

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Keaslian Penelitian	7
1.6. Kerangka Berpikir Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Mikroplastik	11
2.2. Jenis Polimer Mikroplastik.....	12
2.3. <i>Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy</i> untuk Identifikasi Polimer Mikroplastik.....	13
2.4. Pengolahan Air Limbah.....	15
2.5. Aktivitas Domestik yang Menjadi Sumber Pencemaran Mikroplastik di Air Limbah	16
2.6. Mekanisme Penyisihan Mikroplastik dalam Pengolahan Limbah	17
2.7. <i>Theory of Planned Behavior</i>	20
2.7.1 <i>Attitude</i>	21
2.7.2 <i>Subjective norm</i>	22
2.7.3 <i>Perceived behavior control</i>	22
2.7.4 <i>Environmental concern</i>	22
2.7.5 <i>Intention</i>	23

2.8. Penelitian Terdahulu.....	23
2.9. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Lokasi Penelitian	27
3.2. Alat dan Bahan	28
3.2.1 Alat dan bahan dalam aspek sosial.....	28
3.2.2 Alat dalam aspek teknologi pengolahan limbah	28
3.2.3 Bahan dalam aspek teknologi pengolahan limbah	29
3.3. Metode Pengambilan Sampel	29
3.3.1 Aspek sosial	29
3.3.2 Aspek Teknologi Pengolahan Limbah	32
3.4. Metode Analisis Data	36
3.4.1 Aspek sosial	36
3.4.2 Aspek teknologi pengolahan limbah.....	36
3.5. Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	37
3.6. Etika Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Profil IPALD Berbah.....	39
4.2. Profil Sosial-Demografi Masyarakat Pengguna IPAL	40
4.3. Intensi Perilaku Masyarakat terhadap Aktivitas Rumah Tangga Penghasil Mikroplastik	46
4.4. Kebiasaan Aktivitas Mencuci dan Perawatan Tubuh.....	57
4.5. Karakteristik Mikroplastik di Influen.....	64
4.6. Distribusi Konsentrasi Mikroplastik di Unit Pengolahan dan Lingkungan.....	66
4.7. Perubahan Distribusi Bentuk Mikroplastik di Unit Pengolahan dan Lingkungan.....	70
4.8. Identifikasi Komposisi Polimer Mikroplastik di Influen dan Efluen Berdasarkan Analisis FTIR	73
4.9. Efisiensi Penyisihan Mikroplastik di Setiap Tahapan Pengolahan Air Limbah	76
4.10. Kualitas Efluen dan Dampak terhadap Badan Air	81
4.11. Implikasi Pengelolaan Mikroplastik pada Sistem Sanitasi Komunal.....	83
4.11.1 Pengendalian mikroplastik pada sumber pencemar	83
4.11.2 Optimalisasi kinerja sistem IPAL komunal	85
4.11.3 Pengelolaan lumpur sebagai reservoir mikroplastik	86

4.11.4	Monitoring mikroplastik pada badan air penerima	87
4.11.5	Implikasi bagi pengelolaan sanitasi komunal di Indonesia.....	88
BAB V PENUTUP		90
5.1.	Kesimpulan.....	90
5.2.	Saran.....	91
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Densitas mikroplastik berdasar jenis polimer	13
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4.1. Spesifikasi teknis unit pengolahan IPALD Berbah.....	40
Tabel 4.2. Validitas dan reliabilitas konstruk.....	47
Tabel 4.3. Maktrijs kriteria Fornell-Larcker	49
Tabel 4.4. Matriks Heterotrait-Monotrait (HTMT) antarkonstruk.....	50
Tabel 4.5. Kesesuaian model	50
Tabel 4.6. Hasil pengujian hipotesis model TPB.....	51
Tabel 4.7. Keterkaitan antara aktivitas rumah tangga dengan temuan mikroplastik pada influen IPALD Berbah.....	63
Tabel 4.8. Hasil identifikasi polimer partikel mikroplastik berdasarkan pencocokan spektrum FTIR dengan pustaka spektral	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka berpikir penelitian	10
Gambar 2.1. Klasifikasi fragmen plastik berdasarkan ukuran	12
Gambar 2.2. Proses FTIR <i>spectroscopy</i>	14
Gambar 2.3. Efisiensi penyisihan mikroplastik pada sistem pengolahan limbah cair	18
Gambar 2.4. Mekanisme degradasi dan retensi mikroplastik pada <i>constructed wetland</i> dan lahan basah alami	19
Gambar 2.5. Kerangka <i>Theory of Planned Behavior</i>	21
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian	28
Gambar 3.2. Titik pengambilan sampel air limbah	34
Gambar 3.3. Diagram alir metodologi penelitian	37
Gambar 4. 1. Peta sebaran titik pengambilan sampel aspek sosial	41
Gambar 4.2. Proporsi umur responden	42
Gambar 4.3. Proporsi pendidikan terakhir responden	43
Gambar 4.4. Proporsi pekerjaan responden	44
Gambar 4.5. Proporsi jumlah anggota keluarga responden	44
Gambar 4.6. Proporsi pendapatan rumah tangga responden	45
Gambar 4.7. Model struktural PLS-SEM perilaku rumah tangga dalam pengurangan mikroplastik	55
Gambar 4.8. Proporsi frekuensi mencuci pakaian responden	58
Gambar 4.9. Proporsi distribusi pakaian sintetik responden	59
Gambar 4.10. Proporsi frekuensi mandi per hari oleh responden	60
Gambar 4.11. Proporsi penggunaan produk perawatan tubuh dengan scrub	61
Gambar 4.12. Proporsi penggunaan produk kemasan sachet oleh responden	61
Gambar 4.13. Morfologi mikroplastik di influen IPALD berbah	65
Gambar 4.14. Perubahan konsentrasi mikroplastik di sepanjang tahap pengolahan air limbah	68
Gambar 4.15. Distribusi jenis partikel mikroplastik	71
Gambar 4.16. Spektrum FTIR mikroplastik di influen (Partikel A dan B) dan efluen (Partikel C) IPALD Berbah	74
Gambar 4.17. Efisiensi penyisihan mikroplastik di setiap tahapan pengolahan air limbah	76



Lampiran 1. Instrumen penelitian awal.....	103
Lampiran 2. Lembar penjelasan penelitian	108
Lampiran 3. Lembar persetujuan penelitian.....	111
Lampiran 4. Instrumen penelitian akhir.....	112
Lampiran 5. Persetujuan etik penelitian.....	116
Lampiran 6. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen	117
Lampiran 7. Tabel perhitungan hydraulic retention time	118
Lampiran 8. Tabulasi data sosial-demografi dan aktivitas rumah tangga.....	119
Lampiran 9. Tabulasi data model TPB	121
Lampiran 10. Analisis statistik menggunakan SmartPLS.....	125
Lampiran 11. Analisis statistik menggunakan SPSS	129
Lampiran 12. Tabulasi data konsentrasi, morfologi mikroplastik dan efisiensi penyisihan	132
Lampiran 13. Hasil analisis FTIR	134
Lampiran 14. Dokumentasi penelitian	140