

**ANALISIS KANDUNGAN MIKROPLASTIK AIR LAUT DAN
SEDIMEN DI PERAIRAN MUARA SUNGAI BEROK,
KABUPATEN BANGKA TENGAH**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)
dari Universitas Bangka Belitung**



Oleh

**Algi Ronaldi
2071811016**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2023**

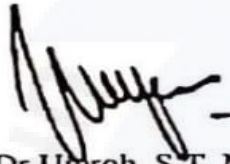
**ANALISIS KANDUNGAN MIKROPLASTIK AIR LAUT DAN SEDIMEN
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI BEROK, KABUPATEN BANGKA
TENGAH**

Oleh

**Algi Ronaldi
2071811016**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan memperoleh gelar
Sarjana Sains.

Pembimbing Utama



(Dr. Umroh, S.T, M.Si)

Pembimbing Pendamping



(Irma Akhrianti, S.Pi, M.Si)

Bangka, Agustus 2023

Dekan

**Fakultas Pertanian, Perikanan dan biologi
Universitas Bangka Belitung**



Riwan Kusminda, S.T.P, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul skripsi : Analisis Kandungan Mikroplastik Air Laut Dan Sedimen Di perairan Muara Sungai Berok, Kabupaten Bangka Tengah

Nama : Algi Ronaldi

NIM : 2071811016

Skripsi ini, telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari selasa tanggal 08 Agustus 2023 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains.

Komisi penguji

Ketua : Mu'alimah Hudatwi, S. K., M.Sc

(.....)

Anggota 1 : Dr. Umroh, S.T., M.Si

(.....)

Anggota 2 : Aditya Pamungkas, S.Si., M.Si

(.....)

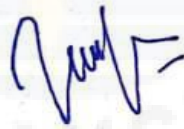
Anggota 3 : Irma Akhrianti, S.Pi, M.Si

(.....)

Bangka, 08 Agustus 2023

Mengetahui

Ketua Program studi Ilmu Kelautan.



Dr. Umroh, S.T., M.Si

Tanggal lulus :

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Algi Ronaldi menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya saya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau kesarjanaan Srata Satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Penulis,



Algi Ronaldi



ABSTRAK

Algi Ronaldi (2071811016). Analisis Kandungan Mikroplastik Air Laut dan Sedimen di Perairan Muara Sungai Berok Kecamatan Koba, Kabupaten Bangka Tengah. (Pembimbing: **Dr. Umroh, S.T.,M.Si dan Irma Akhrianti, S.Pi.,M.Si**)

Muara Sungai Berok merupakan daerah yang berada pada wilayah administrasi Desa Berok, Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Muara Sungai Berok terdapat aktivitas keluar masuknya limbah masyarakat dari pemukiman warga dan kawasan perikanan tangkap. Salah satu jenis sampah laut adalah plastik yang akan terfragmentasi menjadi mikroplastik (berukuran kurang dari 5 mm), dalam berbagai bentuk seperti potongan (fragmen, foam, film dan fiber). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis, kelimpahan dan polimer mikroplastik yang terdapat di perairan muara Sungai Berok, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus 2022 di 4 di muara Sungai Berok. Identifikasi mikroplastik menggunakan mikroskop cahaya sedangkan uji polimer menggunakan FT-IR (*Fourier Transform Infrared*). Pada hasil penelitian ini terdapat 4 jenis mikroplastik yang teridentifikasi pada air dan sedimen yaitu jenis fragmen, film, fiber dan foam. Kelimpahan mikroplastik tertinggi yang terdapat di sampel air pada jenis fragmen dengan kelimpahan 1.450 partikel/m³, fiber 300 partikel/m³, film 100 partikel/m³, foam 50 partikel/m³ dan kelimpahan mikroplastik tertinggi yang terdapat di sampel sedimen pada jenis fragmen dengan kelimpahan 160 partikel/kg, fiber 20 partikel/kg, film 10 partikel/kg, foam 30 partikel/kg. Jenis polimer yang ditemukan dari 4 titik stasiun sampel air dan sedimen adalah *polystyrene (PS)*, *polypropylene (PP)*, *polyethylene (PE)*, *Nylon* dan *Nitrile*.

Kata Kunci: muara sungai berok, jenis mikroplastik, polimer, sedimen.

ABSTRACT

Algi Ronaldi (2071811016). Analysis of Microplastic in Seawater and Sediments from Berok Estuary, Koba District, Central Bangka Regency. (**Supervisor: Dr. Umroh, S.T., M.Si and Irma Akhrianti, S.Pi., M.Si**)

The estuary of the Berok River is an area that is in the administrative area of Berok Village, Central Bangka Regency, Bangka Belitung Islands Province. At the estuary of the Berok River, there is activity in and out of community waste from residential areas and is a capture fisheries area. One type of marine debris is plastic which will be fragmented into microplastics (less than 5 mm in size), in various forms such as pieces (fragments, foam, film and fiber). This study aims to analyze the type, abundance and microplastic polymers found in the estuary of the Berok River, Bangka Belitung Islands Province. The method used in this study is a quantitative descriptive method. Data collection was carried out in August 2022 at 4 at the mouth of the Berok River. Microplastic identification uses a light microscope while polymer testing uses FT-IR (Fourier Transform Infrared). In the results of this study there were 4 types of microplastics identified in water and sediments, namely types of fragments, films, fibers and foams. The highest abundance of microplastics found in water samples was in the type of fragment with an abundance of 1,450 particles/m³, fiber 300 particles/m³, film 100 particles/m³, foam 50 particles/m³ and the highest abundance of microplastics in sediment samples was in the type of fragment with an abundance of 160 particles/kg, fiber 20 particles/kg, film 10 particles/kg, foam 30 particles/kg. The types of polymers found from 4 water and sediment sample stations were polystyrene (PS), polypropylene (PP), polyethylene (PE), Nylon and Nitrile.

