenix V, Lindsay CG. 2017. Micro and Nanoplastic Pollution of Freshwater And Wastewater Treatment Systems. *Springer Science Reviews* (5): 19-30
- Boucher J, Friot D. 2017. Primary Microplastics in the Oceans : a Global Evaluation of Sources. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Gland, Switzerland.
- Bouwman H, Minnaar K, Bezuidenhout C, Verster C. 2018. *Microplastic in Freshwater Water Environments A Scoping Study*. Report to the Water Research Comission. North West (ZA): North West University.
- Cable RN, Beletsky D, Beletsky R, Wigginton K, Locke BW, Duhaime MB. 2017. Distribution an modeled transport of plastic pollution in the Great Lakes, the world's largest freshwater resource. *Frontiers in Environmental Science* (5): 1-18.
- Cole, M., P. Lindeque, C. Halsband, and T. S. Galloway. 2011. Microplastics As Contaminants in The Marine Environment: A Review. *Marine Pollution Bulletin*. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.20011.09.025>., diakses pada 20 Mei 2022).
- Crawford, C dan Quinn, B. 2017. *Microplastic Pollutants*. Elsevier Inc.
- Daud, Anwar. 2020. *Dampak Lingkungan dan Kesehatan Mikroplastik dan Nanoplastik*. Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Elwafa, Alfa Husnul. 2019. *Studi Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) di Perairan Pesisir Sel Sedimen Muara Sungai Bodri – Banjir Kanal Timur Menggunakan Penginderaan Jauh*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Jurusan Geografi-Universitas Negeri Semarang.
- Falco, F. D., Pace, E. D., Cocca, M., dan Avella, M. 2019. *The Contribution of Washing Processes of Synthetic Clothes to Microplastic Pollution*. *Scientific Reports* 9 (6633): 1 – 11.
- Faujiah, ISMA NUR FAUJIAH., Wahyuni, IRA RYSKI. 2022. Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik pada Air Minum serta Potensi Dampaknya terhadap Kesehatan Manusia. *Gunung Djati Conference Series*. Volume 7.
- Firdaus, M. T. 2019. Microplastic Pollution In The Sediment Of Jagir Estuary, Surabaya City, Indonesia. *Marine Pollution Bulletin*.

- Frias, J. P. G. L. dan Nash R. 2019. *Microplastics: Finding a Consensus on the Definition*. Marine Pollution Bulletin 138: 145 – 147.
- Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP). 2019. *Guidelines for The Monitoring and Assessment of Plastic Litter in The Ocean*. United Nations Environment Programm (UNEP).
- Hendrickson ES. 2017. *Microplastics in the surface water and sediments of western Lake Superior as determined via microscopy, PYR-SGC/MS, and FTIR*. Tesis. Minnesota (US) : University of Minnesota
- Hiwari, H., Purba N. P., Ihsan, Y. N., Yuliadi, L. P. S., & Mulyani, P. G., 2019. Kondisi sampah mikroplastik di permukaan air laut sekitar Kupang dan Rote, Provinsi Nusa Tenggara Timur. 5 (2019): 165 – 71. (Online). (<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050204>., diakses pada 20 Mei 2022).
- Jiyah., Bambang Sudarsono., Abdi Sukmono. 2017. *Studi Distribusi Total Suspended Solid (Tss) di Perairan Pantai Kabupaten Demak Menggunakan Citra Landsat*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Program Studi Teknik Geodesi-Universitas Diponegoro.
- Kadim, M., K. Asumbo, A. 2019. *Komposisi Dan Karakterisrik Mikroplastik di Sekitar Wilayah Perairan Kota Gorontalo*. Laporan Penelitian. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Kapo, Febriani Astika., Lumban N. L. Toruan., Chaterina A. Paulus. 2020. Jenis Kelimpahan Mikroplastik Pada Kolom Permukaan Air Di Perairan Teluk Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*. Vol 1 No.1: 10-21.
- Karami, A., Golieskardi, A., Keong Choo, C., Larat, V., Galloway, T. S., dan Salamatinia, B. 2017. The presence of microplastics in commercial salts from different countries. *Scientific Reports*. 1–9. (Online) (<https://doi.org/10.1038/srep46173>., diakses pada 10 Januari 2022).
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2020. *Jumlah Timbulan Sampah Nasional*. Jakarta(ID): KLHK
- Klein S, Dimzon IK, Eubeler J, Knepper TP. 2017. Analysis, occurrence, and degradation of microplastics in the aqueous environment. *The Handbook of Environmental Chemistry*. (58): 51-68.
- Koelmans AA., Mohamed Nor N. H., Hermsen 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.
- Kurniawan, Revo Raprika., Jusup Suprijanto., Ali Ridlo. 2021. Mikroplastik pada Sedimen di Zona Pemukiman, Zona Perlindungan Bahari dan Zona

- Pemanfaatan Darat Kepulauan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol 10 No 2:189–199.
- Lambert S & Wagner M. 2017. Microplastics are contaminants of emerging concerns in freshwater environments: an overview. *The Handbook of Environmental Chemistry* (58): 1-23.
- Langka, Putri. 2022. *Studi Persebaran Komposisi dan Kelimpahan Mikroplastik pada Air Permukaan di Perairan Sungai Jeneberang*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-Universitas Hasanuddin.
- Layn, A. A. Emiyanti, Ira. 2020. Distribusi Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Teluk Kendari. *Sapa Laut*. 5 (2) : 115 – 116.
- Lee, C.S., Lee, Y.C. and Chiang, H.M. 2016. Abrupt state change of river water quality (turbidity): *Effect of Extreme Rainfalls and Typhoons*. *Science of the Total Environment*:557-558 (2016) 91-101.
- Li, Y., Li, W., Jarvis, P., Zhou, W., Zhang, J., Chen, J., Tan, Q., Tian, Y. 2020. Occurrence, removal and potential threats associated with microplastics in drinking water sources. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 8, 1-13. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104527>, diakses pada 20 Mei 2022).
- Listiowati, Indah., Abdul Hakim., Shinfi Wazna Auvaria. 2021. Uji Kualitas Perencanaan Pengolahan Lumpur Instalasi Pengolahan Air (IPA) PDAM. *Koversi : Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol 10 No.2
- Lorenzo–Navarro, J., Castrillón–Santana, M., Sánchez–Nielsen, E., Zarco, B., Herrera, A., Martínez, I., & Gómez, M. 2021. *Deep Learning Approach for Automatic Microplastics Counting and Classification*. *The Science of 79 the total environment*, 765, 142728
- Lusher AL, Welden NA, Sobral P, Cole M. 2017. Sampling, isolating and identifying microplastics ingested by fish and invertebrates. *Analytical Methods*. (9): 1346-1360.
- Ma, B., Xue, W., Hu, C., Liu, H., Qu, J., Li, L. 2019, Characteristics of microplastic removal via coagulation and ultrafiltration during drinking water treatment. *Chemical Engineering Journal*, 359, 159-167. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.11.155>, diakses pada 20 Mei 2022).
- Mendoza A, 2018. *The impacts of plastic pollution in the Great Lakes*. Sacramento (US). California State University.

