

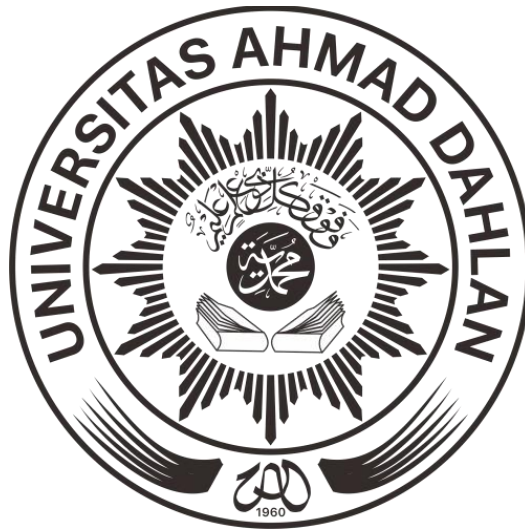
**KELIMPAHAN DAN KARAKTERISTIK MIKROPLASTIK DI EMPAT
MUARA SUNGAI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Skripsi diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi Terapan

Sebagai bagian untuk meraih derajat sarjana sains pada

Program Studi Biologi



Anggita Putri Liasari

1500017108

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**

2023

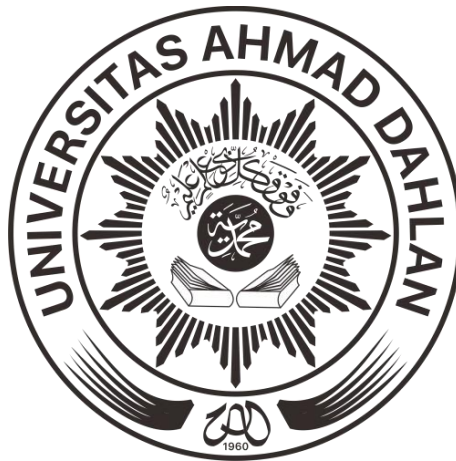
**KELIMPAHAN DAN KARAKTERISTIK MIKROPLASTIK DI EMPAT
MUARA SUNGAI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Skripsi diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi Terapan

Sebagai bagian untuk meraih derajat sarjana sains pada

Program Studi Biologi



Oleh:

Anggita Putri Liasari

1500017108

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**

2023

SKRIPSI

**Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat Muara Sungai
Daerah Istimewa Yogyakarta**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anggita Putri Liasari

1500017108

Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi Terapan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan

Dosen Pembimbing



Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.

NIY. 60160849

HALAMAN PENGESAHAN

Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat Muara Sungai

Daerah Istimewa Yogyakarta

Disiapkan dan disusun oleh

Anggita Putri Liasari

1500017108

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Pada tanggal 04 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji:

Ketua : Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.

Penguji I : Inggita Utami, M.Sc.

Penguji II : Ichsan Luqmana Indra Putra, M.Si.

Mengetahui,

Dekan



Dr. H. Yudi Ari Adi S.Si., M.Si.,

NIY. 60020389

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta” merupakan karya sendiri dan merupakan bagian dari penelitian Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi lain, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan hal-hal tersebut diatas yakni mengakui karya orang lain seolah-olah sebagai karya saya sendiri, maka dengan ini saya menyatakan bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 04 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Anggita Putri Liasari
NIM. 1500017108

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandata dibawah ini:

Nama : Anggita Putri Liasari Email : Anggitap004@gmail.com
NIM : 1500017108 Program Studi: Biologi
Fakultas : FAST
Judul Tugas Akhir : Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat
Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun Instansi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan sanduran/terjemahan melainkan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan revisi terakhir setelah diujikan yang diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan ke dalam daftar pustaka.

Penyusunan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 15 Januari 2023

Mahasiswa



Anggita Putri Liasari

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Nama : Anggita Putri Liasari Email : Anggitap004@gmail.com
NIM : 1500017108 Program Studi: Biologi
Fakultas : FAST
Judul Tugas Akhir : Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat
Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur ases dan serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Respository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 15 Januari 2023
Mahasiswa



Anggita Putri Liasari

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,



Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.
NIY. 60160849

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah atas berkat rahmat dan cinta Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* penulis naskah skripsi yang berjudul “Kelimpahan dan Karakteristik Mikroplastik di Empat Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta” telah berhasil diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan naskah skripsi ini. Pihak tersebut diantaranya:

1. Dr. Muchlas, M.T., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
2. Dr. H. Yudi Ari Adi S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan
3. Dra. Listiatie Budi Utami, M.Sc., selaku Kepala Program Studi Biologi Universitas Ahmad Dahlan
4. Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah senantiasa sabar dan penuh cinta memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan motivasi serta semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
5. Bapak dan Ibu Dosen Biologi yang telah banyak memberi ilmu yang bermanfaat bagi penulis, hanya Allah yang dapat membalas semua kebaikan Bapak dan Ibu
6. Staf Tata Usaha dan staf Laboratorium yang telah menyediakan sarana dalam pelaksanaan penelitian ini

7. Kepada keluarga terutama Ibu dan Bapak serta adik yang telah memberikan dukungan moril dan materil, serta doa yang tak pernah henti
8. Semua teman-teman Biologi Universitas Ahmad Dahlan, teman-teman yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian naskah skripsi ini.

Semoga Allah membalas kebaikan kalian. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 15 Januari 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters that appear to be 'JMP'.

Penulis

HALAMAN MOTO

“... Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat)
kepadamu ...”

