

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR PETA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Rumusan Masalah.....	3
1.1.2 Lokasi Daerah Penelitian.....	3
1.1.3 Keaslian Penelitian	5
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian	16
1.2.1 Maksud Penelitian	16
1.2.2 Tujuan Penelitian	16
1.2.3 Manfaat Penelitian.....	16
1.3 Peraturan Perundang-Undangan	17
1.4 Tinjauan Pustaka	19
1.4.1 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)	19
1.4.2 Lindi.....	21
1.4.3 Sampah Aluminium.....	23
1.4.4 Koagulasi-Flokulasi.....	24
1.4.5 <i>Poly Aluminum Chloride</i> (PAC).....	26
1.4.6 Sintesis Aluminium	27
1.4.7 <i>Jar Test</i>	28
1.4.8 Kualitas Air.....	29

1.5 Batas Daerah Penelitian	32
1.5.1 Batas Permasalahan Penelitian	32
1.5.2 Batas Ekologi.....	32
1.5.3 Batas Sosial.....	32
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	35
2.1 Karakteristik Kegiatan Penelitian	35
2.1.1 Area RDF <i>Plant</i>	39
2.1.2 Area TPA	42
2.1.3 Area Pengolahan Lindi	44
2.2 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak	47
2.3 Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	49
BAB III CARA PENELITIAN	50
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	50
3.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.1.2 Metode Analisis dan Pengolahan Data	53
3.2 Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling.....	71
3.3 Perlengkapan Penelitian.....	74
3.4 Tahapan Penelitian.....	81
3.4.1 Tahap Persiapan.....	83
3.4.2 Tahap Lapangan I	86
3.4.3 Tahap Studio.....	90
3.4.4 Tahap Lapangan II.....	92
3.4.5 Tahap Laboratorium	95
3.4.6 Tahap Akhir	100
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	103
4.1 Geofisik Kimia.....	103
4.1.1 Iklim.....	103
4.1.2 Bentuklahan	107
4.1.3 Satuan Batuan	112
4.1.4 Jenis Tanah	114
4.1.5 Tata Air.....	116
4.1.6 Kebencanaan.....	119
4.2 Biotis.....	119

4.2.1 Flora.....	120
4.2.2 Fauna.....	121
4.3 Sosial.....	122
4.3.1 Demografi.....	122
4.3.2 Sosial-Ekonomi.....	123
4.3.3 Budaya	125
4.3.4 Kesehatan Masyarakat	126
4.4 Penggunaan Lahan	128
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	130
5.1 Evaluasi Kualitas Air Lindi, Air pada Saluran Air, Dan Air Sungai di Sekitar TPST Jeruklegi.....	130
5.1.1 Evaluasi Kualitas Lindi TPST Jeruklegi.....	130
5.1.2 Evaluasi Kualitas dan Status Mutu Air di sekitar TPST Jeruklegi.....	133
5.2 Analisis Pengaruh Variasi Volume Pelarut HCl terhadap Karakteristik PAC Hasil Sintesis.....	141
5.2.1 Analisis Karakteristik PAC Hasil Sintesis.....	141
5.2.2 Dosis Variasi HCl Optimal.....	145
5.3 Analisis Efektivitas dan Dosis Optimal Koagulan PAC	146
5.3.1 Analisis Efektivitas Koagulan PAC pada Parameter TSS, COD, pH.....	146
5.3.2 Penentuan Dosis PAC Optimal.....	151
5.4 Rekomendasi Pengelolaan Air Lindi TPST Jeruklegi	152
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	153
6.1 Pendekatan Teknologi.....	153
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi.....	169
6.3 Pendekatan Institusi	169
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	170
7.1 Kesimpulan	170
7.2 Saran	171
PERISTILAHAN	173
DAFTAR PUSTAKA	174
LAMPIRAN.....	182