- Muqoddam, Mahsyud., Wisnu Kartika., Susilo Ari Wibowo. 2020. Modul Digitalisasi Mikroskop. *Medika Teknika : Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia*. Vol 02 No. 1.
- Nikiema, J. Javier Mateo–Sagasta., Zipporah Asiedu., Dalia Saad., and Birguy Lamizana. 2020. *Water Pollution by Plastics and Microplastics: A Review of Technical Solutions from Source to Sea*. United Nations Environment Programme (UNEP).
- Nor N.H.M. dan J.P. Obbard. 2014. Microplastic In Singapore’s Coastal Mangrove Ecosystem. *Marine Pollution Bulletin*. 79: 278-283
- Nurjanah. 2018. *Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kualitas Air Parameter Mikrobiologi dan Status Mutu Air di Sungai Code*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia.
- PDAM Tirta Jeneberang. 2017. *Sejarah Singkat Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Gowa* (Online). (pdamgowa.co.id, diakses pada 10 Januari 2022).
- Peng, G., Zhu, B., Yang, D., Su, L., Shi, H., & Li, D. 2017. *Microplastics in Sediments of The Changjiang Estuary, China*. *Environmental Pollution*, 225, 283–290.
- Pinheiro C, Viera NR, Oliveira U. 2017. Occurance and impacts of microplastics in freshwater fish. *Journal of Aquaculture & Marine Biology*. 5(6): 138-143.
- Pivokonsky M, et al. 2018. Occurrence of Microplastics in Raw And Treated Drinking Water. *Science of the Total Environment*. 643:1644–51. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.08.102.
- Plastic Europe. 2020. *Plastic–The facts 2020 An analysis of European plastics production, demand and waste data*. Brussel (BE): PlasticEurope
- Prabowo, Nauval Putra. 2020. *Identifikasi Keberadaan Dan Bentuk Mikroplastik Pada Sedimen Dan Ikan Di Sungai Code, D.I Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Teknik Lingkungan-Universitas Islam Indonesia.
- Prata, J.C., da Costa, J.P., Lopes, I., Duarte, A.C., Rocha–Santos, T., 2020. *Environmental Exposure to Microplastics: An Overview on Possible Human Health Effects*. *Sci. Total Environ*. 702.
- Primpke, S., Wirth, M., Lorenz, C., & Gerdts, G. 2018. Reference Database Design for The Automated Analysis of Microplastics Sample Based on Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy. *Analytical and Bioanalytical*

Chemistry, 410 (21), 5131-5141. (<https://doi.org/10.1007/S00216-018-1156-X>, diakses pada 12 April 2022)

Puspitasari, Hana. 2018. *Pengolahan Sampah Plastik Kota Surabaya menggunakan Metode Pirolisis*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Program Magister Teknik Lingkungan-Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Rahmawati, A. S., Erina, R. 2020. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 4 No.1:54–62.

Riswanto, Nur Azizah. 2022. *Studi Persebaran Komposisi dan Kelimpahan Mikroplastik pada Sedimen di Perairan Sungai Jeneberang*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-Universitas Hasanuddin.

Rodríguez-Seijo, A., Pereira, R., 2017. Morphological and Physical Characterization of Microplastics. pp. 49–66. (Online). (<https://doi.org/10.1016/bs.coac.2016.10.007>, diakses pada 20 Mei 2022)

Safaat, Andi Indah Fitria Wahyuni. 2021. *Identifikasi Mikroplastik Udara dari Polutan Total Suspended Particulate (Tsp) Jalan Arteri Divided di Kota Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-Universitas Hasanuddin.

Santoso, Sulaiman Budi. 2019. *Distribusi Jenis dan Kelimpahan Mikroplastik di Sedimen Kali Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Studi Teknik Lingkungan-Universitas Airlangga.

Scherer C, Weber A, Lambert S, Wagner M. 2017 Interactions of microplastics with freshwater biota. *The Handbook of Environmental Chemistry*. (58): 153-179.

Septian, F. M. 2018. Sebaran Spasial Mikroplastik Di Sedimen Pantai Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Geomaritim Indonesia*, 1-8.

Sri Yulina Wulandari., dkk. 2022. Pengaruh Kondisi dan Pasang Surut Terhadap Konsentrasi Mikroplastik di Perairan Delta Sungai Wulan, Kabupaten Demak. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol 11 No 2:215–220

Sucahyo, Suparto Edy., Nitis, Aruming Firdaus., Luhur Lintang. 2018. Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah Lumpur PDAM Cilacap. *Jurnal Geograflesia*. Vol 3 No.2.

Sugandi, Didiék., dkk. 20121. Identifikasi Jenis Mikroplastik dan Logam Berat di Air Sungai Kapuas Kota Pontianak. *POSITRON*. Vol. 11 No. 2: 112 – 120.

- Suhendar, Dita Tania., Suhendar I Sachoemar., Azam B Zaidy. 2020. Hubungan Kekerusuhan Terhadap Materi Partikulat Tersuspensi (Mpt) Dan Kekerusuhan Terhadap Klorofil Dalam Tambak Udang. *Journal Of Fisheries And Marine Research*. Vol. 4 No.3 (2020) 332-338.
- Sutanhaji, Alexender Tunggu., Bambang Rahadi., Nazarina Tiftah Firdausi. 2021. Analisis Kelimapanan Mikroplastik pada Air Permukaan di Sungai Metro, Malang. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol 8 No.2.
- Syachbudi, Refki Reza. 2020. *Identifikasi Keberadaan dan Bentuk Mikroplastik pada Air dan Ikan di Sungai Code, D.I Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Teknik Lingkungan-Universitas Islam Indonesia.
- Tankovic, M.S. Perusco, V.S., J. Godrijan, D., M.Pfannkuchen. 2015. *Marine Plastic Debris in The Northeastern Adriatic. Micro 2015. Book of Abstracts. National Oceanic and Atmospheric Administration. 2013. Programmatic Environmental Assessment (PEA) for The NOAA Marine Debris Program (MDP)*. Maryland (US): NOAA. 168 p.
- Triadi, Herland. 2021. *Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Air Dan Sedimen Sungai Batang Arau Kota Padang*. Skripsi tidak diterbitkan. Padang: Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan-Universitas Andalas.
- Usmadi. 2020. Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, Vol. 7.
- Uurasjarvi, E., Hartikainen, S., Setala, O., Lethiniemi, M., & Koistinen, A. 2020. Microplastic Concentrations, Size Distribution and Polymer Types in The Surface Waters of A Northern European Lake. *Water Environment Research*, 92 (1), 149-156. (<https://doi.org/10.1002/wer.1229>, diakses pada 12 April, 2022)
- Vermaire JC, Pomeroy C, Herczegh SM, Haggart O, Murphy M. 2017. Microplastic abundance and distribution in the open water and sediment of the Ottawa River, Canada, and its tributaries. *FACETS*. (2): 310-314.
- Wicaksono, E.A., Tahir, A., Werorilangi, S., 2020. Preliminary study on microplastic pollution in surface-water at Tallo and Jeneberang Estuary, Makassar, Indonesia. *AACL Bioflux* 13, 902–909.
- Widianarko, Budi., Inneke, Hartanto. 2018. *Mikroplastik dalam Seafood dari Pantai Utara Jawa*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang
- World Health Organization (WHO). 2019. *Microplastics in Drinking Water*. L'IV Com Sàrl. Switzerland
- Wu C, Zhang K, Xiong X. 2017. Microplastic pollution in inland waters focusing on asia. *The Handbook of Environmental Chemistry*. (58): 85-99.

