

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Plastik.....	8
2.2 Sampah Plastik.....	8
2.3 Mikroplastik.....	10
2.3.1 Definisi Mikroplastik	10
2.3.2 Sumber Mikroplastik.....	11
2.3.3 Karakteristik Mikroplastik	12
2.3.4 Distribusi Mikroplastik	18
2.4 Kualitas Air Sungai.....	20
2.5 Potensi Cemar Air	26
2.6 Kajian Pencemaran Mikroplastik dan Dampaknya Pada Sungai.....	27
2.6.1 Lingkungan	27
2.6.2 Organisme Akuatik	28
2.6.3 Manusia.....	29
2.7 Penelitian Terdahulu	32
BAB III GAMBARAN UMUM PENELITIAN	35
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	35
3.1.1 Sungai Progo	35
3.1.2 Potensi Cemar Sungai Progo.....	36
3.1.3 Potensi Akumulasi Sampah di Aliran Sungai Progo.....	39
3.1.4 Kualitas Air Sungai Progo terkini (Parameter Kimia-Fisik).....	40
BAB IV METODE PENELITIAN	42
4.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	42
4.2 Bahan Penelitian	44
4.3 Peralatan Penelitian.....	44

4.3.1	Peralatan Pengambilan Sampel Mikroplastik	44
4.3.2	Peralatan Pengambilan Sampel Air.....	45
4.3.3	Peralatan Pengujian Kualitas Air	45
4.3.4	Peralatan Ekstraksi Mikroplastik	45
4.3.5	Peralatan Sortasi Mikroplastik	46
4.3.6	Diagram Alir Penelitian	46
4.4	Tahapan Penelitian.....	48
4.4.1	Survei Penetapan Titik Lokasi Pengambilan Sampel	48
4.4.2	Pengambilan Sampel Mikroplastik Pada Permukaan Air	51
4.4.3	Pengambilan Sampel Air Permukaan.....	54
4.4.4	Pengujian Kualitas Air	55
4.4.5	Ekstraksi Meso- dan Mikroplastik Dari Sampel Air.....	55
4.4.6	Karakterisasi Ukuran Dengan Cara Sortasi mikroplastik	58
4.4.7	Analisis dan Pengendalian Mutu Data	60
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		64
5.1	Distribusi Kelimpahan Mikroplastik di Permukaan Air Sungai Progo	64
5.2	Distribusi Karakteristik Ukuran Mikroplastik di Permukaan Air Sungai Progo	69
5.3	Kualitas Air di Sungai Progo	72
5.3.1.	Kekeruhan	72
5.3.2.	Salinitas	75
5.3.3.	Total Padatan Terlarut (TDS).....	76
5.4	Korelasi Distribusi Kelimpahan Mikroplastik Terhadap Kualitas Air	78
5.4.1	Parameter Kekeruhan	78
5.4.2	Parameter Salinitas	79
5.4.3	Parameter TDS	82
BAB VI PENUTUP		85
6.1	Kesimpulan	85
6.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN.....		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komposisi sampah berdasarkan jenis sampah di Indonesia (KemenLHK, 2022)	9
Gambar 2.2 Bentuk mikroplastik: (a) & (b) <i>fiber</i> ; (c) <i>fiber bundle</i> ; (d), (e), & (f) <i>fragment</i> ; (g) <i>sphere</i> ; (h) <i>pellet</i> ; (i) <i>film</i> ; (j) <i>foam</i> (Rochman <i>et al.</i> , 2019)	14
Gambar 2.3 Mekanisme transportasi dan distribusi mikroplastik di Sungai (Sumber, jalur masukan, dan mekanisme akumulasi) (Krause <i>et al.</i> , 2021)	18
Gambar 2.4 Faktor pengaruh distribusi mikroplastik di perairan (Welden & Lusher, 2017)	19
 Gambar 4.1 Peta titik lokasi pengambilan sampel di sepanjang aliran Sungai Progo	43
Gambar 4.2 Diagram alir penelitian	47
Gambar 4.3 (a) Ilustrasi <i>manta trawl net</i> (Silva <i>et al.</i> , 2018); (b) <i>Manta trawl net</i> di lapangan	52
