

**DISTRIBUSI DAN KARAKTERISTIK FISIKA
MIKROPLASTIK PADA IKAN DAN AIR LAUT DI
SEKITAR TELUK JAKARTA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Eha Miftahul Huda
1308621049**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

DISTRIBUSI DAN KARAKTERISTIK FISIKA MIKROPLASTIK PADA IKAN DAN AIR LAUT DI SEKITAR TELUK JAKARTA

Nama Mahasiswa : Eha Miftahul Huda
No Registrasi : 1308621049

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		13/08/2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		13/08/2025
Ketua	: <u>Dr. Elsa Lisanti, S.Pt., M.Si.</u> NIP. 197104202001122002		12/08/2025
Sekretaris/Penguji I	: <u>Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc.</u> NIP. 199210222019032020		12/08/2025
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si.</u> NIP. 196507232001122001		13/08/2025
Pembimbing II	: <u>Nurul Fitriya, M.Si.</u> NIP. 197310292000032001		12 Agustus '25
Penguji II	: <u>Dr. Hanum Isfaeni, M.Si.</u> NIP. 197004152005011012		12/08/2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 28 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Distribusi dan Karakteristik Fisika Mikroplastik pada Ikan dan Air Laut di Sekitar Teluk Jakarta”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 08 Juli 2025



Eha Miftahul Huda

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Eha Miftahul Huda
NIM : 1308621049
Fakultas/Prodi : FMIPA (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) / Biologi
Alamat email : miftahulh @ gmail . com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Distribusi dan Karakteristik Rukn Mikoplusik Pada Ikan dan Air Laut di Sekitar Teluk Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Agustus 2015

Penulis

(Eha Miftahul Huda)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, hidayah, dan kekuatan yang dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dengan segala kekurangannya mampu menyelesaikan skripsi ini. Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian sains yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 dengan judul Distribusi dan Karakteristik Fisika Mikroplastik pada Ikan dan Air Laut di Sekitar Teluk Jakarta. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi S1 Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih penulis ucapkan kepada ibu Prof. Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si dan ibu Nurul Fitriya, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang dengan sabar memberi arahan dan bimbingan kepada penulis dari proses awal penulisan proposal, penelitian, hingga penulisan skripsi yang berhasil diselesaikan. Terima kasih kepada Pembimbing Akademik bapak Rizal Koen Azharo, M.Si yang telah membimbing penulis secara akademik selama kuliah di Program Studi Biologi UNJ. Terima kasih kepada ibu Vina Rizkawati S.Si., M.Sc. dan bapak Dr. Hanum Isfaeni M.Si. atas segala saran, masukan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Terima kasih penulis ucapkan kepada ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Biologi UNJ yang telah membantu memberikan arahan selama penyelesaian studi ini. Terima kasih kepada para bapak dan ibu dosen Program Studi Biologi yang telah memberikan ilmu, kritik, saran, dan pembelajaran berharga kepada penulis selama menjalani masa studi. Terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional Penelitian (BRIN), Ancol yang telah menyediakan alat penelitian untuk penulis. Terima kasih kepada para nelayan Teluk Jakarta yang telah memberikan waktu, tenaga, dan kapal untuk pengambilan sampel penulis. Terima kasih juga kepada seluruh staf Laboratorium Biologi yang membantu penulis dalam penyediaan ruangan dan alat laboratorium selama penelitian.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada bapak Rusdianto dan ibu Prihatin. Terima kasih yang tak terhingga atas segala doa restu, kasih sayang, pengertian, dan dukungan finansial bagi penulis. Terima kasih penulis ucapkan kepada abang Nuril atas dukungan moral dan finansial selama studi ini. Terima kasih kepada keluarga

