

DAFTAR ISI

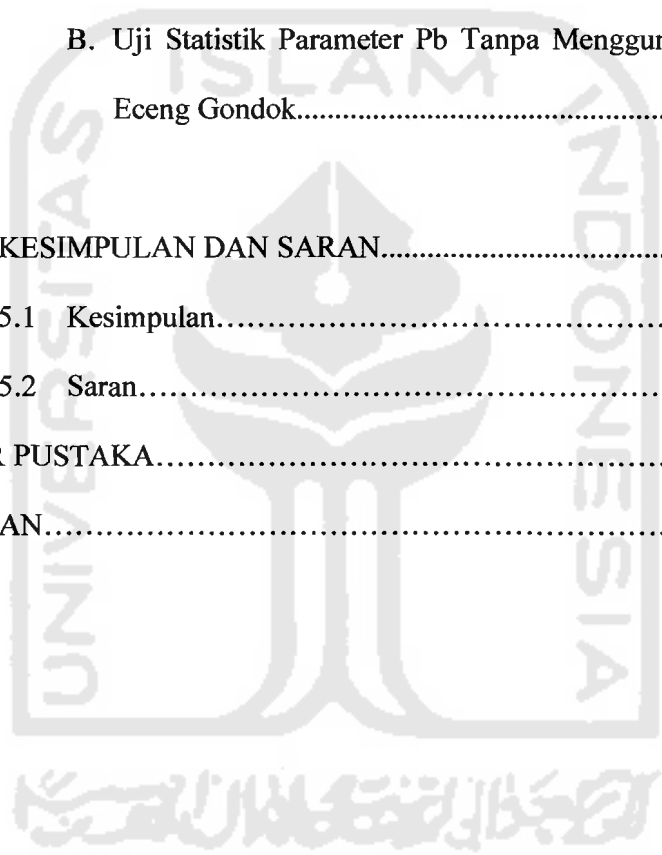
	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
ABSTRAKSI.....	
ABSTRACT.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem <i>Constructed Wetland</i>	7
A. Mekanisme Pengolahan.....	8

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi proses Pengolahan.....	9
C. Keunggulan Sistem <i>Constructed Wetland</i> dari Sistem Konvensional Lainnya.....	11
2.2 Logam Berat.....	15
2.3 Toksisitas Logam Berat pada Tanaman.....	17
2.4 Urutan toksisitas logam berat pada tanaman.....	19
2.5 Timbal (Pb) <i>Constructed Wetland</i>	20
A. Absorpsi Pb.....	22
B. Toksisitas Pb.....	23
C. Keracunan oleh Logam Pb.....	24
D. Efek Pb dan Sintesa Haemoglobin.....	26
E. Efek Pb Pada Sistem Syaraf.....	28
F. Efek Pb Terhadap Sistem Urinaria.....	28
G. Efek Pb Terhadap Sistem Reproduksi.....	29
H. Efek Pb Terhadap Sistem Endoktrin.....	29
I. Efek Pb Terhadap Sistem Jantung.....	30
J. Interaksi Antara Pb dan Logam Lain.....	30
K. Pb di dalam Air dan Makanan.....	31
2.6 Tanaman Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>)	32
A. Klasifikasi Eceng Gondok.....	32
B. Ciri-ciri Morfologis Eceng Gondok.....	35
C. Ciri-ciri fisiologis Eceng Gondok.....	37
D. Pertumbuhan Eceng Gondok.....	38

E. Manfaat dan Kerugian dari Eceng Gondok.....	40
F. Penyerapan Logam Berat oleh Eceng Gondok.....	41
G. Kemampuan penyerapan logam berat oleh tanaman eceng gondok pada limbah dengan organik tinggi dan organik rendah.....	43
2.7 Fitoremediasi.....	44
2.8 Penelitian-penelitian yang Menggunakan Tanaman Air.....	45
2.9 Lindi TPA Piyungan.....	48
2.10 Spektrofotometer Serapan Atom.....	51
1. Alat dan bahan.....	52
2. Pengendalian mutu analisis.....	53
3. Analisis.....	54
4. Perhitungan.....	58
2.11 Hipotesa.....	58
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	59
3.1 Lokasi Penelitian.....	59
3.2 Jenis Penelitian.....	59
3.3 Waktu Penelitian.....	59
3.4 Metode Penelitian.....	60
3.5 Desain <i>Constructed wetlands</i>	62
3.6. Metode Pelaksanaan Penelitian.....	64
3.6.1. Kualitas Air Limbah.....	64