Gambar 4.4 (a) Ilustrasi <i>neuston trawl net</i> (Silva <i>et al.</i> , 2018); (b) <i>Neuston trawl net</i> di lapangan	52
Gambar 4.5 <i>Current</i> meter modifikasi	53
Gambar 4.6 Ilustrasi titik pengambilan sampel pada tiap lokasi <i>sampling</i>	54
Gambar 4.7 <i>Cod end</i> pada ujung manta	54
Gambar 4.8 (a) <i>wet sieving</i> ; (b) transfer padatan terlarut; (c) <i>wet peroxide oxidation</i> ; (d) <i>density separator</i> ;	56
Gambar 4.9 (a) Sortasi mikroplastik; (b) Wadah <i>aluminium foil</i>	60
 Gambar 5.1 Distribusi spasial kelimpahan mikroplastik di permukaan air Sungai Progo	64
Gambar 5.2 Distribusi kelimpahan mikroplastik di permukaan air Sungai Progo	65
Gambar 5.3 Skala dominasi proses distribusi kelimpahan sebagai fungsi kegaitan antropogenik dan gradien aliran (Talbot & Chang, 2022)	69
Gambar 5.4 Dokumentasi distribusi karakteristik ukuran pada permukaan air Sungai Progo	70
Gambar 5.5 Distribusi karakteristik ukuran mikroplastik di permukaan air Sungai Progo	70
Gambar 5.6 Hasil uji kekeruhan kualitas air di aliran Sungai Progo	73
Gambar 5.7 Hasil uji salinitas kualitas air di permukaan aliran Sungai Progo	75
Gambar 5.8 Hasil uji TDS kualitas air di permukaan aliran Sungai Progo	77
Gambar 5.9 Korelasi dsitribusi kelimpahan mikroplastik dan parameter kualitas air kekeruhan	78
Gambar 5.10 Korelasi dsitribusi kelimpahan mikroplastik dan parameter kualitas air salinitas	80
Gambar 5.11 Korelasi dsitribusi kelimpahan mikroplastik dan parameter kualitas air TDS	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi ukuran sampah plastik	10
Tabel 2.2 Kategori bentuk mikroplastik	14
Tabel 2.3 Karakterisasi mikroplastik berdasarkan warna	16
Tabel 2.4 Jenis mikroplastik berdasarkan polimer yang sering ditemui di perairan	17
Tabel 2.5 Parameter kualitas air berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi	21
Tabel 3.1 Jumlah dan kepadatan penduduk pada setiap kecamatan sepanjang aliran Sungai Progo	38
Tabel 3.2 Potensi akumulasi sampah dari kabupaten/kota di sepanjang aliran Sungai Progo	40
Tabel 3.3 Kualitas air Sungai Progo tahun 2020.....	41
Tabel 4.1 Lokasi <i>sampling</i> di aliran Sungai Progo	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi <i>Sampling</i>	108
Lampiran 2. Rumah sakit di sekitar aliran Sungai Progo	112
Lampiran 3. Hasil pemantauan parameter kualitas air (kekeruhan, salinitas, TDS) di delapan titik <i>sampling</i> di sepanjang aliran Sungai Progo	113
Lampiran 4.1 Hasil uji statistika korelasi distribusi kelimpahan mikroplastik terhadap kualitas air Sungai Progo berdasarkan parameter kekeruhan.....	114
Lampiran 4.2 Hasil uji statistika korelasi distribusi kelimpahan mikroplastik terhadap kualitas air Sungai Progo berdasarkan parameter salinitas	115
Lampiran 4.3 Hasil uji statistika korelasi distribusi kelimpahan mikroplastik terhadap kualitas air Sungai Progo berdasarkan parameter TDS.....	116