- Wu WM, Yang J, Criddle CS. 2017. Microplastics pollution and reduction strategies. *Frontiers of environmental sciences & engineering*. (11) : 6-10
- Wu, C. Z. (2018). Microplastic Pollution In Inland Waters Focusing On Asia.
- Yona, Defri., Mahatma Farrel Zahran., M. Arif Zainul Fuad., Yuniar Ponco Prananto, & Ledhyane Ika Hariyan. 2021. *Mikroplastik di Perairan: Jenis, Metode Sampling dan Analisis Laboratorium*. UB Press. Malang.
- Yudhantari, Cok Istri Agung Sucipta., I Gede Hendrawan., Ni Luh Putu Ria Puspitha. 2019. Kandungan Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Lemuru Protolan (*Sardinella Lemuru*) Hasil Tangkapan di Selat Bali. *Journal Of Marine Research And Technology*. Vol 2 No 2:48-52.
- Z. Wang., T. Lin., W. Chen. 2020. *Occurrence And Removal of Microplastics in An Advanced Drinking Water Treatment Plant (ADWTP)*. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134520>, diakses pada 12 Februari 2022).
- Ziajahromi, S., Neale, P. A., Silveira, I. T., Chua, A., Leusch, F. 2021. An audit of microplastic abundance throughout three Australian wastewater treatment plants. *Chemosphere* 263, 1-11. (Online). (<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128294>, diakses pada 20 Mei 2022).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Pengujian Kualitas Air

A. Parameter Kekeruhan

Metode Pengujian Sampel Kekeruhan berdasarkan SNI 06-6989.25-2005 Air dan air limbah – Bagian 25 : Cara uji kekeruhan dengan nefelometer. Kekeruhan dalam air berhubungan erat dengan parameter zat padat tersuspensi (TSS), kadar lumpur kasar dan kecerahan dalam air. Partikel-partikel yang tersuspensi tersebut dapat berupa senyawa organik atau anorganik, yang menimbulkan efek terhadap Kesehatan, estetika dan proses disinfeksi. Semakin keruh suatu air semakin banyak partikel tersuspensi dan semakin sedikit sinar intensitas cahaya yang dapat melewati dan dibiaskan air tersebut atau intensitas cahaya yang diserap dan dibiaskan, dibandingkan terhadap intensitas cahaya suspensi baku. Adapun pengujian dilakukan sebagai berikut.

1. Alat
 - a. *Turbidity* meter;
 - b. Gelas piala 250 mL;
 - c. Botol semprot; dan
 - d. Pipet tetes.
2. Bahan
 - a. Larutan contoh uji;
 - b. Air bebas mineral (aquades); dan
 - c. Larutan suspensi baku kekeruhan 40 NTU.
3. Prosedur Pengujian
 - a. Kalibrasi Nefelometer
 - 1) Cuci elektroda dengan aquades;
 - 2) Masukkan larutan suspensi baku kekeruhan ke dalam gelas piala;
 - 3) Masukkan elektroda ke dalam gelas piala;
 - 4) Biarkan alat menunjukkan nilai pembacaan yang stabil selama 1 menit;
dan
 - 5) Atur alat sehingga menunjukkan angka kekeruhan larutan baku 40 NTU.

b. Pengukuran Contoh Uji

- 1) Cuci elektroda nefelometer dengan aquades;
- 2) Kocok contoh uji dan masukkan ke dalam gelas piala;
- 3) Masukkan elektroda ke dalam gelas piala;
- 4) Biarkan alat menunjukkan nilai pembacaan yang stabil selama 1 menit;
dan
- 5) Catat nilai kekeruhan.

4. Perhitungan

$$\text{Kekeruhan (NTU)} = A \times fp$$

Keterangan:

A = nilai kekeruhan (NTU)

fp = faktor pengenceran

B. Parameter *Total Suspended Solid* (TSS)

Metode pengujian sampel pada parameter TSS berdasarkan SNI 6989.3:2019 Tentang Air dan air limbah – Bagian 3: Cara uji padatan tersuspensi total (*total suspended solids*/TSS) secara gravimetri. Pengujian dilakukan dengan contoh uji yang telah homogen disaring dengan media penyaring yang telah ditimbang. Residu yang tertahan pada media penyaring dikeringkan pada kisaran suhu 103 °C – 105 °C hingga mencapai berat tetap. Kenaikan berat saringan mewakili total padatan tersuspensi. Adapun pengujian dilakukan sebagai berikut:

1. Alat

- a. Desikator;
- b. Oven;
- c. Timbangan analitik;
- d. Pipet volumetrik 10 ml;
- e. Cawan;
- f. Alat penyaring;
- g. Sistem vakum; dan
- h. Pinset.

2. Bahan

- a. Larutan contoh uji;
- b. Kertas saring *glass microfiber* dengan pori 1,2 µm (Whatman GF/C™); dan
- c. Air bebas mineral (akuades).

3. Prosedur Pengujian

- a. Persiapan kertas saring
 - 1) Letakkan kertas saring pada peralatan penyaring;
 - 2) Pasang sistem vakum, hidupkan pompa vakum kemudian bilas kertas saring dengan aquades 20 mL.
 - 3) Lanjutkan pengisapan hingga tiris, matikan pompa vakum;
 - 4) Pindahkan kertas saring ke dalam cawan menggunakan pinset.
 - 5) Keringkan cawan yang berisi kertas saring dalam oven selama 2 jam;
 - 6) Dinginkan cawan dan kertas saring dalam desikator; dan

7) Timbang cawan bersama kertas saring sehingga diperoleh berat tetap (W_0).

b. Pengujian total padatan tersuspensi

1) Letakkan kertas saring pada peralatan penyaring;

2) Aduk contoh uji hingga diperoleh contoh uji yang homogen;

3) Ambil contoh uji 10 mL dan masukkan ke dalam peralatan penyaring.

Nyalakan sistem vakum;

4) Pindahkan kertas saring secara hati-hati dari peralatan penyaring menggunakan pinset ke cawan.

5) Keringkan cawan yang berisi kertas saring dalam oven selama 2 jam;

6) Dinginkan cawan dan kertas saring dalam desikator; dan

7) Timbang cawan berisi kertas saring sehingga diperoleh berat tetap (W_1).

