

**MIKROPLASTIK PADA KERANG DARAH (*Tegillarca granosa*)
BERBAGAI UKURAN DARI TPI BUNGO, DEMAK DAN TPI
TAMBAKLOROK, SEMARANG**

SKRIPSI

**RIZKA NABILA KHOERUNNISA
26040119140075**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**MIKROPLASTIK PADA KERANG DARAH (*Tegillarca granosa*)
BERBAGAI UKURAN DARI TPI BUNGO, DEMAK DAN TPI
TAMBAKLOROK, SEMARANG**

**RIZKA NABILA KHOERUNNISA
26040119140075**

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mikroplastik pada Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) Berbagai Ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang

Nama Mahasiswa : Rizka Nabila Khoerunnisa

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140075

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc.

NIP. 19620711 198703 2 001

Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si.

NIP. 19620228 198703 2 003

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan

Departemen Ilmu Kelautan

Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mikroplastik Pada Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) Berbagai Ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang.

Nama Mahasiswa : Rizka Nabila Khoerunnisa

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140075

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 18 Maret 2024

Tempat : Gedung E FPIK Undip (Ruang E.103)

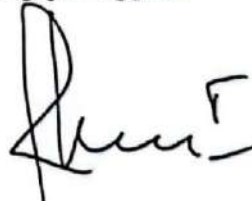
Penguji Utama



Dr. Ir. Sunaryo

NIP. 19600412 198703 1 003

Penguji Anggota



Ir. Ibnu Pratikto, M.Si.

NIP. 19600611 198703 1 002

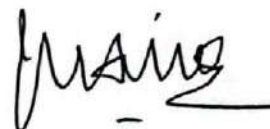
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc.

NIP. 19620711 198703 2 001

Pembimbing Anggota



Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si.

NIP. 19620228 198703 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Rizka Nabila Khoerunnisa, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Mikroplastik pada Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) Berbagai Ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang” adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain.

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, 3 April 2024

Penulis



Rizka Nabila Khoerunnisa

NIM. 26040119140075

ABSTRAK

(Rizka Nabila Khoerunnisa. 26040119140075. Mikroplastik pada Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) Berbagai Ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang. Retno Hartati & Ria Azizah Tri Nuraini).

Mikroplastik di perairan dapat masuk dan terakumulasi dalam tubuh biota melalui proses rantai makanan. Kerang darah adalah organisme sesil yang hidup di substrat dasar perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mikroplastik pada kerang darah (*Tegillarca granosa*) dan hubungan ukuran cangkang kerang darah dengan kelimpahan mikroplastik pada kerang darah. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sampel kerang darah diambil dari hasil tangkapan nelayan TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang pada bulan September 2023. Sampel kerang darah dibagi berdasarkan ukuran kecil, sedang, besar dan masing-masing ukuran berjumlah 9 sampel. Sampel dipisahkan antara daging kerang dan jaringan lunak. Sampel jaringan lunak didestruksi menggunakan 100 ml KOH 10% selama 24 jam. Tambahkan 10 ml ZnCl₂ 30% dan diamkan selama 24 jam untuk memisahkan natan dengan supernatan. Sampel disaring menggunakan kertas whatman no. 42 dengan bantuan *vacuum pump*. Hasil penelitian menunjukkan adanya kontaminasi mikroplastik pada kerang darah dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang. Berdasarkan identifikasi menggunakan mikroskop binokuler, ditemukan mikroplastik berbentuk *fiber*, *film*, *fragment*, *pellet*, dan berwarna merah, cokelat, hijau, jingga, kuning, biru, transparan, serta hitam. Hasil kelimpahan mikroplastik pada sampel kerang darah berbagai ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang secara berturut-turut pada ukuran kecil $9,63 \pm 0,98$ partikel/g dan $5,95 \pm 0,98$ partikel/g, ukuran sedang $5,66 \pm 1,16$ partikel/g dan $5,18 \pm 1,15$ partikel/g, serta ukuran besar $6,32 \pm 1,47$ partikel/g dan $5,08 \pm 1,41$ partikel/g. Terdapat hubungan negatif sedang antara ukuran cangkang kerang darah dengan kelimpahan mikroplastik pada kerang darah.

