

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan penelitian.....	5
1. Tujuan umum .....	5
2. Tujuan khusus .....	5
D. Manfaat penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	10
A. Pengelolaan Sampah di TPST .....	10
B. Mikroplastik .....	10
1. Definisi Mikroplastik .....	10
2. Bentuk Mikroplastik .....	11
3. Sifat Mikroplastik .....	11
4. Jenis Polimer Mikroplastik dan Area Aplikasinya .....	12
5. Sumber Cemaran Mikroplastik di Lingkungan.....	14
C. Toksisitas Mikroplastik pada Ikan .....	16
1. Toksisitas Fisik.....	16

2. Toksisitas Kimiawi.....	16
3. Efek pada Sistem Kekebalan dan Reproduksi .....	17
4. Transfer dalam Rantai Makanan .....	17
D. Toksokinetika Mikroplastik pada Tubuh Manusia.....	17
1. Jalur Paparan .....	17
2. Penyerapan .....	18
3. Distribusi.....	18
4. Metabolisme.....	18
5. Ekskresi.....	18
6. Bioakumulasi dan Biomagnifikasi.....	18
E. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan .....	19
1. Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard Identification</i> ) .....	19
2. Penilaian Dosis-Respons ( <i>Dose-Response Assessment</i> ) .....	19
3. Penilaian Paparan ( <i>Exposure Assessment</i> ) .....	19
4. Karakterisasi Risiko ( <i>Risk Characterization</i> ) .....	20
5. Manajemen Risiko .....	21
F. <i>Polimer Hazard Indeks</i> .....	22
G. Simulasi Monte Carlo .....	23
1. Definisi Simulasi Monte Carlo.....	23
2. Prinsip Dasar Simulasi Monte Carlo.....	23
H. Kerangka Teori.....	25
I. Kerangka Konsep.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
1. Populasi.....	27
2. Sampel.....	28
3. Teknik Perekrutan Calon Subjek / Sampel Manusia.....	28
D. Variabel Penelitian .....	30
E. Definisi Operasional.....	30

F. Instrumen Penelitian.....	32
G. Cara Analisis Data.....	32
1. Pengumpulan Data .....	32
2. Pengolahan Data.....	38
3. Analisis Data .....	39
H. Etika Penelitian .....	41
I. Diagram Alur Penelitian.....	42
J. Keterbatasan Penelitian .....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	45
A. Hasil Penelitian .....	45
1. Gambaran umum lokasi penelitian.....	45
2. Karakteristik Responden .....	46
3. Karakteristik Sampel Ikan.....	47
4. Identifikasi Mikroplastik.....	48
5. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan .....	51
6. Analisis Simulasi Monte Carlo .....	52
B. Pembahasan.....	55
1. Karakteristik Responden .....	55
2. Identifikasi Mikroplastik.....	55
3. Polymer Hazar Index.....	59
4. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan .....	60
5. Simulasi Monte Carlo .....	62
6. Manajemen Risiko .....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN.....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 2. Klasifikasi Mikroplastik berdasarkan bentuk.....	11
Tabel 3. Jenis Polimer dalam Mikroplastik dan Area Aplikasinya .....	13
Tabel 4. Interpretasi gugus fungsional pada hasil uji FTIR .....	14
Tabel 5. Penelitian ARKL pada mikroplastik.....	22
Tabel 6. Aspek penilaian terhadap polimer <i>Polyethylene Terephthalate</i> (PET)....	22
Tabel 7. Penelitian Menggunakan Simulasi Monte Carlo.....	24
Tabel 8. Definisi Operasional.....	30
Tabel 9. Distribusi Responden Menurut Usia dan Jenis Kelamin di Sekitar TPST Sindu Mandiri .....	46
Tabel 10. Distribusi Sampel Ikan Lele dari TPST Sindu Mandiri berdasarkan Bobot dan Panjang Badan.....	48
Tabel 11. Distribusi Kelimpahan Mikroplastik pada Ikan Lele .....	48
Tabel 12. Distribusi Ukuran Mikroplastik pada Ikan Lele dari TPST Sindu Mandiri .....	50
Tabel 13. Distribusi Ukuran Mikroplastik Berdasarkan Bagian Tubuh pada Ikan Lele dari TPST Sindu Mandiri .....	50
Tabel 14. Distribusi Polimer Mikroplastik pada Ikan Lele .....	51
Tabel 15. Distribusi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Mikroplastik pada Ikan Lele dari TPST Sindu Mandiri .....	51
Tabel 16. Distribusi RQ pada simulasi monte carlo berdasarkan usia dan jenis kelamin.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori .....	25
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	26
Gambar 3. Diagram Alur Penelitian.....	42
Gambar 4. Alur Pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri .....	45
Gambar 5. Ikan Lele yang digunakan untuk Analisis Mikroplastik.....	47
Gambar 6. Grafik Distribusi Mikroplastik pada Ikan Lele Berdasarkan Bentuk..	49
Gambar 7. Grafik Distribusi Mikroplastik pada Ikan Lele Berdasarkan Warna ...	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar penjelasan kepada calon responden .....	86
Lampiran 2. Persetujuan keikutsertaan dalam penelitian.....	88
Lampiran 3. Kuesioner penelitian .....	89
Lampiran 4. Hasil Identifikasi Mikroplastik .....	90
Lampiran 5. Hasil Analisis FTIR .....	91
Lampiran 6. Hasil Simulasi Monte Carlo .....	95
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian .....	98
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i> .....	100

## DAFTAR SINGKATAN

ARKL	Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
BSF	<i>Black Fly Soldier</i>
C	<i>Concentration</i>
DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta
Dt	<i>Duration time</i>
ECR	<i>Excess Cancer Risk</i>
fE	<i>Frequency of exposure</i>
HDPE	<i>High density polyethylene</i>
I / Ink	<i>Intake</i>
LDPE	<i>Low density polyethylene</i>
LOAEL	<i>Lowest Observed Adverse Effect Level</i>
LPPT	Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu
MPs	<i>Microplastics</i>
MRL	<i>Minimum Risk Level</i>
NOAEL	<i>No Observed Adverse Effect Level</i>
PAH	<i>Polycyclic aromatic hydrocarbon</i>
PCB	<i>Polychlorinated bifenils</i>
PA	<i>Polyamide</i>
PE	<i>Polyethylene</i>
PET	<i>Polyethylene terephthalate</i>
POP	Polutan Organik Persisten
PP	<i>Polypropylene</i>
PS	<i>Polystyrene</i>
PSM	Pengumpul Sampah Masyarakat
PVC	<i>Polyvinyl Chloride</i>
R	<i>Rate</i>
RfD	<i>Reference Dose</i>
RfC	<i>Reference Concentration</i>
RQ	<i>Risk Quotient</i>
SF	<i>Slope Factor</i>
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
Tavg	<i>Time average</i>
TPA	Tempat Pemrosesan Akhir
TPST	Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu
Wb	<i>Weight of body</i>