4. Perhitungan

$$TSS(mg/L) = \frac{(W_1 - W_0) \times 1000}{V}$$

Keterangan:

W = berat hasil penimbangan (mg)

V = volume larutan contoh uji (mL)

Lampiran 2. Hasil Pengujian Kualitas Air dan Identifikasi Mikroplastik



LABORATORIUM KUALITAS AIR
 DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
 Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
 Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Berdasarkan pengujian sampel air yang dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin oleh:

Nama Praktikan : Nurazizah
 Lokasi Sampel : PDAM Gowa IKK Borongloe, Kabupaten Gowa.
 Hari, Tanggal Sampel : Jumat, 29 April 2022 dan Senin, 9 Mei 2022
 Hari, Tanggal Analisis : Jumat, 29 April 2022 – Kamis, 20 Mei 2022

Maka dilampirkan hasil pengujian terhadap sampel air sebagai berikut:

A. Parameter Kekeruhan (SNI 06-6989.25-2005)

Titik Pengambilan Sampel	Kekeruhan (NTU)				Baku Mutu* (NTU)	Ket**
	I	II	III	Rata-rata		
Musim Kemarau (Y1)						
X1	56	67	58	60,3	≤ 5	TM
X2	3260	3229	3179	3222,7	≤ 5	TM
X3	2	4	4	3,3	≤ 5	M
Musim Hujan (Y2)						
X1	76	85	76	79	≤ 5	TM
X2	4254	4235	4216	4235	≤ 5	TM
X3	3	5	3	3,7	≤ 5	M

* PerMenKes Nomor 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum

** M=Memenuhi; TM=Tidak Memenuhi

B. Parameter Total Suspended Solid (SNI (SNI 6989.3:2019)

Titik Pengambilan Sampel	TSS (mg/L)				Baku Mutu* (mg/L)	Ket**
	I	II	III	Rata-rata		
Musim Kemarau (Y1)						
X1	9	6	20	11,7	≤ 40	TM
X2	3524	2835	2760	3039,7	≤ 40	TM
X3	2	5	5	4	≤ 40	M
Musim Hujan (Y2)						
X1	5	36	21	28	≤ 40	TM
X2	4660	3927	3547	4044,4	≤ 40	TM
X3	2	11	5	6	≤ 40	M

* PP No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

** M=Memenuhi; TM=Tidak Memenuhi



C. Mikroplastik

1. Kondisi kemarau

Inlet (Pengambilan 1)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Film	Transparan	0.315
2	Fiber	Hijau	0.293
3	Fragmen	Biru	1.944
4	Fiber	Transparan	0.339
5	Fiber	Biru	0.403
6	Fiber	Hitam	3.114
7	Fiber	Lainnya	0.526
8	Fiber	Biru	0.310
9	Fiber	Transparan	0.262
10	Fiber	Lainnya	0.399
11	Fragmen	Hitam	0.347
12	Fiber	Hijau	2.686
13	Fiber	Biru	0.397
14	Fiber	Lainnya	0.286
15	Fiber	Merah	0.28
16	Fiber	Biru	1.898
17	Fiber	Merah	4.133
18	Fiber	Transparan	0.877
19	Fiber	Hitam	0.278
20	Fiber	Biru	0.330
21	Fiber	Lainnya	0.349
22	Fiber	Hijau	3.110
23	Film	Transparan	0.279

Inlet (Pengambilan 2)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	0.306
2	Fiber	Hijau	0.514
3	Fiber	Merah	0.324
4	Fiber	Hijau	0.317
5	Fiber	Hijau	0.321
6	Fiber	Hijau	0.311
7	Fragmen	Biru	0.342
8	Fiber	Transparan	2.095
9	Fiber	Biru	3.120
10	Fiber	Lainnya	2.174
11	Fiber	Transparan	0.762
12	Fiber	Biru	0.270
13	Fiber	Biru	1.235
14	Fiber	Merah	0.266
15	Fiber	Biru	0.329
16	Fiber	Hijau	0.447
17	Fiber	Biru	0.306



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



18	Fiber	Biru	0.626
19	Fragmen	Transparan	1.045
20	Fragmen	Hitam	1.035
21	Fiber	Hitam	2.118
22	Fiber	Hitam	3.210
23	Fiber	Hitam	0.352
24	Fiber	Hitam	0.310
25	Fiber	Hitam	4.051

Inlet (Pengambilan 3)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hijau	0.339
2	Fiber	Hijau	0.380
3	Fiber	Hitam	0.650
4	Fiber	Biru	1.122
5	Fiber	Hitam	0.341
6	Fiber	Hitam	0.289
7	Fiber	Hitam	3.086
8	Fiber	Hitam	0.351
9	Fiber	Hitam	0.381
10	Fiber	Transparan	0.459
11	Fiber	Hijau	0.337
12	Fiber	Biru	0.376
13	Fiber	Transparan	0.576
14	Fiber	Hijau	0.335
15	Fiber	Transparan	0.338
16	Fiber	Hitam	0.340
17	Fiber	Biru	0.310
18	Fiber	Merah	0.324
19	Fiber	Lainnya	4.363
20	Film	Transparan	1.073
21	Film	Transparan	1.049
22	Fiber	Lainnya	0.338
23	Fiber	Biru	0.382
24	Fiber	Hijau	0.333
25	Fiber	Hitam	3.594
26	Fiber	Hitam	0.348

Outlet (Pengambilan 1)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hijau	0.337
2	Film	Transparan	2.055
3	Film	Lainnya	1.087
4	Fiber	Transparan	0.335
5	Fiber	Merah	0.381
6	Fiber	Lainnya	0.317
7	Fragmen	Hitam	1.042



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



8	Fiber	Hitam	0.342
9	Fiber	Hijau	0.326
10	Fiber	Hitam	4.08
11	Fiber	Hitam	0.341
12	Film	Transparan	0.310
13	Fiber	Lainnya	0.361

Outlet (Pengambilan 2)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	0.469
2	Fiber	Hitam	0.293
3	Fiber	Hijau	0.282
4	Fiber	Hijau	0.4
5	Film	Transparan	0.149
6	Fragmen	Hitam	0.334
7	Fiber	Hijau	0.52
8	Fiber	Hitam	0.345
9	Fiber	Hitam	0.346
10	Fiber	Hitam	0.483

Outlet (Pengambilan 3)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Biru	0.332
2	Fiber	Merah	3.405
3	Fiber	Merah	0.520
4	Fiber	Hijau	0.332
5	Film	Transparan	0.132
6	Fiber	Lainnya	1.136
7	Fiber	Hitam	0.415
8	Fiber	Hijau	0.484
9	Fiber	Hijau	0.845
10	Fiber	Hitam	0.450
11	Fiber	Hitam	1.039

Sludge (Pengambilan 1)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Merah	2.049
2	Fiber	Hijau	1.085
3	Fiber	Hitam	0.342
4	Fiber	Biru	0.412
5	Fiber	Lainnya	0.372
6	Fiber	Lainnya	0.387
7	Fiber	Hijau	0.371
8	Fiber	Biru	0.328
9	Fiber	Transparan	0.194
10	Fiber	Hitam	4.098
11	Fiber	Lainnya	1.475



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



12	Fiber	Biru	0.304
13	Fiber	Lainnya	0.333
14	Fiber	Hitam	0.265
15	Fiber	Hijau	2.071
16	Fiber	Hijau	2.110
17	Fiber	Hijau	0.552
18	Fiber	Biru	0.336
19	Fiber	Hijau	0.322
20	Fiber	Hitam	0.301
21	Fiber	Lainnya	0.356
22	Fiber	Hitam	1.047
23	Fragmen	Hitam	1.046
24	Fiber	Biru	0.416
25	Fiber	Biru	0.301
26	Fiber	Lainnya	0.308
27	Fiber	Biru	0.332
28	Fiber	Hitam	0.312
29	Fiber	Hitam	3.062
30	Fiber	Hitam	2.111
31	Fiber	Lainnya	0.365