Kata kunci: Mikroplastik, Kerang Darah, *Tegillarca granosa*, Ukuran Cangkang

ABSTRACT

(Rizka Nabila Khoerunnisa. 26040119140075. *Microplastics in Various Sizes of Blood Cockle (Tegillarca granosa) from TPI Bungo, Demak and TPI Tambaklorok, Semarang. Retno Hartati & Ria Azizah Tri Nuraini*).

Microplastics in waters can be entered and accumulated in the body of biota through the food chain process. Blood cockles are sessile organisms that live on the bottom substrate of water. This study aims to determine microplastics in blood cockle (Tegillarca granosa) and the relationship between the shell size of blood cockles and the abundance of microplastics in blood cockles from TPI Bungo, Demak and TPI Tambaklorok, Semarang. The research method used was quantitative descriptive. Blood cockle samples were taken from the catch of fishermen of TPI Bungo, Demak and TPI Tambaklorok, Semarang in September 2023. The blood cockle samples were divided into small, medium, and large sizes, with 9 samples each. Samples were separated between blood cockle meat and soft tissue. Soft tissue samples were deconstructed using 100 ml of 10% KOH for 24 hours. Add 10 ml of 30% ZnCl₂ and let stand for 24 hours to separate the natant from the supernatant. Samples were filtered using Whatman paper no. 42 with the help of a vacuum pump. The results showed the presence of microplastic contamination in blood cockles from TPI Bungo, Demak and TPI Tambaklorok, Semarang. Based on identification using a binocular microscope, microplastics was found in the form of fiber, film, fragment, pellet, and in various colors such as red, brown, green, orange, yellow, blue, transparent, and black. The results of the abundance of microplastics in blood cockle samples of various sizes from TPI Bungo, Demak and TPI Tambaklorok, Semarang respectively are at small size 9.63 ± 0.98 particles/g and 5.95 ± 0.98 particles/g, medium size 5.66 ± 1.16 particles/g and 5.18 ± 1.15 particles/g, and large size 6.32 ± 1.47 particles/g and 5.08 ± 1.41 particles/g. There was a moderate negative correlation between the size of blood cockle shells and the abundance of microplastics in blood cockles.

Keywords: *Microplastics, Blood Cockle, Tegillarca granosa, Shell Sizes*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Mikroplastik pada Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) Berbagai Ukuran dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang. ”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc. dan Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Sunaryo dan Ir. Ibnu Pratikto, M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan banyak perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Ir. Sunaryo selaku dosen wali yang telah memberikan banyak perhatian dan arahan selama perkuliahan;
4. Orang tua, yaitu Sukasno, S.Pd. dan Siti Maryam, S.Pd., serta keluarga saya yang selalu memberikan semangat, segala doa, motivasi, dan dukungan materiil selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Diponegoro;
5. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, sangat diharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah/skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 1 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pencemaran Laut	6
2.1.1 Plastik.....	7
2.2 Mikroplastik.....	8
2.3 Mikroplastik pada Kerang	10
2.4 Dampak Mikroplastik Bagi Biota.....	11
2.5 Kerang Darah (<i>Tegillarca granosa</i>)	12
2.6 Penelitian Mikroplastik pada Kerang	14
3. MATERI DAN METODE.....	15
3.1 Materi Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.2.1 Alat Penelitian	15
3.2.2 Bahan Penelitian.....	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.3.1 Pengambilan Sampel	16
3.3.2 Pengukuran Kerang <i>Tegillarca granosa</i>	18
3.3.3 Destruksi Jaringan Lunak.....	18
3.3.4 Identifikasi Mikroplastik	19
3.3.5 Perhitungan Jumlah Total, Bentuk, Warna, dan Ukuran Mikroplastik	19
3.3.6 Analisis Data	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian.....	22
4.1.1 Kelimpahan Mikroplastik Berdasarkan Kelas Ukuran Kerang Darah.....	22
4.1.2 Bentuk Mikroplastik.....	22
4.1.3 Warna Mikroplastik.....	23

