

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Gambaran Umum Sampah.....	4
2.1.1. Sumber Sampah	4

2.1.2	Komposisi Sampah	5
2.2.	Pengertian Lindi (leachate)	6
2.2.1.	Proses Pembentukan Lindi	7
2.2.2.	Kualitas dan Kuantitas Lindi.....	9
2.2.3.	Karakteristik Lindi	10
2.2.4.	Pergerakan Lindi di TPA	11
2.2.5.	Pengaruh Lindi Terhadap Polusi Air	13
2.3.	Pengolahan Air Limbah	14
2.3.1.	Karakteristik Air Limbah	15
2.4.	Logam Berat	15
2.4.1.	Pengertian Logam Berat	15
2.4.2.	Timbal (Pb)	16
2.4.3.	Sifat – Sifat Timbal (Pb)	16
2.4.4.	Pencemaran Timbal Dalam Perairan	17
2.4.5.	Bahaya Timbal Bagi Manusia	18
2.5.	Elektrokoagulasi	19
2.5.1.	Sel Elektrolisis	23
2.4.2.	Tembaga	24
2.4.3.	Aluminium	24
2.6.	Arus Listrik	25
2.7.	Aerasi	26
2.8	Hipotesa.....	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Lokasi Penelitian	27
3.2.	Obyek Penelitian	27
3.3.	Waktu Penelitian	28
3.4.	Variabel Penelitian	28
3.5.	Tahap Pelaksanaan	28
3.5.1.	Bahan Penelitian	28
3.5.2.	Alat yang Digunakan dalam Penelitian	29
3.6.	Tahap Pelaksanaan Penelitian	30
3.7.	Langkah Penelitian	31
3.7.1.	Tahap Persiapan	31
3.7.2.	Pembuatan Alat Elektrokoagulasi	31
3.7.3.	Tahap Cara Kerja	39
3.8.	Analisa Data	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.	Desain Alat	35
4.1.1.	Bak Elektrokoagulasi	35
4.1.2.	Bak Baffle Channel Flocculator	36
4.1.3.	Bak Sedimentasi	38
4.1.4.	Bak Filtrasi	41
4.2.	Percobaan Awal	44
4.2.1.	Jenis dan Dosis Koagulan	45
4.2.1.1.	Jar test	45

4.2.1.2.	Elektrokoagulasi	50
4.2.2.	Elektroda	53
4.2.3.	Waktu Kontak	54
4.3.	Parameter Pendukung	55
4.3.1.	pH	55
4.3.2.	Daya Hantar Listrik	55
4.3.3.	TSS	56
4.3.4.	TDS	58
4.3.5.	Warna	60
4.3.6.	Salinitas	63
4.3.7.	Suhu	65
4.3.8.	DO	65
4.4.	Konsentrasi Awal Logam Pb dalam Lindi TPA Piyungan.....	67
4.4.1.	Variasi Dos Tawas dan Waktu Kontak.....	67
4.4.2.	Faktor – faktor yang mempengaruhi dalam efisiensi Pb.....	81
4.5.	Penurunan kadar Pb oleh elektrokoagulasi.....	79
4.5.1.	Gambaran Proses Elektrokoagulasi	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	87
5.2.	Saran	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Unsur-Unsur Dalam <i>Leachate</i>	10
Tabel 4.1. Tabel percobaan <i>elektrokoagulasi</i> tanpa koagulan	44
Tabel 4.2. Tabel percobaan <i>jar test</i> dengan variasi koagulan	49
Tabel 4.3. Tabel percobaan elektrokoagulasi dengan variasi dosis tawas	53
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Awal Konsentrasi Pb	67
Tabel 4.5. Daftar deret gaya gerak listrik beberapa unsur	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Keseimbangan air dalam suatu tanah lahan urug	8
Gambar 2.2.Penyebaran lindi dalam air tanah	12
Gambar 2.3.Perembesan lindi kedalam air tanah	14
Gambar 2.4. Reaktor Elektrokoagulasi	20
Gambar 3.1. Lokasi pengambilan sampel lindi TPA Piyungan	27
Gambar 3.2. Rangkaian Desain Alat Elektrokoagulasi	32
Gambar 4.1. Bak Elektrokoagulasi dan <i>magnetic steer barr</i>	36
Gambar 4.2. Bak <i>baffle channel flocculator</i>	37
Gambar 4.3. Bak sedimentasi	38
Gambar 4.4. Grafik Efisiensi bak sedimentasi	39
Gambar4.5. Hubungan efisiensi penurunan konsentrasi Pb dengan variasi waktu kontak dan dosis koagulan pada bak sedimentasi.....	40
Gambar 4.6. Bak Filtrasi.....	41
Gambar 4.7 Efisiensi Bak Filtrasi.....	42
Gambar 4.8.Hubungan efisiensi penurunan konsentrasi Pb dengan variasi waktu kontak dan dosis koagulan pada bak sedimentasi.....	43
Gambar 4.9. Elektrokoagulasi tanpa koagulan	45
Gambar 4.10. Percobaan <i>jar test</i>	46
Gambar 4.11. Percobaan <i>jar test</i> dengan menggunakan tawas	47
Gambar 4.12. Percobaan <i>jar test</i> dengan menggunakan Ferro sulfat	48