Sludge (Pengambilan 2)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Biru	0.359
2	Fiber	Biru	0.333
3	Fiber	Merah	0.487
4	Fiber	Biru	0.351
5	Fiber	Hijau	0.558
6	Fiber	Transparan	0.807
7	Fiber	Biru	0.353
8	Fiber	Hitam	0.316
9	Fiber	Lainnya	2.065
10	Fiber	Lainnya	3.670
11	Film	Transparan	1.589
12	Fiber	Merah	1.077
13	Fiber	Lainnya	0.322
14	Fiber	Hijau	0.143
15	Fiber	Hijau	4.074
16	Fiber	Lainnya	0.317
17	Film	Transparan	0.335
18	Fiber	Lainnya	0.992
19	Fiber	Merah	0.335
20	Fiber	Biru	0.351
21	Fiber	Biru	0.389
22	Fiber	Hitam	0.300
23	Fiber	Hitam	0.334
24	Fiber	Hitam	0.553



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



25	Fiber	Biru	0.321
26	Fiber	Lainnya	0.343
27	Fiber	Merah	3.073
28	Film	Transparan	0.290
29	Fiber	Hitam	0.365
30	Fiber	Lainnya	1.094
31	Fiber	Hijau	0.557
32	Fiber	Lainnya	0.670
33	Film	Transparan	0.357
34	Fiber	Merah	4.077
35	Film	Transparan	0.344

Sludge (Pengambilan 3)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	0.331
2	Fiber	Hijau	0.444
3	Fiber	Hitam	0.392
4	Fiber	Biru	3.059
5	Film	Transparan	1.063
6	Fiber	Biru	0.309
7	Fiber	Hitam	0.318
8	Fiber	Hitam	0.523
9	Fiber	Merah	0.425
10	Fragmen	Lainnya	0.637
11	Film	Transparan	1.085
12	Fiber	Hitam	0.343
13	Fiber	Hitam	0.331
14	Fiber	Hitam	0.280
15	Film	Transparan	0.705
16	Film	Transparan	0.842
17	Fiber	Hitam	0.114
18	Film	Transparan	0.308
19	Film	Transparan	0.998
20	Film	Transparan	0.551
21	Film	Transparan	0.935
22	Fiber	Biru	3.069
23	Fiber	Merah	2.018
24	Film	Transparan	0.268
25	Fiber	Hitam	0.415
26	Film	Transparan	0.351
27	Film	Transparan	0.451
28	Film	Transparan	0.847
29	Film	Transparan	0.605
30	Fragmen	Merah	0.836
31	Film	Transparan	0.377
32	Fiber	Biru	0.387
33	Film	Transparan	0.737



34	Fragmen	Merah	0.429
35	Fiber	Lainnya	0.427
36	Fiber	Hitam	3.094
37	Fiber	Hitam	0.279

2. Kondisi Hujan

Inlet (Pengambilan 1)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	3.309
2	Fiber	Hitam	3.870
3	Fiber	Hitam	0.439
4	Fiber	Lainnya	0.674
5	Fiber	Merah	0.317
6	Fiber	Transparan	0.321
7	Fiber	Hitam	0.442
8	Fiber	Hitam	0.318
9	Fiber	Lainnya	0.283
10	Fiber	Biru	2.077
11	Fiber	Hitam	0.256
12	Fiber	Hitam	1.316
13	Fiber	Hitam	4.076
14	Fiber	Hitam	3.079
15	Fiber	Hitam	3.086
16	Fiber	Hitam	0.514
17	Fiber	Hitam	0.335
18	Fiber	Biru	1.057
19	Fiber	Merah	0.879
20	Fiber	Hijau	0.727
21	Fiber	Transparan	0.927
22	Fiber	Transparan	0.918
23	Fiber	Hitam	0.706
24	Fiber	Lainnya	2.047
25	Fiber	Transparan	0.661
26	Fiber	Biru	0.737
27	Fiber	Merah	0.531
28	Fiber	Hitam	0.815
29	Fiber	Hitam	0.865
30	Fiber	Hitam	0.819

Inlet (Pengambilan 2)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hijau	0.977
2	Fiber	Lainnya	0.916
3	Fiber	Merah	0.889
4	Fiber	Hijau	0.616
5	Fiber	Biru	0.852
6	Fiber	Hijau	0.279



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



7	Fiber	Hijau	0.305
8	Fiber	Hitam	0.715
9	Fiber	Hitam	0.422
10	Fiber	Transparan	0.256
11	Fiber	Hijau	0.331
12	Film	Transparan	0.708
13	Fiber	Hitam	4.115
14	Fiber	Hitam	0.451
15	Fiber	Hitam	0.632
16	Fiber	Hitam	0.788
17	Fiber	Hitam	0.714
18	Fiber	Hitam	0.51
19	Fiber	Hitam	0.821
20	Fiber	Hitam	0.871
21	Fiber	Biru	0.633
22	Fiber	Biru	0.42
23	Fiber	Hijau	0.953
24	Fiber	Lainnya	0.989
25	Fiber	Hijau	2.800
26	Film	Transparan	0.308
27	Fiber	Lainnya	0.446
28	Fiber	Transparan	0.272
29	Fiber	Hijau	0.435
30	Fiber	Hijau	0.853
31	Fiber	Lainnya	0.458
32	Fiber	Hitam	0.751
33	Fiber	Hitam	0.989
34	Fiber	Transparan	3.053
35	Fiber	Hitam	0.615

Inlet (Pengambilan 3)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	0.664
2	Fiber	Hijau	0.722
3	Fiber	Transparan	0.751
4	Fiber	Hijau	0.613
5	Fiber	Transparan	3.27
6	Fiber	Biru	0.745
7	Fiber	Lainnya	0.822
8	Fiber	Hijau	0.933
9	Fiber	Hijau	0.646
10	Fiber	Lainnya	0.469
11	Fragmen	Hitam	0.325
12	Fiber	Merah	0.952
13	Fragmen	Transparan	0.638
14	Fiber	Hijau	0.981
15	Fiber	Hijau	0.641



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



16	Fiber	Transparan	0.711
17	Fiber	Biru	4.041
18	Fiber	Hijau	0.971
19	Fiber	Transparan	0.902
20	Fiber	Transparan	0.432
21	Fiber	Lainnya	0.308
22	Fiber	Hijau	0.441
23	Fiber	Transparan	0.421
24	Fiber	Lainnya	0.952
25	Fiber	Biru	0.642
26	Fiber	Biru	0.842
27	Fragmen	Lainnya	0.541
28	Fiber	Hitam	2.19
29	Fiber	Biru	0.641
30	Fiber	Hijau	0.910
31	Fiber	Hitam	3.155
32	Fiber	Hijau	0.330

Outlet (Pengambilan 1)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Hitam	0.282
2	Fiber	Hitam	0.706
3	Fiber	Hijau	0.941
4	Fragmen	Hitam	0.721
5	Fiber	Lainnya	0.385
6	Fiber	Hijau	0.521
7	Fiber	Transparan	4.094
8	Fiber	Lainnya	3.028
9	Fiber	Biru	1.043
10	Fiber	Biru	0.717
11	Fiber	Transparan	0.911
12	Fiber	Hitam	0.281
13	Fiber	Hitam	3.038
14	Fiber	Hitam	0.648

