

**SEBARAN MIKROPLASTIK PADA EKOSISTEM TERUMBU  
KARANG DI PULAU PANJANG JEPARA**

**SKRIPSI**

**IZZA SITI NURHUDA**

**26010118120023**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**SEBARAN MIKROPLASTIK PADA EKOSISTEM TERUMBU  
KARANG DI PULAU PANJANG JEPARA**

**IZZA SITI NURHUDA**

**26010118120023**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Sumber Daya Akuatik  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

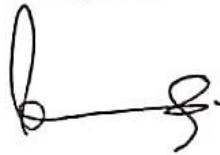
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sebaran Mikroplastik pada Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Panjang Jepara  
Nama Mahasiswa : Izza Siti Nurhuda  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120023  
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S

NIP. 19620511 198703 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Diah Ayuningrum, S.Pd, M.Si

NIP. 19940521 201903 2 017

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Winarni Agustini, M. Sc, Ph.D

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan  
Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M. Pi

NIP. 19650706 200212 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sebaran Mikroplastik pada Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Panjang Jepara  
Nama Mahasiswa : Izza Siti Nurhuda  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120023  
Departemen/Progam Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/1 Desember 2022  
Tempat : Gedung J Ruang J.304 FPIK UNDIP

Penguji Utama



Prof. Dra. Norma Afiati, M.Sc, Ph.D

NIP. 19551110 198203 2 001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S

NIP. 19620511 198703 1 001

Penguji Anggota



Oktavianto Eko Jati, S.Pi, M.Si

NIP. H.7. 19901020 201807 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Diah Ayuningrum, S.Pd, M.Si

NIP. 19940521 201903 2 017

## PERNYATAAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Izza Siti Nurhuda, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Sebaran Mikroplastik pada Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Panjang Jepara adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Semarang, Desember 2022

Penulis



Izza Siti Nurhuda

NIM. 26010118120023

## ABSTRAK

**(Izza Siti Nurhuda. 26010118120023. Sebaran Mikroplastik pada Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Panjang Jepara. Pujiono Wahyu Purnomo dan Diah Ayuningrum).**

Ekosistem terumbu karang di Pulau Panjang Jepara menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan baik lokal maupun interlokal. Kegiatan pengunjung yang datang ke pulau ini mempengaruhi kondisi terumbu karang yang ada akibat meningkatnya pembuangan sampah termasuk plastik. Plastik tersebut terdegradasi dalam waktu lama menjadi mikroplastik. Keberadaan mikroplastik di ekosistem terumbu karang dapat mempengaruhi tutupan terumbu karang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui persentase tutupan karang di Pulau Panjang Jepara dan mengetahui jenis mikroplastik pada ekosistem terumbu karang di Pulau Panjang Jepara. Metode penelitian mengacu kepada studi survey dengan kajian terumbu karang menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT) yang dilakukan pada bagian utara dan selatan Pulau Panjang Jepara dengan ulangan dua kali. Penelitian kelimpahan mikroplastik dilakukan dengan pengambilan sampel karang, sampel air dan sampel sedimen. Sampel yang didapatkan dilakukan ekstraksi mikroplastik, kemudian dilakukan analisis mikroplastik menggunakan mikroskop, dilakukan identifikasi mikroplastik dan analisis data yang didapatkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi karang di *reef flat* Pulau Panjang dalam kategori buruk khususnya di sebelah utara masing-masing sebesar 19,87% dan 18,54%. Sementara di selatan masing-masing sebesar 38,67% dan 38,80%. Jenis bentuk pertumbuhan karang di kedua lokasi adalah sama berjenis *Acropora Submassive*, *Coral Massive*, dan *Acropora Branching*. Jenis mikroplastik yang ditemukan pada air dan sedimen adalah jenis fiber, fragmen dan film. Kelimpahan mikroplastik tertinggi pada karang dengan 1,35 item/gr dan terendah dengan 0,42 item/gr. Kelimpahan mikroplastik tertinggi pada air dengan 0,35 item/mL dan terendah dengan 0,05 item/mL. Kelimpahan mikroplastik tertinggi pada sedimen dengan 0,38 item/gr dan terendah dengan 0,17 item/gr.

**Kata Kunci:** Mikroplastik, Pulau Panjang Jepara, Terumbu Karang, *Underwater Photo Transect* (UPT)

## **ABSTRACT**

**(Izza Siti Nurhuda. 26010118120023. *Distribution of Microplastics in Coral Reef Ecosystems on Panjang Island Jepara. Pujiono Wahyu Purnomo and Diah Ayuningrum*).**

*The coral reef ecosystem on Jepara Panjang Island is one of the attractions for tourists, both local and long-distance. The activities of visitors who come to this island affect the condition of the existing coral reefs due to increased waste disposal including plastic. The plastic degrades over a long time to become microplastic. The presence of microplastics in coral reef ecosystems can affect coral reef cover. The purpose of this study was to determine the percentage of coral cover on Jepara's Panjang Island and to find out the types of microplastics in the coral reef ecosystem on Jepara's Panjang Island. The research method refers to a survey study by studying coral reefs using the Underwater Photo Transect (UPT) method which was carried out in the northern and southern parts of Panjang Island, Jepara with two repetitions. Research on the abundance of microplastics was carried out by taking coral samples, water samples and sediment samples. The samples obtained were extracted by microplastics, then analyzed by microplastics using a microscope, identified microplastics and analyzed the data obtained. The results showed that the condition of the corals on the Pulau Panjang reef flat was in the bad category, especially in the north, respectively at 19.87% and 18.54%. While in the south it was 38.67% and 38.80% respectively. The types of coral growth forms in both locations are the same type of Acropora Submassive, Coral Massive, and Acropora Branching. The types of microplastics found in water and sediments are fibers, fragments and films. The highest abundance of microplastics was found in corals with 1.35 items/gr and the lowest with 0.42 items/gr. The highest abundance of microplastics was in water with 0.35 item/mL and the lowest with 0.05 item/mL. The highest abundance of microplastics was in sediments with 0.38 items/gr and the lowest with 0.17 items/gr.*