Gambar 4.13. Percobaan <i>jar test</i> dengan menggunakan variasi ferro sulfat dan kapur tohor.....	49
Gambar 4.14. Percobaan elektrokoagulasi dengan tawas	50
Gambar 4.15. Percobaan elektrokoagulasi menggunakan tawas 8 gr/500ml	52
Gambar 4.16. Batangan anoda dari tembaga dan katoda dari aluminium	54
Gambar 4.17. Grafik Efisiensi DHL dengan variasi waktu kontak terhadap variasi dosis tawas	56
Gambar 4.18. Grafik. Efisiensi TSS dengan variasi waktu kontak terhadap variasi dosis tawas	57
Gambar 4.19. Skema Zat Padat Total	59
Gambar 4.20. Grafik Efisiensi TDS dengan variasi waktu kontak terhadap variasi Dosis tawas.....	60
Gambar 4.21. Grafik Efisiensi warna dengan variasi waktu kontak terhadap variasi dosis tawas	62
Gambar 4.22. Efisiensi salinitas dengan variasi waktu kontak terhadap variasi dosis tawas	64
Gambar 4. 23. Grafik Hubungan efisiensi removal konsentrasi Pb dengan variasi waktu kontak dan dosis tawas	68
Gambar 4.24. Hubungan efisiensi penurunan konsentrasi Pb dengan parameter COD dan warna.....	69
Gambar 4.25. peristiwa gaya tarik menarik antar partikel	71
Gambar 4.26. Proses Reaksi Oksidasi Reduksi.....	74
Gambar 5.3. Bagan fenomena penurunan kadar Pb pada elektrokoagulasi	88

Gambar 4.28. Bak Elektrokoagulasi	83
Gambar 4.29. Baffle Chanel	83
Gambar 4.30. Bak Sedimentasi	84
Gambar 4.31. Bak Filtrasi	84
Gambar 4.32. Dosis Tawas 15.000 ppm	85
Gambar 4.33 Dosis Tawas 20.000 ppm.....	85
Gambar 4.34. Batangan Cu (Anoda)	86
Gambar 4.35. Batangan Alumunium (Katoda)	86
Gambar 4.36.Rangkaian alat yang telah melalui proses Elektrokoagulasi	86



DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1 Hasil pengujian konsentrasi Pb pada 15000 ppm tawas

Tabel 2. Efisiensi penurunan konsentrasi Pb bak Sedimentasi dan Filtrasi dengan dosis 15.000 ppm tawas

Tabel 3. Hasil pengujian konsentrasi Pb pada 20.000ppm tawas

Tabel.4. Efisiensi penurunan konsentrasi Pb bak Sedimentasi dan Filtrasi dengan dosis 20.000 ppm tawas

Tabel 5 Efisiensi penurunan konsentrasi Pb (inlet-outlet)

Tabel.6 Kualitas lindi untuk parameter fisik

Tabel.7. Efisiensi penurunan konsentrasi COD bak Sedimentasi dan Filtrasi dengan dosis 15.000 ppm tawas

Tabel.8. Efisiensi penurunan konsentrasi COD bak Sedimentasi dan Filtrasi dengan dosis 20.000 ppm tawas