Outlet (Pengambilan 2)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Biru	0.610
2	Fragmen	Hitam	0.919
3	Fiber	Transparan	0.363
4	Fiber	Lainnya	0.542
5	Fiber	Merah	0.887
6	Fiber	Transparan	0.993
7	Fiber	Lainnya	0.887
8	Fiber	Lainnya	0.666
9	Fragmen	Merah	0.929
10	Fiber	Hitam	0.985



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Maramu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



11	Fiber	Hitam	0.600
12	Fiber	Hitam	0.714
13	Fiber	Hitam	0.890
14	Fragmen	Hitam	0.630
15	Fiber	Hijau	0.576
16	Fiber	Lainnya	0.445
17	Fiber	Transparan	0.691

Outlet (Pengambilan 3)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Transparan	0.539
2	Fiber	Hijau	0.670
3	Film	Transparan	0.547
4	Fiber	Hitam	1.153
5	Fiber	Hijau	0.921
6	Fiber	Hitam	0.331
7	Fiber	Hitam	3.258
8	Fiber	Biru	0.494
9	Fiber	Hijau	0.441
10	Fiber	Hijau	0.271
11	Fiber	Hitam	0.331
12	Fiber	Biru	0.715
13	Fiber	Lainnya	0.343
14	Fiber	Hitam	3.086
15	Fiber	Merah	4.064
16	Fiber	Hitam	0.604

Sludge (Pengambilan 1)

No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Merah	2.095
2	Fiber	Transparan	0.366
3	Fiber	Transparan	0.823
4	Fiber	Transparan	3.074
5	Fiber	Biru	0.718
6	Fiber	Hitam	0.971
7	Fiber	Hitam	0.312
8	Fragmen	Hitam	0.641
9	Fiber	Hijau	0.839
10	Fiber	Biru	0.682
11	Fiber	Biru	0.371
12	Fiber	Hitam	0.704
13	Fiber	Merah	0.812
14	Fiber	Hijau	0.926
15	Fiber	Hitam	0.918
16	Fiber	Hitam	4.042
17	Fragmen	Hitam	0.814
18	Fiber	Transparan	0.288



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN
Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Donto Marammu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



19	Fiber	Lainnya	0.921
20	Fiber	Biru	0.831
21	Fiber	Hijau	0.78
22	Fiber	Biru	0.852
23	Fiber	Lainnya	0.832
24	Fiber	Merah	0.326
25	Fiber	Hitam	0.761
26	Fiber	Hitam	0.828
27	Fiber	Lainnya	0.611
28	Fiber	Hitam	0.802
29	Fiber	Hitam	0.951
30	Film	Transparan	0.744
31	Fragmen	Biru	0.316
32	Fiber	Merah	0.268
33	Fiber	Merah	0.329
34	Fiber	Hitam	0.355
35	Fiber	Hitam	0.624
36	Fiber	Transparan	2.095
37	Fiber	Biru	0.942
38	Fiber	Transparan	0.694
39	Fiber	Hitam	2.539
40	Fiber	Merah	4.84
41	Fragmen	Hitam	1.024
42	Fiber	Biru	0.278
43	Film	Transparan	0.626

Sludge (Pengambilan 2)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Merah	0.397
2	Fiber	Transparan	0.93
3	Fiber	Hijau	0.732
4	Fiber	Lainnya	0.97
5	Fiber	Merah	0.632
6	Fiber	Transparan	0.861
7	Fragmen	Biru	0.960
8	Fiber	Transparan	0.792
9	Fiber	Biru	0.43
10	Fiber	Lainnya	0.399
11	Fiber	Biru	0.912
12	Fiber	Hijau	0.61
13	Fiber	Transparan	0.641
14	Fiber	Transparan	0.388
15	Fiber	Hitam	0.267
16	Fiber	Hitam	0.866
17	Fiber	Hitam	0.715
18	Fiber	Hitam	0.984
19	Fiber	Hitam	0.927



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



20	Fiber	Merah	0.275
21	Fiber	Lainnya	0.741
22	Fiber	Hijau	0.683
23	Fiber	Biru	0.623
24	Fiber	Lainnya	0.995
25	Fragmen	Transparan	0.742
26	Fiber	Lainnya	0.647
27	Fiber	Transparan	0.407
28	Fiber	Hijau	0.541
29	Fiber	Hitam	0.459
30	Fiber	Hitam	0.817
31	Fiber	Hijau	0.468
32	Fiber	Hijau	0.303
33	Fiber	Hijau	0.433
34	Fiber	Hijau	0.73
35	Fiber	Hijau	0.405
36	Film	Transparan	0.911
37	Fiber	Merah	0.734
38	Fiber	Lainnya	0.601
39	Fiber	Hijau	0.71
40	Fiber	Hijau	0.831
41	Film	Transparan	0.72
42	Fiber	Hitam	0.264
43	Fiber	Hitam	2.46
44	Fragmen	Biru	3.482
45	Fiber	Biru	0.910
46	Fiber	Lainnya	0.551
47	Fiber	Hitam	4.29
48	Fiber	Biru	3.002
49	Film	Transparan	1.044

Sludge (Pengambilan 3)			
No.	Bentuk	Warna	Ukuran
1	Fiber	Lainnya	0.816
2	Fiber	Lainnya	0.312
3	Fiber	Hitam	2.078
4	Fiber	Hitam	0.626
5	Fiber	Hitam	1.069
6	Fiber	Hitam	0.917
7	Fiber	Hitam	0.936
8	Fiber	Hitam	0.485
9	Fiber	Hitam	0.338
10	Fiber	Hitam	0.923
11	Fiber	Lainnya	0.934
12	Fiber	Lainnya	0.485
13	Fiber	Lainnya	3.15
14	Fiber	Hitam	1.115



LABORATORIUM KUALITAS AIR
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

Lantai 3 Gedung Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Poros Malino KM.6, Bonto Marammu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan



15	Fiber	Hitam	2.052
16	Fiber	Hijau	0.895
17	Fiber	Lainnya	0.252
18	Fiber	Transparan	4.096
19	Fiber	Transparan	0.258
20	Fiber	Biru	0.841
21	Fiber	Hijau	0.288
22	Fiber	Hijau	0.919
23	Fiber	Biru	0.343
24	Fiber	Lainnya	0.622
25	Fiber	Hitam	0.296
26	Fiber	Hitam	0.716
27	Fiber	Hitam	2.098
28	Fiber	Lainnya	1.153
29	Fiber	Hijau	0.312
30	Fiber	Merah	0.916
31	Film	Transparan	0.691
32	Fiber	Hitam	0.936
33	Fiber	Hitam	0.663
34	Fiber	Hitam	0.722
35	Fiber	Hitam	0.956
36	Fiber	Hitam	4.068
37	Fiber	Hitam	0.397
38	Fiber	Hitam	0.815
39	Fiber	Hitam	0.889
40	Fiber	Biru	2.189
41	Fiber	Transparan	0.93
42	Fiber	Transparan	1.096
43	Fiber	Lainnya	0.951
44	Fiber	Biru	0.909

