

**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK BERDASARKAN
BENTUK PERTUMBUHAN (*lifeform*) KARANG DI PERAIRAN
ZONA PERLINDUNGANDAN ZONA PEMANFAATAN
PARIWISATA KEPULAUAN KARIMUNJAWA, JEPARA**

SKRIPSI

ABDAN FARUQ AMAJID

26020116130083



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

2023

**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK BERDASARKAN
BENTUK PERTUMBUHAN (*lifeform*) KARANG DI PERAIRAN
ZONA PERLINDUNGANDAN ZONA PEMANFAATAN
PARIWISATA KEPULAUAN KARIMUNJAWA, JEPARA**

ABDAN FARUQ AMAJID

26020116130083

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Bentuk
Pertumbuhan Karang (*liform*) di Zona perlindungan dan
Pemanfaatan Pariwisata Kepulauan Karimunjawa, Jepara

Nama Mahasiswa : Abdan Faruq Amajid

Nomor Induk Mahasiswa : 26020116130083

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc.
NIP. 19690116 199303 2 001

Dekan

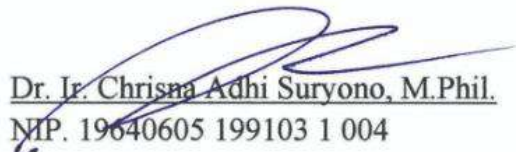
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Sri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan
Bentuk Pertumbuhan Karang (*lifeform*) di
Zona perlindungan dan Pemanfaatan
Pariwisata Kepulauan Karimunjawa, Jepara

Nama Mahasiswa : Abdan Faruq Amajid

Nomor Induk Mahasiswa : 26020116130083

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan tim Penguji pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 25 Mei 2023

Tempat : Ruang E 103, Gedung E, Fakultas Perikanan
dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro,
Semarang.

Penguji Utama



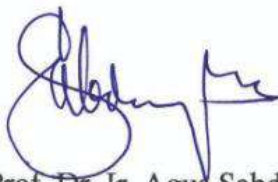
Dr. Ir. Sri Redjeki, M.Si
NIP. 19591214 199103 2 001

Penguji Anggota



Dr. Ir. Bambang Yulianto, M.Sc.
NIP. 19610722 198703 1 002

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc.
NIP. 19690116 199303 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya, Abdan Faruq Amajid menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini 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 karya ilmiah/ skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 23 April 2023

Penulis



Abdan Faruq Amajid

NIM. 26020116130083

ABSTRAK

(Abdan Faruq Amajid, 26020116130083, Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Bentuk Pertumbuhan (*lifeform*) Karang di Zona Perlindungan dan Zona Pemanfaatan Kepulauan Karimunjawa, Jepara. Agus Sabdono dan Diah Permata Wijayanti).

Kepulauan Karimunjawa merupakan salah satu Kawasan Taman Nasional yang terdapat di Indonesia yang terdiri dari beberapa zonasi yang disesuaikan dengan fungsi dan peruntukannya yaitu Zona Inti, Zona Perlindungan, Zona Pemanfaatan Bahari. Kepulauan karimunjawa juga menjadi salah satu destinasi pariwisata yang menyuguhkan keindahan bawah laut seperti terumbu karang. Meningkatnya aktivitas manusia dan pariwisata dapat menyebabkan tingginya pencemaran sampah. Mikroplastik merupakan partikel plastik yang berukuran kecil dan memiliki ukuran kurang dari 5 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan mikroplastik terhadap bentuk pertumbuhan (*lifeform*) karang di Zona Perlindungan dan Zona Pemanfaatan Pariwisata Kepulauan Karimunjawa, Jepara. Pengambilan sampel karang menggunakan metode *purposive random sampling* menggunakan alat selam SCUBA di kawasan ekosistem terumbu karang dengan kedalaman 3–5 meter. Sampel karang diambil dengan ukuran 1-3 cm. Pengolahan sampel dilakukan di laboratorium dengan cara menghancurkan. Sampel karang direndam menggunakan larutan $ZnCl_2$ dan disaring dengan kertas whatman 0,45 μm . Pengamatan mikroplastik menggunakan mikroskop binokular perbesaran 20x dan software IC Measure untuk mengidentifikasi kelimpahan dan bentuk mikroplastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karang *Acropora* (*branching*) memiliki kelimpahan mikroplastik tertinggi sebesar 22.4 partikel/gram, diikuti karang *Pocillopora* (*submassive*) sebesar 12.64 partikel/gram dan paling sedikit pada karang *Favia* (*massive*) sebesar 11.67 partikel/gram. Bentuk partikel mikroplastik yang ditemukan adalah film, fiber dan fragmen.

Kata Kunci: Zona perlindungan, Zona Pemanfaatan, Mikroplastik, *lifeform* karang.