besar atas dukungan moral. Terima kasih kepada teman-teman di kampus yang telah mengisi kehidupan perkuliahan dari awal PKKMB hingga lulus, khususnya Biologi A 2021. Terima kasih kepada teman-teman KSP *Macaca* UNJ, khususnya KSP XX yang telah menjadi bagian dari suka dan duka kehidupan organisasi. Terima kasih kepada sahabat penulis tersayang “Sibuk Bang”, yaitu Fasya, Shafira, Salsa, Ruby, Wahidatul, Zalfa, dan Fadli yang telah bersama dalam kondisi suka dan duka dari awal perkuliahan hingga saat ini dan seterusnya. Terima kasih kepada tim riset 2021 “Emg boleh seriset ini??”, yaitu Fasya, Salsa, Shafira, Khoerotul, Filda, Rivaldy, Nicholas, Rajwa, Nabilah, Anggi, Shafiyah, dan Garry yang telah berjuang bersama dan saling mendukung selama penyelesaian studi ini. Terima kasih kepada teman penelitian mikroplastik, yaitu Anggi dan Nabilah yang telah memberikan dukungan kepada penulis. Terima kasih kepada Rajwa yang telah memberikan arahan dan membantu penulis dalam pengolahan data skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan doa yang diberikan oleh semua pihak dibalas dengan keberkahan oleh Allah SWT. Penulis selalu mendoakan yang terbaik untuk semuanya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Jakarta, 08 Juli 2025



Eha Miftahul Huda

ABSTRAK

EHA MIFTAHUL HUDA. Distribusi dan Karakteristik Fisika Mikroplastik pada Ikan dan Air Laut di Sekitar Teluk Jakarta. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Penggunaan plastik telah menyebabkan peningkatan kontaminasi mikroplastik di berbagai lingkungan perairan, termasuk di Teluk Jakarta. Mikroplastik berasal dari degradasi plastik berukuran besar melalui berbagai proses. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan mikroplastik pada ikan dan air laut, menganalisis korelasi antara morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan, menganalisis korelasi kelimpahan mikroplastik pada air laut dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan, serta menganalisis tipe dan warna mikroplastik di Teluk Jakarta. Metode yang digunakan deskriptif kuantitatif, tahapan penelitian dimulai dengan pengambilan sampel ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta, yaitu Muara Kamal, Sungai Tahang, Pulau Reklamasi, dan Tanjung Pasir. Separasi ikan dan air laut dilakukan dengan penambahan larutan H_2O_2 sebanyak 30%. Identifikasi karakteristik mikroplastik menggunakan mikroskop stereo. Data dianalisis dengan uji Kruskal Wallis dan Korelasi Spearman. Kelimpahan mikroplastik pada setiap jenis ikan menunjukkan perbedaan signifikan, sedangkan kelimpahan mikroplastik pada air laut setiap di lokasi sekitar Teluk Jakarta tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Korelasi morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik hanya ditemukan pada ikan Kapas-kapas (*Gerres erythroureus*), Bilis (*Thryssa hamiltonii*), dan Rejung (*Sillago sihama*). Korelasi antara kelimpahan mikroplastik pada air laut dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan tidak menunjukkan hubungan antara keduanya. Tipe mikroplastik pada penelitian ini didominasi oleh tipe fiber sebesar 81,47% pada ikan dan 47,44% pada air laut, sementara warna mikroplastik pada penelitian ini didominasi oleh warna hitam sebesar 61,63% pada ikan dan 38,14% pada air laut di sekitar Teluk Jakarta.

Kata kunci. Hubungan, Kelimpahan, Mikroplastik, Ukuran Tubuh

ABSTRACT

EHA MIFTAHUL HUDA. *Distribution and Physical Characteristics of Microplastics in Fishes and Seawater Around Jakarta Bay*. Mini Thesis, Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2025.