3.6.2	Tanaman Eceng Gondok.....	65
3.6.3	Desain Sampling.....	65
3.6.4	Pengambilan Sampling.....	66
3.6.5	Spektrofotometer Serapan Atom.....	66
3.7	Metode Analisa Laboratorium.....	67
3.8	Metode Analisa Pertumbuhan Tanaman dan Penurunan Limbah	68
3.9	Metode Analisa Data.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		70
4.1	Konsentrasi Awal Logam Timbal (Pb) dalam Limbah Cair TPA Piyungan.....	70
4.2	Analisa Parameter Pb Pada Limbah Cair TPA Piyungan.....	72
4.3	Analisa Tingkat Penurunan Logam Pb Oleh Tanaman Eceng Gondok.....	75
4.3.1	Analisa Tingkat Penurunan Logam Pb Oleh Tanaman Eceng Gondok Dengan Tingkat Penyerapan Logam Pb Oleh Tanaman Eceng Gondok.....	77
4.4	Effisiensi Penurunan Logam Pb Oleh Tanaman Eceng Gondok..	78
4.5	Analisa Tanaman Eceng Gondok.....	80
4.5.1	Analisa Pertumbuhan Tanaman dan Air Limbah Dalam Reaktor.....	82
4.6	Pengaruh Konsentrasi Air Limbah TPA Piyungan Terhadap Daya Serap Akar Tanaman.....	97

4.7	Pengaruh Konsentrasi Air Limbah TPA Piyungan Terhadap Pertumbuhan Panjang Tanaman.....	97
4.8	Pengaruh Konsentrasi Air Limbah TPA piyungan Terhadap Pertumbuhan Luas Daun Tanaman.....	98
4.9	Uji Statistik Parameter Timbal (Pb).....	99
	A. Uji Statistik Parameter Pb Dengan Menggunakan Tanaman Eceng Gondok.....	99
	B. Uji Statistik Parameter Pb Tanpa Menggunakan Tanaman Eceng Gondok.....	101
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran.....	104
	DAFTAR PUSTAKA.....	
	LAMPIRAN.....	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kriteria Desain Untuk <i>Constructed Wetland</i> 14
Tabel 2.1	Karakteristik Limbah Cair / Lindi TPA Piyungan Yogyakarta... 51
Tabel 3.1	Kriteria Dimensi Reaktor..... 63
Tabel 3.2	Variasi Konsentrasi Limbah Cair..... 65
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Awal Konsentrasi Timbal (Pb)..... 71
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Konsentrasi Awal pada Tanaman Eceng Gondok..... 71
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Konsentrasi Pb pada Reaktor Uji..... 72
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Konsentrasi Pb pada Reaktor Kontrol..... 73
Tabel 4.5	Tingkat Penurunan Pb pada Reaktor Uji..... 76
Tabel 4.6	Tingkat Penyerapan Pb Oleh Tanaman Eceng Gondok..... 77
Tabel 4.7	Effisiensi Penurunan Pb pada Reaktor Kontrol..... 78
Tabel 4.8	Effisiensi Penurunan Pb pada Reaktor Uji..... 79
Tabel 4.9	Kondisi Air Limbah 100%..... 83
Tabel 4.10	Kondisi Pertumbuhan Tanaman Eceng Gondok 100%..... 85
Tabel 4.11	Kondisi Air Limbah 75%..... 86
Tabel 4.12	Kondisi Pertumbuhan Tanaman Eceng Gondok 75%..... 88
Tabel 4.13	Kondisi Air Limbah 50%..... 89
Tabel 4.14	Kondisi Pertumbuhan Tanaman Eceng Gondok 50%..... 91
Tabel 4.15	Kondisi Air Limbah 25%..... 92
Tabel 4.16	Kondisi Pertumbuhan Tanaman Eceng Gondok 25%..... 93

Tabel 4.17	Kondisi Air Limbah 0%.....	95
Tabel 4.18	Kondisi Pertumbuhan Tanaman Eceng Gondok 0%.....	96
Tabel 4.19	Pengaruh Variasi Konsentrasi Air Limbah dan Waktu Terhadap Kadar Penurunan Pb.....	100
Tabel 4.20	Pengaruh Variasi Konsentrasi air Limbah dan Waktu Terhadap Penurunan Kadar Pb.....	101



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Reaktor Sistem <i>Constructed Wetland</i>	9
Gambar 2.2 <i>Constructed Wetland</i> Tipe FWS.....	14
Gambar 2.3 <i>Constructed Wetland</i> Tipe SSF.....	15
Gambar 2.4 Eceng Gondok.....	38
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	61
Gambar 3.2 Reaktor Tampak Atas (Tanpa Skala).....	63
Gambar 3.3 Reaktor Tampak Samping (Tanpa Skala).....	64
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian Konsentrasi Pb pada Reaktor Uji.....	73
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian Konsentrasi Pb pada Reaktor Kontrol....	74
Gambar 4.3 Grafik Tingkat Penurunan Logam Pb pada Reaktor Uji.....	76
Gambar 4.4 Grafik Effisiensi Penurunan Logam Pb pada Reaktor Kontrol....	79
Gambar 4.5 Grafik Effisiensi Penurunan Logam Pb pada Reaktor Uji.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

Standar Air Buangan

LAMPIRAN II

Hasil Uji Laboratorium

LAMPIRAN III

Hasil Perhitungan Statistik

LAMPIRAN IV

Hasil Pengamatan Visual

LAMPIRAN V

Dokumentasi