ABSTRACT

(**Abdan Faruq Amajid, 26020116130083**, *Abundance of Microplastics Based on Coral Lifeforms in the Protection and Utilization Zones of the Karimunjawa Islands, Jepara.* **Agus Sabdono and Diah Permata Wijayanti**)

The Karimunjawa Archipelago is one of the National Park Areas in Indonesia which consists of several zonings that are adapted to their functions and designations, namely the Core Zone, Protection Zone, Marine Utilization Zone. The Karimunjawa Islands are also one of the tourism destinations that present underwater beauty such as coral reefs. Increased human activity and tourism can lead to high waste pollution. Microplastics are plastic particles that are small and have a size of less than 5 mm. The purpose of this study was to determine the relationship of microplastics to coral lifeforms in the protection and utilization zones of the Karimunjawa Islands, Jepara. Coral samples were collected using a purposive random sampling method using SCUBA diving equipment in coral reef ecosystem areas with a depth of 3-5 meters. Coral samples were taken with a size of 1-3 cm. Sample processing is carried out in the laboratory by crushing. Coral samples were soaked using ZnCl₂ solution and filtered with 0.45 μm Whatman paper. Microplastic observation using a 20x magnification binocular microscope and IC Measure software to identify the abundance and shape of microplastics. The results showed that Acropora coral (branching) had the highest microplastic abundance of 22.4 particles/gram, followed by Pocillopora coral (submassive) of 12.64 particles/gram, and the least in Favia coral (massive) of 11.67 particles/gram. Panjang and Karimunjawa National Park have no significant difference. The forms of microplastic particles found were films, fibers and fragments.

Keywords: *Protection zone, Utilization Zone, Microplastics, coral lifeforms.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan penelitian dengan Judul “Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Bentuk Pertumbuhan (*lifeform*) di Perairan Zona Perlindungan dan Zona Pemanfaatan Pariwisata Kepulauan Karimunjawa, Jepara” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat S1 pada program studi Ilmu Kelautan.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun penyusunan skripsi ini :

1. Prof. Dr. Ir. Agus Sabdonu, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan pengajaran, pengarahan serta saran dalam penyusunan skripsi ini
2. Prof. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan pengajaran, pengarahan serta saran dalam penyusunan skripsi ini
3. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.Si. selaku dosen penguji dalam ujian skripsi yang telah memberikan koreksi, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Bambang Yulianto, M.Sc. selaku dosen penguji dalam ujian skripsi yang telah memberikan koreksi, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Siti Yuliati, S.Si., Erlin Anindhita N, S.Pi. dan Laode Yusni Malik, S.Si. yang telah memberikan kasih sayang, doa serta bantuan secara materiil dan non materiil.
6. Semua pihak yang telah mendukung hingga terselesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini senantiasa penulis harapkan untuk perbaikan demi kesempurnaannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Kelautan.

Semarang, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	6
1.4. Manfaat.....	6
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Mikroplastik.....	7
2.2. Klasifikasi Mikroplastik	8
2.3. Sumber Mikroplastik	8
2.4. Dampak Mikroplastik bagi Ekosistem	10
2.5. Terumbu Karang	12
2.6. Bentuk Pertumbuhan Karang (<i>lifeform</i>)	13
3. MATERI DAN METODE.....	18
3.1. Lokasi Penelitian	18
3.2. Materi Penelitian	19
3.3. Alat dan Bahan	19
3.4. Metode Penelitian	20
3.4.1. Pengambilan Sampel.....	21

3.4.2. Preparasi Sampel	21
3.4.3. Analisis Kelimpahan Mikroplastik	21
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Hasil.....	23
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	23
4.1.2. Hasil Identifikasi Mikroplastik Berdasarkan Bentuk Partikel	23
4.1.3. Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Lokasi Penelitian	26
4.1.4. Kelimpahan Mikroplastik berdasarkan <i>Lifeform</i>	27
4.2. Pembahasan	28
4.2.1. Identifikasi Mikroplastik Berdasarkan Bentuk Partikel	28
4.2.2. Identifikasi Mikroplastik Berdasarkan Lokasi	29
4.2.3. Identifikasi Mikroplastik Berdasarkan <i>lifeform</i>	30
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Titik Pengambilan Sampel	18
Gambar 2. Sampel Karang.....	24
Gambar 3. Bentuk Mikroplastik	25
Gambar 4. Kelimpahan mikroplastik berdasarkan <i>lifeform</i>	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian	19
Tabel 2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	20
Tabel 3. Jumlah partikel mikroplastik pada karang di Pulau Geleang	24
Tabel 4. Jumlah partikel mikroplastik pada karang di Pantai Tanjung Gelam	24
Tabel 5. Kelimpahan mikroplastik pada karang di Pulau Geleang	26
Tabel 6. Kelimpahan mikroplastik pada karang di Pantai Tanjung Gelam	26

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1. Hasil Mikroplastik pada karang Acropora di Pulau Geleang	40
Tabel 2. Hasil Mikroplastik pada karang Pocillopora di Pulau Geleang	45
Tabel 3. Hasil Mikroplastik pada karang Favia di Pulau Geleang.....	50
Tabel 4. Hasil Mikroplastik pada karang Acropora di Pantai Tanjung Gelam	56
Tabel 5. Hasil Mikroplastik pada karang Pocillopora di Pantai Tanjung Gelam	64
Tabel 6. Hasil Mikroplastik pada karang Favia di Pantai Tanjung Gelam	70
Tabel 5. Dokumentasi Penelitian	76