4.1.4	Ukuran Mikroplastik	25
4.1.5	Hubungan Antara Ukuran Kerang dengan Kelimpahan Mikroplastik.....	26
4.2	Pembahasan	27
4.2.1	Kelimpahan Mikroplastik Pada Kerang Darah	27
4.2.2	Mikroplastik pada Kerang Darah Berdasarkan Bentuk.....	28
4.2.3	Mikroplastik pada Kerang Darah Berdasarkan Warna	30
4.2.4	Mikroplastik pada Kerang Darah Berdasarkan Ukuran	31
4.2.5	Hubungan antara Ukuran Kerang Darah dengan Kelimpahan Mikroplastik	31
4.2.6	Dampak Konsumsi Mikroplastik pada Manusia	33
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
	LAMPIRAN.....	44
	RIWAYAT HIDUP	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kode Resin dan Jenis Plastik.....	7
Tabel 2.2 Penelitian Mikroplastik pada Kerang	14
Tabel 3.1 Alat Penelitian	15
Tabel 3.2 Bahan-bahan Penelitian	16
Tabel 3.3 Pedoman Derajat Kekuatan Hubungan Korelasi Pearson	20
Tabel 4.1 Rerata Kelimpahan Mikroplastik (partikel/g) Berdasarkan Bentuk dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang	23
Tabel 4.2 Rerata Kelimpahan Mikroplastik (partikel/g) pada Kerang Darah Berdasarkan Warna dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang.....	25
Tabel 4.3 Rerata Kelimpahan Mikroplastik (partikel/g) Berdasarkan Ukuran pada Kerang Darah dari TPI Bungo, Demak dan TPI Tambaklorok, Semarang	25
Tabel 4.4 Hasil Uji Korelasi Pearson	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kode Resin Plastik (Sumber: Asrul <i>et al.</i> , 2022).....	8
Gambar 2.2 Mikroplastik Berdasarkan Bentuk (Sumber: Azizah <i>et al.</i> , 2020)	10
Gambar 2.3 Bentuk Mikroplastik Pada Kerang <i>Venerupis philippinarum</i> : (a-c) <i>fragment</i> ; (d-f) <i>fiber</i> (Sumber: Wahdani <i>et al.</i> , 2020).....	10
Gambar 2.4 Bentuk Mikroplastik Pada Kerang Darah di Tambaklorok: (A): <i>Fiber</i> ; (B) <i>Film</i> ; (C) <i>Fragment</i> ; (D) <i>Pellet</i> (Sumber: Arifin <i>et al.</i> , 2023)	11
Gambar 2.5 Bentuk Mikroplastik Pada Kerang di Italy: (A) <i>Spherical granule</i> ; (B): <i>Fibre</i> ; (C) <i>Film</i> ; (D) <i>Fragment</i> (Sumber: Dambrosio <i>et al.</i> , 2023)	11
Gambar 2.6 Morfologi <i>T. granosa</i> (Sumber: Sulistyaningsih dan Arbi, 2020)	13
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian di TPI Bungo, Demak	17
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian di TPI Tambaklorok, Kota Semarang	17
Gambar 3.3 Pengukuran Panjang <i>T. granosa</i> (Sumber: Kabangga <i>et al.</i> , 2023)	18
Gambar 4.1 Rerata Kelimpahan Mikroplastik (partikel/g) pada <i>T. granosa</i> ..	22
Gambar 4.2 Mikroplastik yang ditemukan berdasarkan bentuk (A) <i>fiber</i> ; (B) <i>film</i> ; (C) <i>fragment</i> ; dan (D) <i>pellet</i>	23
Gambar 4.3 Mikroplastik yang ditemukan berdasarkan warna (A) merah; (B) cokelat; (C) hijau; (D) jingga; (E) kuning; (F) biru; (G) transparan; dan (H) hitam.	24
Gambar 4.4 Grafik Hubungan antara Ukuran Kerang Darah dengan Kelimpahan Mikroplastik <i>T. granosa</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Morfometri Kerang Darah dari TPI Bungo, Demak	45
Lampiran 2. Data Morfometri Kerang Darah dari TPI Tambaklorok, Semarang	46
Lampiran 3. Total Mikroplastik pada <i>T. granosa</i> dari TPI Bungo, Demak ...	47
Lampiran 4. Total Mikroplastik pada <i>T. granosa</i> dari TPI Tambaklorok, Semarang	62
Lampiran 5. Kelimpahan Mikroplastik pada <i>T. granosa</i>	77
Lampiran 6. Perhitungan Uji Korelasi Pearson.....	79
Lampiran 7. Ukuran Mikroplastik.....	80
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	82