

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	x
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvi
<b>INTISARI</b>	xvii
<b>ABSTRACT</b>	xviii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Keaslian Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	15
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Telaah Pustaka: Konsep dan Teori	16
2.1.1. Sungai	16
2.1.2. Pencemaran air	16
2.1.3. Pencemaran sungai	20
2.1.4. Parameter kualitas air secara fisika dan kimia	21
2.1.5. Status Mutu Air	26
2.1.6. Makrozoobentos sebagai bioindikator	28
2.1.7. Komposisi dan kelimpahan makrozoobentos	31
2.1.8. TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu)	35
2.1.9. Air lindi	37
2.1.10. Persepsi masyarakat	40
2.1.11. Strategi pengelolaan lingkungan	40
2.2. Penelitian Terdahulu	41
2.3. Deskripsi Lingkungan Daerah Penelitian	43
2.4. Kerangka Pikir Penelitian	45

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian .....	48
3.2. Jenis Data dan Variabel Penelitian .....	52
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	53
3.4. Pendekatan Penelitian .....	55
3.5. Cara Penentuan Sampel .....	56
3.5.1. Penentuan sampel struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Opak akibat buangan air lindi TPST Piyungan .....	56
3.5.2. Penentuan sampel kualitas air Sungai Opak akibat buangan air lindi TPST Piyungan.....	57
3.5.3. Penentuan sampel wawancara pada masyarakat sekitar Sungai Opak pada segmen TPST Piyungan.....	58
3.6. Cara Analisis Data .....	59
3.6.1. Analisis struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Opak akibat buangan air lindi TPST Piyungan.....	59
3.6.2. Analisis tingkat kualitas air Sungai Opak dengan penentuan status batu muku air akibat buangan air lindi TPST Piyungan.....	62
3.6.3. Analisis strategi pengelolaan lingkungan pada pencemaran air di Sungai Opak akibat aktivitas TPST Piyungan.....	63
3.7. Tahapan Penelitian .....	66
3.8. Batasan Operasional .....	71

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Sungai Opak akibat Buangan Air Lindi Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan, Kabupaten Bantul.....	72
4.1.1. Komposisi makrozoobentos .....	72
4.1.2. Kepadatan Relatif (KR), Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominansi, dan Kelimpahan (K).....	79
4.2. Kualitas Air Lindi dan Kualitas Air Sungai Opak dengan Penentuan Status Baku Mutu Air akibat Buangan Air Lindi Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan, Kabupaten Bantul .....	91
4.2.1. Kualitas air lindi TPST Piyungan, Kabupaten Bantul .....	91
4.2.2. Kualitas air Sungai Opak dengan penentuan status baku mutu air.....	93

4.3. Strategi Pengelolaan Lingkungan pada Pencemaran Air di Sungai Opak Akibat Aktivitas Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan, Kbaupaten Bantul .....	111
4.3.1. Identifikasi persepsi masyarakat terkait aktivitas pembuangan air lindi TPST Piyungan, Kabupaten Bantul.....	111
4.3.2. Deskripsi dampak akibat pembuangan air lindi TPST Piyungan di Sungai Opak.....	128
4.3.3. Strategi pengelolaan lingkungan segmen Sungai Opak akibat aktivitas TPST Piyungan.....	132
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	140
5.2. Saran .....	143
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>145</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Perbandingan Penelitian yang Dilaksanakan dengan Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.1.	Klasifikasi Mutu Air .....	19
Tabel 2.2.	Nilai Status Mutu Berdasarkan Indeks Pencemaran.....	27
Tabel 2.3.	Klasifikasi Pencemaran Air .....	31
Tabel 2.4.	Baku Mutu Lindi ( <i>Leachate</i> ) .....	39
Tabel 3.1.	Jenis Data dan Variabel Penelitian .....	52
Tabel 3.2.	Alat dan Bahan Penelitian .....	53
Tabel 3.3.	Nilai Status Mutu Berdasarkan Indeks Pencemaran .....	63
Tabel 3.4.	Rancangan Strategi Pengelolaan Lingkungan .....	65
Tabel 4.1.	Komposisi Makrozoobentos di Lokasi Penelitian .....	72
Tabel 4.2.	Perhitungan Indeks Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman <i>Shannon-Wiener</i> , Indeks Keseragaman <i>Evennes</i> , Indeks Dominansi <i>Simpson</i> , dan Kelimpahan Makrozoobentos di Lokasi Penelitian Transek I .....	79
Tabel 4.3.	Perhitungan Indeks Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman <i>Shannon-Wiener</i> , Indeks Keseragaman <i>Evennes</i> , Indeks Dominansi <i>Simpson</i> , dan Kelimpahan Makrozoobentos di Lokasi Penelitian Transek II .....	80
Tabel 4.4.	Perhitungan Indeks Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman <i>Shannon-Wiener</i> , Indeks Keseragaman <i>Evennes</i> , Indeks Dominansi <i>Simpson</i> , dan Kelimpahan Makrozoobentos di Lokasi Penelitian Transek III.....	81
Tabel 4.5.	Perhitungan Indeks Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman <i>Shannon-Wiener</i> , Indeks Keseragaman <i>Evennes</i> , Indeks Dominansi <i>Simpson</i> , dan Kelimpahan Makrozoobentos di Lokasi Penelitian Transek IV .....	82
Tabel 4.6.	Perhitungan Indeks Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman <i>Shannon-Wiener</i> , Indeks Keseragaman <i>Evennes</i> , Indeks Dominansi <i>Simpson</i> , dan Kelimpahan Makrozoobentos di Lokasi Penelitian Transek Bagian Hulu (Pembanding).....	84
Tabel 4.7.	Parameter Fisik dan Kimia Air Limbah Lindi TPST Piyungan .....	91
Tabel 4.8.	Parameter Fisik dan Kimia Air Sungai Opak (Lingkungan) di sekitar Lokasi Pembuangan Air Limbah Lindi TPST Piyungan ke Sungai Opak, Desa Sitimulyo .....	93
Tabel 4.9.	Parameter Fisik dan Kimia Air Sungai Opak (Lingkungan) di Lokasi Penelitian Transek Bagian Hulu Sungai Opak, Desa Kepuharjo .....	93
Tabel 4.10.	Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Lokasi Penelitian Transek I .....	106
Tabel 4.11.	Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Lokasi Penelitian Transek II .....	106