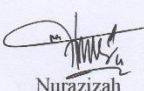
Demikian pelaporan hasil pengujian sampel untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Gowa, 23 Mei 2022

Mengetahui,
Laboran Laboratorium Kualitas Air
Departemen Teknik Lingkungan


Syarifuddin, S.T
NIP. 19600730 198903 1 003

Praktikan Laboratorium Kualitas Air
Departemen Teknik Lingkungan


Nurazizah
NIM D131 17 1315

Lampiran 3. Dokumentasi

Pengambilan Sampel



Pengambilan Sampel Air untuk Identifikasi Mikroplastik

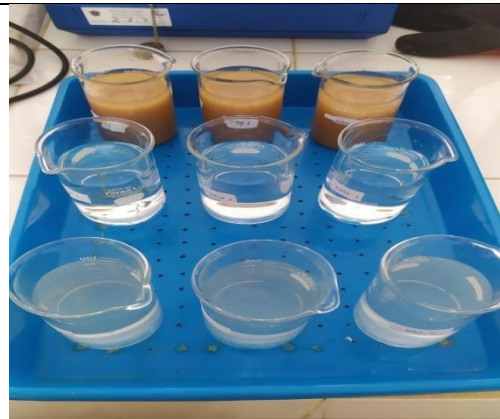


Pengambilan Sampel Air untuk Pengujian Kualitas Air

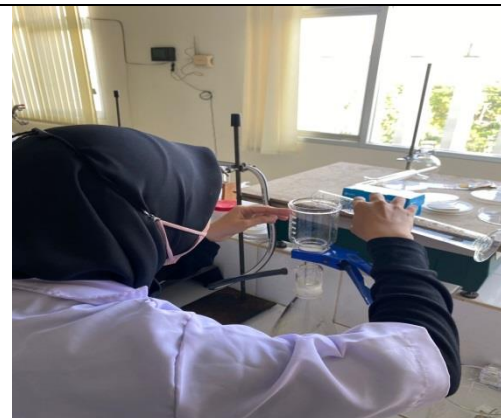
Pengujian Kualitas Air



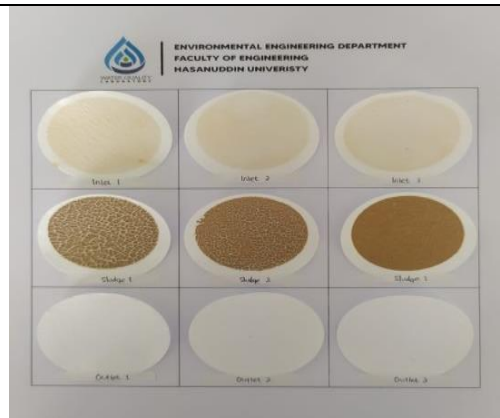
Pengujian Kekeruhan dengan Nefelometer



Sampel Air untuk Pengujian Kekeruhan



Pengujian TSS dengan Metode Gravimetri



Hasil Pengujian TSS dengan Metode Gravimetri

Tahapan Analisis Mikroplastik



Proses Pemilahan Sampel



Proses Degradasi Bahan Organik



Penambahan Densitas



Pemilahan Sampel



Identifikasi secara Visual dengan Mikroskop



Identifikasi Jenis Polimer dengan FTIR

Hasil Analisis Mikroplastik



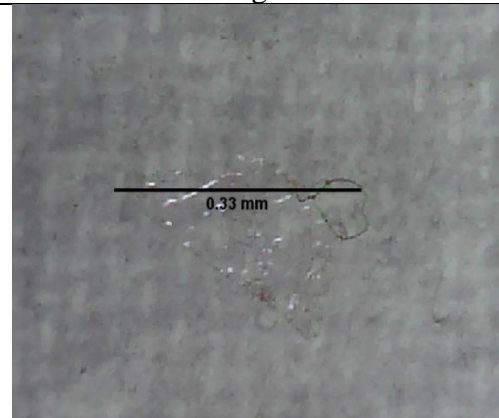
Mikroplastik Warna Hijau Berbentuk Fiber



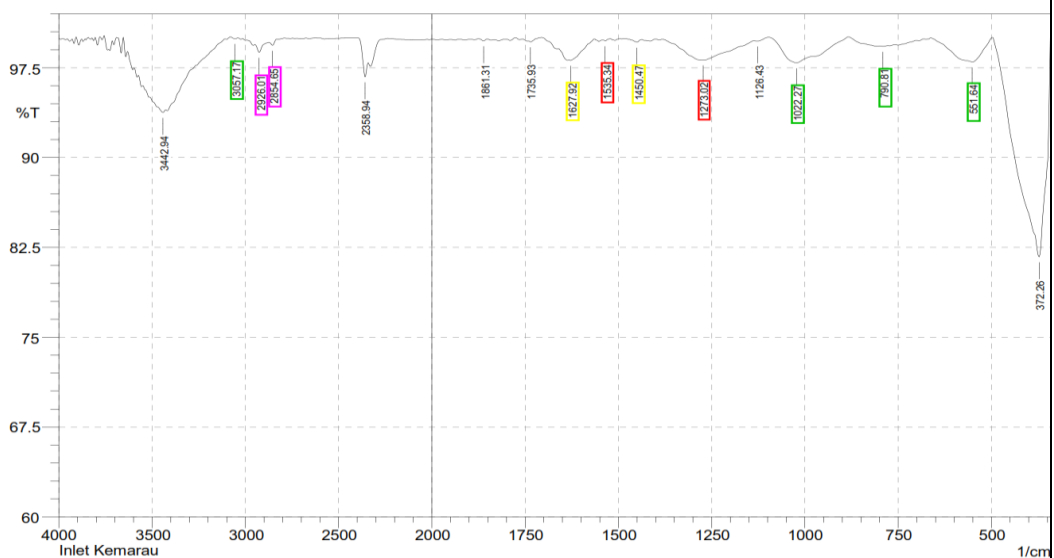
Mikroplastik Warna Biru Berbentuk Fragmen



Mikroplastik Warna Transparan Berbentuk Film



Mikroplastik Warna Transparan Berbentuk Film Ukuran 0,33 mm



Hasil Uji Jenis Polimer menggunakan FTIR

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistika

A. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Two Way Anova

Case Processing Summary							
		Cases					
		Valid		Missing		Total	
Interaksi		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelimpahan Mikroplastik	Inlet Kemarau	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	Outlet Kemarau	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	Sludge Kemarau	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	Inlet Hujan	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	Outlet Hujan	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	Sludge Hujan	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%

Descriptives					
Interaksi				Statistic	Std. Error
Kelimpahan Mikroplastik	Inlet Kemarau	Mean		2.467	.0882
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.087	
			Upper Bound	2.846	
		5% Trimmed Mean		.	
		Median		2.500	
		Variance		.023	
		Std. Deviation		.1528	
		Minimum		2.3	
		Maximum		2.6	
		Range		.3	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		-.935	1.225
		Kurtosis		.	.
	Outlet Kemarau	Mean		1.133	.0882
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.754	
			Upper Bound	1.513	
		5% Trimmed Mean		.	
		Median		1.100	
		Variance		.023	
		Std. Deviation		.1528	