The widespread use of plastic has led to increased microplastic contamination in various aquatic environments, including the waters surrounding Jakarta Bay. Microplastics originate from the degradation of larger plastic materials through various processes. This study aims to analyze the abundance of microplastics in fishes and seawater, examine the correlation between fishes morphometrics parameters and microplastic abundance in fishes, assess the correlation between microplastic abundance in seawater and that in fishes, and identify the types and colors of microplastics in the area. The method used was descriptive quantitative, beginning with the collection of fishes and seawater samples from four sites around Jakarta Bay: Muara Kamal, Sungai Tahang, Pulau Reklmasi, and Tanjung Pasir. Separation of microplastics from fishes and seawater was conducted using a 30% H₂O₂ solution. Microplastic characteristics were identified using a stereo microscope. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test and Spearman correlation. The abundance of microplastics differed significantly among fishes species, while the abundance of microplastics in seawater did not differ significantly across locations. A correlation between fishes morphometrics and microplastic abundance was only observed in Kapas-kapas (*Gerres erythrourus*), Selar Kuning (*Thryssa hamiltonii*), and Rejung (*Sillago sihama*). There was no correlation between the abundance of microplastics in seawater and that in fishes. The dominant microplastic type found in this study was fiber, accounting for 81.47% in fishes and 47.44% in seawater. Black was the dominant color, comprising 61.63% of the microplastics found in fishes and 38.14% in seawater samples from the Jakarta Bay area.

Keywords. *Abundance, Body Size, Correlation, Microplastic*

DAFTAR ISI

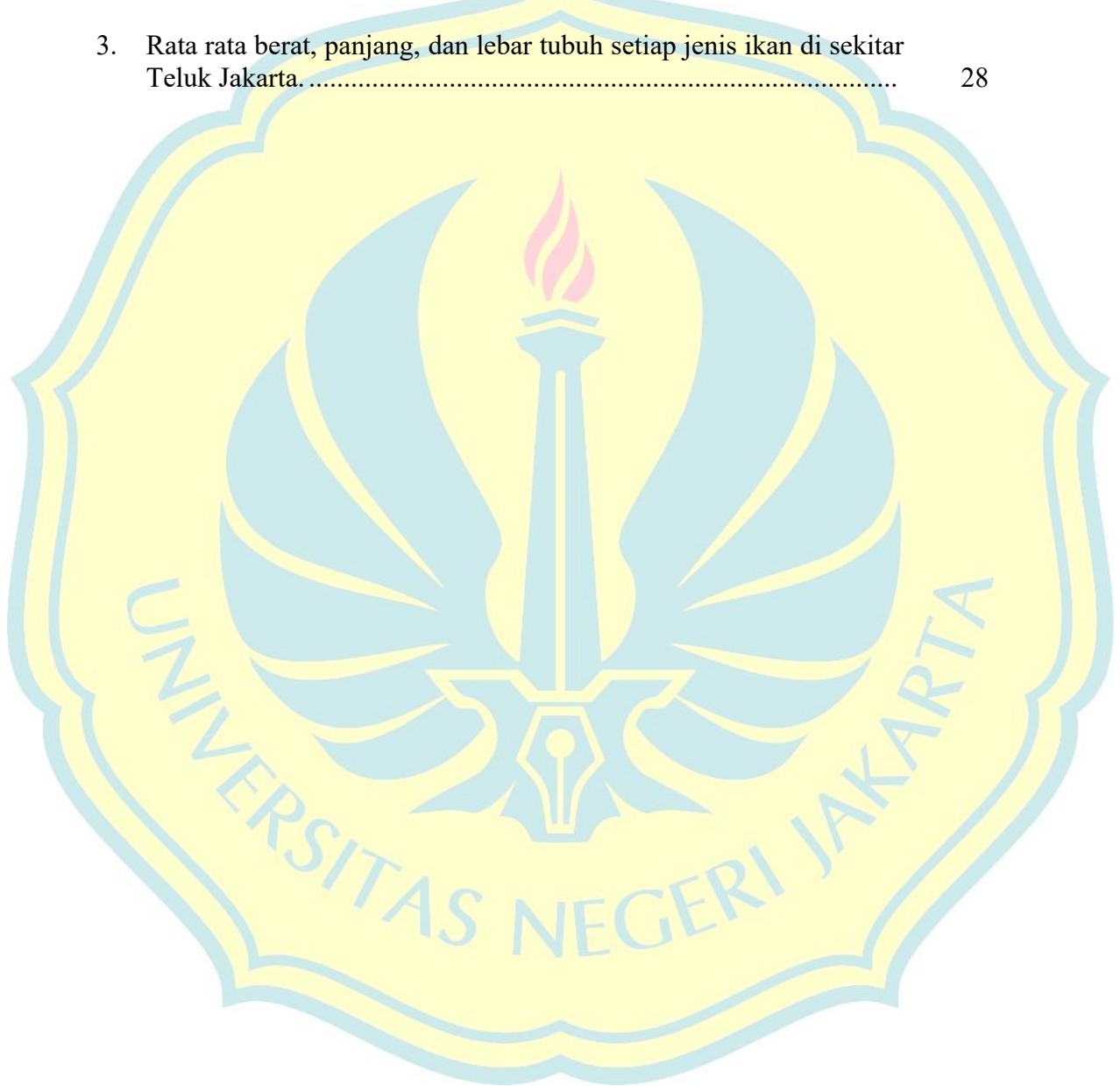
	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 4
A. Mikroplastik.....	4
B. Ikan Kapas-kapas (<i>Gerres erythrouros</i>)	7
C. Ikan Selar Kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>).....	8
D. Ikan Kuro (<i>Eleutheronema tetradactylum</i>).....	9
E. Ikan Duri (<i>Hexanematichthys sagor</i>).....	10
F. Ikan Bilis (<i>Thryssa hamiltonii</i>).....	11
G. Ikan Rejung (<i>Sillago sihama</i>).....	12
H. Teluk Jakarta	13
I. Dampak Mikroplastik Terhadap Ikan dan Manusia.....	13
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Metode Penelitian	17
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	20
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 21
A. Kelimpahan Mikroplastik pada Ikan dan Air Laut	21
B. Korelasi Morfometrik Ikan dengan Kelimpahan Mikroplastik Ikan.....	28
C. Korelasi Kelimpahan Mikroplastik pada Air Laut dengan Kelimpahan Mikroplastik pada Ikan.....	31
D. Tipe dan Warna Mikroplastik pada Ikan dan Air Laut ..	31
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	57
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	68