Tabel 4.12.	Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Lokasi Penelitian Transek III .....	107
Tabel 4.13.	Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Lokasi Penelitian Transek IV .....	107
Tabel 4.14.	Perhitungan Indeks Pencemaran (IP) dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Lokasi Penelitian Transek Bagian Hulu (Pembanding) .....	108
Tabel 4.15.	Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i> Kelimpahan Makrozoobentos dengan Indeks Pencemaran (IP) .....	110
Tabel 4.16.	Unit Informasi dari Hasil Wawancara: Tema Kondisi segmen Sungai Opak dekat TPST Piyungan.....	112
Tabel 4.17.	Unit Informasi dari Hasil Wawancara: Tema Pemahaman tentang Aktivitas Pembuangan Air Lindi TPST Piyungan di Sungai Opak .....	118
Tabel 4.18.	Unit Informasi dari Hasil Wawancara: Tema Pengetahuan Masyarakat tentang Dampak yang Ditimbulkan di sekitar Lokasi Sungai Opak akibat Pembuangan Air Lindi TPST Piyungan .....	123
Tabel 4.19.	Pendapatan Ekonomi Masyarakat sekitar lokasi TPST Piyungan .....	130
Tabel 4.20.	Rancangan Strategi Pengelolaan Lingkungan pada Pencemaran Air di Sungai Opak Akibat Aktivitas Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan, Kabupaten Bantul .....	133

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Gambaran Umum Kondisi dan Permasalahan Lingkungan di Sungai Opak TPST Piyungan .....	4
Gambar 2.1.	Gambar Gastropoda .....	32
Gambar 2.2.	Gambar Pelecypoda .....	33
Gambar 2.3.	Gambar Crustacea .....	34
Gambar 2.4.	Gambar Oligochaeta .....	35
Gambar 2.5.	Gambar Instalasi Pengolahan Air Limbah TPST Piyungan .....	45
Gambar 2.6.	Gambar Bagan Kerangka Pikir Penelitian .....	47
Gambar 3.1.	Peta Lokasi Penelitian Makrozoobentos dan Kualitas Air Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta .....	49
Gambar 3.2.	Peta Lokasi Daerah Penelitian .....	50
Gambar 3.3.	Peta Lokasi <i>Sampling</i> Makrozoobentos dan Kualitas Air Sungai Opak .....	51
Gambar 3.4.	Stasiun Pengambilan Sampel Makrozoobentos .....	57
Gambar 3.5.	Gambar Diagram Alir Langkah-langkah Penelitian .....	66
Gambar 4.1.	Diagram Garis Parameter Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) Sampel Air Sungai Opak .....	96
Gambar 4.2.	Diagram Garis Parameter TDS (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	97
Gambar 4.3.	Diagram Garis Parameter TSS (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	98
Gambar 4.4.	Diagram Garis Parameter pH Sampel Air Sungai Opak .....	99
Gambar 4.5.	Diagram Garis Parameter DO (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	100
Gambar 4.6.	Diagram Garis Parameter BOD (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	101
Gambar 4.7.	Diagram Garis Parameter COD (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	102
Gambar 4.8.	Diagram Garis Parameter Kadmium (Cd) Sampel Air Sungai Opak .....	103
Gambar 4.9.	Diagram Garis Parameter Nitrat (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	104
Gambar 4.10.	Diagram Garis Parameter Nitrit (mg/L) Sampel Air Sungai Opak .....	105
Gambar 4.11.	Matriks Induksi Konsep .....	126
Gambar 4.12.	Hubungan Interelasi antar Tiap Konsep .....	127

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I</b>	Daftar Pertanyaan Wawancara kepada Pengelola TPST, Masyarakat, dan Pemerintah/Instansi.....	153
<b>LAMPIRAN II</b>	Tabel Makrozoobentos.....	159
<b>LAMPIRAN III</b>	Pengambilan Sampel Makrozoobentos .....	166
<b>LAMPIRAN IV</b>	Pengambilan Sampel Air Limbah Lindi dan Air Sungai.....	168
<b>LAMPIRAN V</b>	Proses Pengidentifikasian Makrozoobentos .....	169
<b>LAMPIRAN VI</b>	Data Curah Hujan Maret sampai dengan April, Yogyakarta .....	170
<b>LAMPIRAN VII</b>	Foto Wawancara .....	172
<b>LAMPIRAN VIII</b>	Hasil Uji Laboratorium Sampel Air Lindi .....	175
<b>LAMPIRAN IX</b>	Hasil Uji Laboratorium Sampel Air Sungai Opak .....	176