		Minimum		1.0	
		Maximum		1.3	
		Range		.3	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		.935	1.225
		Kurtosis		.	.
	Sludge Kemarau	Mean		3.433	.1764
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.674	
			Upper Bound	4.192	
		5% Trimmed Mean			.
		Median		3.500	
		Variance		.093	
		Std. Deviation		.3055	
		Minimum		3.1	
		Maximum		3.7	
		Range		.6	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		-.935	1.225
		Kurtosis		.	.
		Inlet Hujan	Mean		3.267
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	2.508	
			Upper Bound	4.026	
	5% Trimmed Mean			.	
	Median		3.200		
	Variance		.093		
	Std. Deviation		.3055		
	Minimum		3.0		
	Maximum		3.6		
	Range		.6		
	Interquartile Range		.		
	Skewness		.935	1.225	
	Kurtosis		.	.	
	Outlet Hujan		Mean		1.567
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.187	
			Upper Bound	1.946	
		5% Trimmed Mean			.
		Median		1.600	
		Variance		.023	

		Std. Deviation		.1528	
		Minimum		1.4	
		Maximum		1.7	
		Range		.3	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		-.935	1.225
		Kurtosis		.	.
	Sludge	Mean		4.533	.1856
	Hujan	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.735	
			Upper Bound	5.332	
		5% Trimmed Mean		.	
		Median		4.400	
		Variance		.103	
		Std. Deviation		.3215	
		Minimum		4.3	
		Maximum		4.9	
		Range		.6	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		1.545	1.225
		Kurtosis		.	.

Tests of Normality							
	Interaksi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelimpahan Mikroplastik	Inlet Kemarau	.253	3	.	.964	3	.637
	Outlet Kemarau	.253	3	.	.964	3	.637
	Sludge Kemarau	.253	3	.	.964	3	.637
	Inlet Hujan	.253	3	.	.964	3	.637
	Outlet Hujan	.253	3	.	.964	3	.637
	Sludge Hujan	.328	3	.	.871	3	.298

a. Lilliefors Significance Correction


```

UNIANOVA Kelimpahan BY Lokasi Kondisi
/METHOD=SSTYPE(3)
/INTERCEPT=INCLUDE
/EMMEANS=TABLES(Lokasi) COMPARE ADJ(LSD)
/EMMEANS=TABLES(Kondisi) COMPARE ADJ(LSD)
/EMMEANS=TABLES(Lokasi*Kondisi)
/PRINT ETASQ DESCRIPTIVE HOMOGENEITY
/CRITERIA=ALPHA(.05)
/DESIGN=Lokasi Kondisi Lokasi*Kondisi.

```

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Titik Pengambilan Sampel	1	Inlet	6
	2	Outlet	6
	3	Sludge	6
Kondisi	1	Kondisi Kemarau	9
	2	Kondisi Hujan	9

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik				
Titik Pengambilan Sampel	Kondisi	Mean	Std. Deviation	N
Inlet	Kondisi Kemarau	2.467	.1528	3
	Kondisi Hujan	3.267	.3055	3
	Total	2.867	.4885	6
Outlet	Kondisi Kemarau	1.133	.1528	3
	Kondisi Hujan	1.567	.1528	3
	Total	1.350	.2739	6
Sludge	Kondisi Kemarau	3.433	.3055	3
	Kondisi Hujan	4.533	.3215	3
	Total	3.983	.6646	6
Total	Kondisi Kemarau	2.344	1.0175	9
	Kondisi Hujan	3.122	1.3103	9
	Total	2.733	1.2064	18

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelimpahan Mikroplastik	Based on Mean	1.156	5	12	.385
	Based on Median	.300	5	12	.904
	Based on Median and with adjusted df	.300	5	7.714	.899
	Based on trimmed mean	1.067	5	12	.425
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Kelimpahan Mikroplastik					
b. Design: Intercept + Lokasi + Kondisi + Lokasi * Kondisi					

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	24.020 ^a	5	4.804	80.067	.000	.971
Intercept	134.480	1	134.480	2241.333	.000	.995
Lokasi	20.963	2	10.482	174.694	.000	.967
Kondisi	2.722	1	2.722	45.370	.000	.791
Lokasi * Kondisi	.334	2	.167	2.787	.101	.317
Error	.720	12	.060			
Total	159.220	18				
Corrected Total	24.740	17				
a. R Squared = .971 (Adjusted R Squared = .959)						

Estimated Marginal Means

1. Titik Pengambilan Sampel

Estimates				
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik				
Titik Pengambilan Sampel	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Inlet	2.867	.100	2.649	3.085
Outlet	1.350	.100	1.132	1.568
Sludge	3.983	.100	3.765	4.201

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik						
(I) Titik Pengambilan Sampel	(J) Titik Pengambilan Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Inlet	Outlet	1.517*	.141	.000	1.209	1.825
	Sludge	-1.117*	.141	.000	-1.425	-.809
Outlet	Inlet	-1.517*	.141	.000	-1.825	-1.209
	Sludge	-2.633*	.141	.000	-2.941	-2.325
Sludge	Inlet	1.117*	.141	.000	.809	1.425
	Outlet	2.633*	.141	.000	2.325	2.941

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests						
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Contrast	20.963	2	10.482	174.694	.000	.967
Error	.720	12	.060			

The F tests the effect of Titik Pengambilan Sampel. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

2. Waktu Pengambilan Sampel

Estimates				
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik				
Kondisi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kondisi Kemarau	2.344	.082	2.167	2.522
Kondisi Hujan	3.122	.082	2.944	3.300

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik						
(I) Kondisi	(J) Kondisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Kondisi Kemarau	Kondisi Hujan	-.778*	.115	.000	-1.029	-.526
Kondisi Hujan	Kondisi Kemarau	.778*	.115	.000	.526	1.029

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests						
Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Contrast	2.722	1	2.722	45.370	.000	.791
Error	.720	12	.060			

The F tests the effect of Kondisi. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

3. Titik Pengambilan Sampel * Kondisi

Dependent Variable: Kelimpahan Mikroplastik					
Titik Pengambilan Sampel	Kondisi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Inlet	Kondisi	2.467	.141	2.159	2.775
	Kemarau				
	Kondisi Hujan	3.267	.141	2.959	3.575
Outlet	Kondisi	1.133	.141	.825	1.441
	Kemarau				
	Kondisi Hujan	1.567	.141	1.259	1.875
Sludge	Kondisi	3.433	.141	3.125	3.741
	Kemarau				
	Kondisi Hujan	4.533	.141	4.225	4.841

B. Hasil Uji Korelasi Korelasi terhadap Kelimpahan Mikroplastik

Correlations			
		Kekeruhan	Kelimpahan Mikroplastik
Kekeruhan	Pearson Correlation	1	.796**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	18	18
Kelimpahan Mikroplastik	Pearson Correlation	.796**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	18	18

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

C. Hasil Uji Korelasi TSS terhadap Kelimpahan Mikroplastik

Correlations			
		TSS	Kelimpahan Mikroplastik
TSS	Pearson Correlation	1	.774**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	18	18
Kelimpahan Mikroplastik	Pearson Correlation	.774**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	18	18

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).