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jenis ikan yang diperoleh di sekitar Teluk Jakarta beserta jumlah individu, habitat, dan preferensi makan.	22
2. Rata rata kelimpahan mikroplastik pada insang, pencernaan, dan otot pada setiap jenis ikan di sekitar Teluk Jakarta.....	26
3. Rata rata berat, panjang, dan lebar tubuh setiap jenis ikan di sekitar Teluk Jakarta.	28



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Beberapa tipe mikroplastik. (A) fiber, (B) fragmen, (C) film, dan (D) pellet.....	5
2. Ikan Kapas-kapas (<i>Gerres erythrouros</i>)	7
3. Ikan Selar Kuning (<i>Selaroides leptolepis</i>)	8
4. Ikan Kuro (<i>Eleutheronema tetradactylum</i>)	9
5. Ikan Duri (<i>Hexanemichthys sagor</i>)	10
6. Ikan Bilis (<i>Thryssa hamiltonii</i>)	11
7. Ikan Rejung (<i>Sillago sihama</i>)	12
8. Peta Lokasi Teluk Jakarta.	17
9. Bagan Alir Penelitian.	18
10. Ikan hasil tangkapan pada empat lokasi berbeda di Teluk Jakarta. (A) Kapas-kapas, (B) Selar Kuning, (C) Kuro, (D) Duri, (E) Bilis, dan (F) Rejung.	21
11. Kelimpahan mikroplastik pada berbagai jenis ikan di sekitar Teluk Jakarta.	22
12. Kelimpahan mikroplastik pada air laut di setiap lokasi sekitar Teluk Jakarta.	25
13. Korelasi antara morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik ikan di sekitar Teluk Jakarta. (A) Kapas-kapas, (B) Selar Kuning, (C) Kuro, (D) Duri, (E) Bilis, dan (F) Rejung.....	29
14. Korelasi antara kelimpahan mikroplastik ikan dengan kelimpahan mikroplastik air laut di sekitar Teluk Jakarta.....	31
15. Persentase tipe mikroplastik pada ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta.	32
16. Persentase tipe mikroplastik pada setiap jenis ikan di sekitar Teluk Jakarta.	32
17. Persentase tipe mikroplastik pada air laut di setiap lokasi sekitar Teluk Jakarta.	33