**Keywords:** *Coral Reefs, Microplastic, Panjang Island Jepara, Underwater Photo Transect (UPT)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan kuasa-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sebaran Mikroplastik pada Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Panjang Jepara”. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Tim Penelitian hibah Tahun Anggaran 2022 dengan nomor kontrak 64/UN7.5.10.2/HK/2022 skema penelitian dasar atas pendanaan dan pendampingan selama penelitian;
2. Bapak Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, MS dan Ibu Dr. Diah Ayuningrum, S.Pd, M.Si selaku pembimbing utama dan pembimbing anggota yang telah memberikan banyak saran kepada penulis sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan;
3. Prof. Dra. Norma Afiati, M.Sc, Ph.D dan Oktavianto Eko Jati, S.Pi, M.Si selaku dosen penguji atas bimbingan, saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
4. Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, M.S. selaku dosen wali yang telah membimbing hingga saat ini;
5. Orang tua serta teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan serta bantuan dalam penelitian ini;
6. David, Hanif, dan Ghariza yang banyak membantu selama penelitian dilapangan.

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat bermanfaat. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih perlu penyempurnaan. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan.

Semarang, Desember 2022

Penulis

vi



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KARYA ILMIAH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Terumbu Karang.....	4
2.1.1 Faktor Parameter Lingkungan yang Mempengaruhi Terumbu Karang.....	5
2.1.2 Tutupan Karang.....	9
2.2 Mikroplastik .....	11
2.2.1 Sumber Mikroplastik.....	12
2.2.2 Dampak Mikroplastik.....	13
III. MATERI DAN METODE .....	15
3.1 Materi Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2. Bahan.....	16

3.3	Metode Penelitian.....	16
3.3.1	Penentuan Lokasi Sampling.....	16
3.4	Skema Penelitian .....	18
3.5	Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1	Penutupan Terumbu Karang .....	19
3.5.2	Pengambilan Sampel Karang .....	20
3.5.3	Pengambilan Sampel Air.....	20
3.5.4	Pengambilan Sampel Sedimen.....	20
3.5.5	Pengukuran Kualitas Perairan.....	20
3.5.6	Analisis Laboratorium.....	21
3.5.7	Analisis Kelimpahan Mikroplastik .....	22
3.5.8	Analisis Data .....	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1	Hasil.....	24
4.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	24
4.1.2	Hasil Pengukuran Variabel Fisika Perairan .....	24
4.1.3	Tutupan Terumbu Karang .....	25
4.1.4	Identifikasi Kelimpahan Mikroplastik .....	27
4.2.	Pembahasan .....	31
4.2.1	Hasil Tutupan Terumbu Karang.....	31
4.2.2	Hasil Identifikasi Mikroplastik Pada Karang.....	33
4.2.3	Hasil Identifikasi Mikroplastik Pada Air .....	34
4.2.4	Hasil Identifikasi Mikroplastik Pada Sedimen.....	35
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA .....	38
	LAMPIRAN.....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Koordinat Titik Sampling .....	17
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengukuran Variabel Fisika di Pulau Panjang Jepara.....	24
<b>Tabel 4.2</b> Tabel Baku Mutu Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 .....	25
<b>Tabel 4.3</b> Analisis Tutupan Karang di Stasiun 1.1.....	25
<b>Tabel 4.4</b> Analisis Tutupan Karang di Stasiun 1.2.....	26
<b>Tabel 4.5</b> Analisis Tutupan Karang di Stasiun 2.1.....	26
<b>Tabel 4.6</b> Analisis Tutupan Karang di Stasiun 2.2.....	27
<b>Tabel 4.7</b> Kelimpahan Mikroplastik Pada Karang.....	28
<b>Tabel 4.8</b> Uji ANOVA Pada Karang.....	29
<b>Tabel 4.9</b> Kelimpahan Mikroplastik Pada Air.....	29
<b>Tabel 4.10</b> Uji ANOVA Pada Air.....	30
<b>Tabel 4.11</b> Kelimpahan Mikroplastik Pada Sedimen.....	30
<b>Tabel 4.12</b> Uji ANOVA Pada Sedimen.....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Jenis Mikroplastik.....	11
<b>Gambar 3.1</b> Peta Lokasi Penelitian.....	17
<b>Gambar 3.2</b> Skema Penelitian.....	18
<b>Gambar 3.3</b> Keterangan Pengambilan Tutupan Karang.....	19
<b>Gambar 4.1</b> Pulau Panjang dari arah Jepara.....	24
<b>Gambar 4.2</b> Fragmen Mikroplastik yang Diperoleh: a) Jenis Fiber, b) Jenis Film, c) Jenis Fragmen, d) Jenis Pellet.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Dokumentasi Penelitian.....	45
<b>Lampiran 2</b> Dokumentasi Penelitian.....	46
<b>Lampiran 3</b> Dokumentasi Foto Karang.....	47
<b>Lampiran 4</b> Persen Kumulatif Kurva.....	48