(Q.S. Ibrahim 14: Ayat 7)

“Rainbow”

“Berdirilah di kakimu sendiri jangan terlalu mengandalkan orang lain”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah subhanahu wa'taala, saya persembahkan karya ini untuk orang-orang yang saya sayangi:

- Ibu Sri Nurwati, Bapak Sabar serta Adikku Am Maulana Pangayoman tercinta, yang selalu memberikan doa yang tiada henti memberikan dukungan moril dan materil tanpa pamrih.
- Diriku sendiri, yang telah berhasil menyelesaikan naskah skripsi ini, akhirnya berhasil sampai di tahap ini.
- Kens fams., Mb Ana Mustafiah, serta Rz yang dengan penuh cinta telah menyemangati penulis sampai terselesaikannya skripsi ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah dan semoga Allah membalas semua kebaikan kalian dengan lebih banyak kebaikan dan rasa cinta-Nya. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN MOTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	xi
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Definisi Operasional	4
E. Rumusan Masalah	5
F. Tujuan penelitian	5
G. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Plastik.....	6
B. Mikroplastik	7
1. Pengertian Mikroplastik	7
2. Proses Terbentuknya Mikroplastik.....	8
3. Bentuk - bentuk Mikroplastik.....	8
4. Efek Mikroplastik.....	10
5. Mikroplastik dalam Rantai Makanan	10
6. Temuan Mikroplastik	12
7. Sungai dan Muara Sungai di DIY	13
a. Muara Sungai Serang di pantai Glagah	13
b. Muara Sungai Progo di Pantai Trisik.....	13
c. Muara Sungai Opak di Pantai Samas.....	14
d. Muara sungai bawah tanah di Pantai Baron.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Variabel Penelitian	18
D. Cara Kerja	18
E. Analisis Data	20
F. Diagram Alur Cara Kerja	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21

A. Kelimpahan Mikroplastik Sedimen dan Air di Empat Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)	21
B. Karakteristik Mikroplastik Sedimen dan Air di Empat Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)	25
1. Bentuk mikroplastik sedimen dan air di empat muara sungai.....	25
2. Ukuran Mikroplastik Sedimen dan Air di Empat Muara Sungai Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Bentuk mikroplastik. A. Fragmen (Hitam), B. Fiber (Biru), C. Film (Kuning), D. Pellets (Merah), (Hiwari, 2019).....	9
Gambar 2.	Jalur potensial untuk transportasi mikroplastik dan interaksi (Wright et al., 2013).....	11
Gambar 3.	Muara sungai Progo.....	14
Gambar 4.	Muara Sungai Opak.....	14
Gambar 5.	Lokasi Muara Sungai Pantai Baron.....	16
Gambar 6.	Muara Sungai yang Berada di Daerah Istimewa Yogyakarta (Google map, 2019).....	17
Gambar 7.	Diagram Cara Kerja.....	20
Gambar 8.	Persentase Bentuk Mikroplastik Sedimen dan Air di Empat Muara Sungai DIY.....	26
Gambar 9.	a. Mikroplastik fragmen, b. Fiber, c. Film.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional	4
Tabel 2. Rata-rata Kelimpahan Mikroplastik Sedimen dan Air	21
Tabel 3. Kelimpahan Mikroplastik Sedimen dan Air di Empat Muara Sungai DIY	24
Tabel 4. Ukuran Mikroplastik di Muara Sungai DIY	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Normalitas	xiv
Lampiran 2. Uji Homogenitas	xiv

KELIMPAHAN DAN KARAKTERISTIK MIKROPLASTIK DI MUARA SUNGAI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Anggita Putri Liasari

1500017108

ABSTRAK

Sampah plastik menjadi problematika yang ada di seluruh perairan dunia. Sampah plastik berukuran kecil disebut mikroplastik. Mikroplastik yang ada dilaut berpotensi merusak kesehatan karang. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung kelimpahan dan menganalisis karakteristik mikroplastik yang ada di muara sungai. Pengambilan sampel dilakukan dengan pemasangan kuadran 50x50cm, dengan pengambilan sampel 3 air dan 3 sampel sedimen menggunakan metode random sampling. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali serta dilakukan pengulangan dengan jeda 2 (dua) pekan. Pengambilan sampel air dengan cara langsung dimasukkan kedalam botol jam setelah disaring dengan plankton net. Untuk pemisahan sedimen dilakukan dengan cara beberapa cara yaitu mengoven dengan suhu 105° C, pengurangan volume pada sedimen kering, pemisahan densitas dengan mencampurkan sampel sedimen dengan larutan NaCl, penyaringan, dan pemilahan secara visual. Hasil analisis Kelimpahan mikroplastik di empat muara sungai DIY ini dihitung berdasarkan jumlah partikel mikroplastik yang ditemukan pada sedimen maupun air, rata-rata kelimpahan mikroplastik sedimen pada penelitian ini berkisar antara $4,00 \pm 2,65$ partikel/ kg sampai dengan $5,67 \pm 0,58$ partikel/ kg. Sedangkan rata-rata kelimpahan mikroplastik air pada penelitian ini berkisar antara $2,00 \pm 2,00$ partikel/m³ sampai dengan $5,67 \pm 1,15$ partikel/m³. Hasil menunjukkan dari keempat muara sungai, rata-rata kelimpahan mikroplastik sedimen tertinggi di muara sungai Progo dan terendah di muara sungai Glagah. Bentuk mikroplastik yang paling dominan ditemukan di muara sungai yaitu Fragmen, Fiber, dan Film. Hasil identifikasi keempat sungai DIY tersebut, ukuran mikroplastik yang paling banyak ditemukan terdapat pada rentang ukuran 101-500 μm yaitu berjumlah 73 partikel. Sedangkan mikroplastik pada rentang ukuran 0-100 μm yang ditemukan pada saat penelitian berjumlah 42 partikel.

Kata kunci: Air, Sedimen, Mikroplastik, Muara Sungai