18. Warna dan tipe mikroplastik pada ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta; fiber, fragmen, film, pellet. (A) hitam, (B) hijau, (C) kuning, (D) oranye, (E) merah muda, (F) ungu, (G) abu-abu, (H) putih, (I) merah, (J) biru, (K) transparan, dan (L) coklat dengan skala pembesaran 0,2 mm.	35
19. Persentase warna mikroplastik pada ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta.	36
20. Persentase warna mikroplastik pada setiap jenis ikan di sekitar Teluk Jakarta.	37
21. Persentase warna mikroplastik pada air laut di setiap lokasi sekitar Teluk Jakarta.	37
22. Pengambilan sampel ikan dan air laut di sekitar perairan Teluk Jakarta. (A) kondisi perairan di Muara Kamal, (B) kondisi perairan di Sungai Tahang, (C) pengambilan air laut dengan water sampler dan jeriken di Pulau Reklamasi, (D) pengambilan ikan dengan jaring oleh nelayan di Tanjung Pasir, (E) pengambilan ikan di Muara Kamal, (F) hasil jaring ikan yang diperoleh, dan (G) penyimpanan ikan di cooler box dengan plastik ziplock yang sudah diberi keterangan nama jenis ikan, lokasi, serta tanggal pengambilan sampel.	65
23. Separasi sampel ikan dan air laut. (A) penimbangan massa tubuh ikan, (B) pengukuran panjang tubuh ikan, (C) pengukuran lebar tubuh ikan, (D) isolasi organ ikan, (E) penimbangan setiap massa organ tubuh ikan, (F) pemindahan organ ke dalam botol sampel, (G) pemindahan air laut ke baki, (H) penyaringan air laut dengan plankton net dalam botol kaca, (I) pengeringan sampel dengan oven pada suhu 80°C, (J) penambahan larutan H ₂ O ₂ 30% dalam botol sampel, (K) inkubasi dengan <i>waterbath</i> pada suhu 80°C, dan (F) penyaringan sampel dengan <i>vacuum pump</i>	66
24. Pengamatan dan pengukuran mikroplastik. (A) persiapan pengamatan mikroplastik dengan cawan petri dan mikroskop stereo Zeiss Axiocam 208 Color, (B) pengamatan karakteristik tipe dan warna mikroplastik, serta (C) pengukuran panjang mikroplastik.	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Uji normalitas berat, lebar, dan panjang tubuh ikan, serta kelimpahan mikroplastik ikan dan air laut menggunakan aplikasi SPSS 22.....	57
2. Uji homogenitas berat, lebar, dan panjang tubuh ikan, serta kelimpahan mikroplastik ikan dan air laut.	58
3. Uji Kruskal Wallis pada kelimpahan mikroplastik ikan dan air laut.	59
4. Uji Korelasi Spearman morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik ikan dan kelimpahan mikroplastik ikan dengan air laut.	60
5. Statistik deskriptif total kelimpahan mikroplastik antar organ ikan.	63
6. Statistik deskriptif morfometrik ikan.	64
7. Dokumentasi kegiatan penelitian.	65