Keywords: estuary of the berok river, types of microplastics, polymers, sediment.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim, puji syukur penulis panjatkan atas rahmat dan berkah dari Allah SWT yang mana berkat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian yang berjudul “**Analisis Kandungan Mikroplastik Air Laut Dan Sedimen Di perairan Muara Sungai Berok, Kabupaten Bangka Tengah**” ini dibuat untuk sebagai syarat untuk pengajuan penelitian yang akan dilakukan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi tingkat Srata Satu (S1) Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dari peran serta bantuan berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Kedua Orang Tua (Ayah dan Ibu) serta keluarga penulis yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan membantu penulis dalam kegiatan perkuliahan secara finansial maupun arahan.
- 2) Dr. Umroh, S.T, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Irma Akhrianti, S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
- 3) Staf Program Studi Ilmu Kelautan atas dukungan dan bantuannya dalam melengkapi administrasi penulis dalam penyusunan skripsi.
- 4) Teman teman seperjuangan Ilmu Kelautan Angkatan 2018 dan teman dekat yang selalu di sisi saya yang telah memberikan memotivasi serta dukungan.

Penulis sangat menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penulisan proposal penelitian ini. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk memperbaiki penelitian di waktu yang akan datang.

Bangka, Agustus 2023

Algi Ronaldi

NIM 2071811016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pencemaran Laut	5
2.2. Mikroplastik.....	5
2.2.1. Klasifikasi Mikroplastik.....	8
2.3. Mikroplastik pada Air dan Sedimen Perairan.....	11
2.4. Penelitian Terdahulu Mikroplastik.....	11
2.5. Spektroskopi FTIR.....	12
2.6 Parameter Fisika Kimia Perairan	13
III. METODELOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Pengambilan Sampel Penelitian	16
3.3.1. Metode Pengambilan Sampel Mikroplastik pada Air	17
3.3.2. Pengambilan Mikroplastik pada Sedimen.....	17
3.3.3 Parameter fisika-kimia lingkungan.....	17

3.4. Metode Analisis Laboratorium	17
3.4.1. Mikroplastik pada Air	17
3.4.2. Mikroplastik pada Sedimen.....	18
3.4.3. Mikroplastik pada FT-IR	19
3.5. Analisis Data.....	19
3.5.1. Kelimpahan mikroplastik di Air	19
3.5.2. Kelimpahan mikroplastik di sedimen.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Jenis Mikroplastik di perairan dan sedimen	21
4.1.2. Kelimpahan Jenis Mikroplastik di air	21
4.1.3. Kelimpahan Jenis Mikroplastik di sedimen	22
4.1.4. Hasil FTIR Pada Sampel Air.....	23
4.1.5. Hasil FTIR Pada Sampel Sedimen Muara Sungai Berok	26
4.1.6. Parameter fisika kimia perairan muara Sungai Berok	29
4.2. Pembahasan	29
4.2.1. Kelimpahan jenis mikroplastik pada sampel air.....	30
4.2.2. Kelimpahan jenis mikroplastik pada sampel sedimen.....	33
4.2.3. Jenis polimer mikroplastik pada sampel air dan sedimen.....	35
4.2.4. Parameter Fisika dan kimia muara Sungai Berok	37
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 2. Koordinat stasiun	15
Tabel 3. Alat dan bahan	16
Tabel 4. Hasil Identifikasi Uji FTIR Pada Sampel Air	25
Tabel 5. Hasil Identifikasi Uji FTIR pada sampel Sedimen	28
Tabel 6. Parameter Fisika Kimia	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah	3
Gambar 2. Mikroplastik jenis fiber	9
Gambar 3. Mikroplastik jenis film	9
Gambar 4. Mikroplastik jenis fragmen	10
Gambar 5. Mikroplastik jenis foam	10
Gambar 6. Peta lokasi penelitian Perairan Muara Sungai Berok	15
Gambar 7. Jenis mikroplastik di Perairan Muara Sungai Berok	21
Gambar 8. Distribusi jumlah mikroplastik pada air	22
Gambar 9. Distribusi jumlah mikroplastik pada sedimen	22
Gambar 10. Grafik FTIR pada sampel air stasiun 1	23
Gambar 11. Grafik FTIR pada sampel air stasiun 2	23
Gambar 12. Grafik FTIR pada sampel air stasiun 3	24
Gambar 13. Grafik FTIR pada sampel air stasiun 4	24
Gambar 14. Grafik FTIR pada sampel sedimen stasiun 1	26
Gambar 15. Grafik FTIR pada sampel sedimen stasiun 2	26
Gambar 16. Grafik FTIR pada sampel sedimen stasiun 3	27
Gambar 17. Grafik FTIR pada sampel sedimen stasiun 4	27