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 1.2 Peraturan Undang-undang	17
Tabel 1.3 Baku Mutu Lindi	22
Tabel 1.4 Syarat Mutu PAC Cair	27
Tabel 2.1 Cakupan Pelayanan Persampahan TPST Jeruklegi	36
Tabel 2.2 Data Sampah yang Masuk ke TPST Jeruklegi	38
Tabel 2.3 Komponen Lingkungan Terdampak.....	47
Tabel 3.1 Nilai Indeks Pencemaran.....	56
Tabel 3.2 Kriteria Perencanaan Unit Koagulasi	58
Tabel 3.3 Kriteria Impeller	60
Tabel 3.4 Konstanta KL dan KT	60
Tabel 3.5 Kriteria Perencanaan Unit Koagulasi	62
Tabel 3.6 Kriteria Perencanaan Unit Flokulasi	64
Tabel 3.7 Kriteria Perancangan Unit Sedimentasi	66
Tabel 3.8 Perlengkapan Penelitian	74
Tabel 3.9 Data Sekunder yang Dibutuhkan dalam Penelitian.....	83
Tabel 3.10 Data Primer yang Dibutuhkan dalam Penelitian	86
Tabel 3.11 Klasifikasi Kemiringan Lereng Berdasarkan Van Zuidam 1985	87
Tabel 3.12 Determinasi Jenis Tanah	88
Tabel 3.13 Klasifikasi Schmidt-Ferguson 1951	91
Tabel 3.14 Metode Uji Parameter Limbah Cair	96
Tabel 4.1 Curah Hujan Daerah Penelitian Tahun 2014-2023	103
Tabel 4.2 Data Bulan Basah, Lembab, dan Kering Tahun 2014-2023.....	104
Tabel 4.3 Data Suhu rata-rata Daerah Penelitian Tahun 2014-2023.....	106
Tabel 4.4 Jenis Flora di Daerah Penelitian.....	120
Tabel 4.5 Jenis Fauna di Daerah Penelitian	121
Tabel 4.6 Data Penduduk Tahun 2023	122
Tabel 4.7 Jenis Pekerjaan di Lokasi Penelitian Tahun 2019	123
Tabel 4.8 Jumlah Sekolah Menurut Tingkat Pendidikan	126
Tabel 4.9 Penyakit Terbanyak pada Pasien Rawat Jalan Puskesmas Jeruklegi I Januari-April 2023.....	128
Tabel 5.1 Kualitas Lindi TPST Jeruklegi	131
Tabel 5.2 Evaluasi Standar Effluent.....	132
Tabel 5.3 Kualitas Air pada Saluran air dan Sungai di Daerah Penelitian.....	134
Tabel 5.4 Status Mutu Air pada Saluran air dan Sungai di Daerah Penelitian.....	139
Tabel 5.5 Karakteristik PAC Hasil Sintesis	143
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Pengolahan Lindi dengan PAC.....	146
Tabel 5.7 Jumlah Endapan yang Terbentuk pada Proses Pengendapan.....	148
Tabel 6.1 Evaluasi Bak Ekualisasi Eksisting	155
Tabel 6.2 Ukuran Unit dalam Instalasi Pengolahan Lindi	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Proses Pengolahan Sampah TPST Jeruklegi	37
Gambar 2.2 Area Picking Bay TPST Jeruklegi.....	39
Gambar 2.3 Proses Pencacahan Sampah	40
Gambar 2.4 Proses Pengeringan Sampah	40
Gambar 2.5 a) Inert b) RDF c) Reject	41
Gambar 2.6 Proses Pengangkutan Produk RDF	42
Gambar 2.7 a) Area TPA Nonaktif yang Belum Ditutup Tanah b) Area TPA nonaktif yang sebagian sudah ditimbun.....	43
Gambar 2.8 Area TPA aktif.....	43
Gambar 2.9 Pemulung di Area TPA Aktif	44
Gambar 2.10 Bak Penampung Lindi RDF	44
Gambar 2.11 Bak Penampung Lindi Utama.....	45
Gambar 2.12 a) Bak Lindi Utama 1 b) Bak Lindi Utama 2 c) Bak lindi Utama 3...	46
Gambar 2.13 a) Ceceran Lindi TPA Nonaktif b) Ceceran Lindi TPA Aktif.....	46
Gambar 2.14 Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	49
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Desain Instalasi Pengolah Lindi	58
Gambar 3.2 Hubungan Penurunan TSS dengan Kecepatan Pengendapan.....	68
Gambar 3.3 Diagram alir Penelitian	82
Gambar 3.4 Preparasi Sampah Aluminium	85
Gambar 3.5 Pengambilan Sampel Lindi.....	92
Gambar 3.6 Pengambilan Sampel Air pada Saluran Air pada LP 4.....	93
Gambar 3.7 Pengambilan Sampel Air pada Saluran Air pada LP 18.....	93
Gambar 3.8 Lokasi Pengambilan Sampel Air Permukaan	94
Gambar 3.9 Perhitungan Debit Sungai dengan Pelampung Gabus	94
Gambar 3.10 Perhitungan Debit Lindi RDF dengan Ember	95
Gambar 3.11 Pembentukan Monomer $AlCl_3$	97
Gambar 3.12 Proses Penambahan Na_2CO_3 25%.....	98
Gambar 3.13 Diagram Alir Proses Sintesis PAC	98
Gambar 3.14 Proses Titrasi Kompleksometri.....	99
Gambar 3.15 Proses Pengukuran pH larutan 1% b/v	99
Gambar 3.16 Proses Jar Test	100
Gambar 3.17 Diagram Alir Proses Jar Test.....	100
Gambar 3.18 Rancangan Rencana Instalasi Pengolahan Lindi	102
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Daerah Penelitian.....	104
Gambar 4.2 Grafik Suhu Daerah Penelitian	106
Gambar 4.3 Proses Pengikisan	108
Gambar 4.4 a) Batuan di daerah Penelitian b) Tekstur dan Struktur Batuan Parameter Koin	112
Gambar 4.5 Tanah Litosol.....	114
Gambar 4.6 Kondisi Eksisting Kali Plered.....	116
Gambar 4.7 a) Bak Pengumpul Lindi Utama b) Bak Pengumpul Lindi RDF.....	117

Gambar 4.8 Jalur Pipa dari Bak Lindi RDF ke Bak Lindi Utama.....	117
Gambar 4.9 Outlet Kolam Lindi.....	118
Gambar 4.10 Saluran Air.....	118
Gambar 4.11 Pohon Singkong.....	121
Gambar 4.12 Pohon Pisang	121
Gambar 4.13 a) Lalat b) Larva Lalat	122
Gambar 4.14 Aktivitas Pemulung TPST Jeruklegi	124
Gambar 4.15 Posko Pemulung TPST Jeruklegi	125
Gambar 4.16 Musholla At-Taqwa	126
Gambar 4.17 Puskesmas Jeruklegi I.....	127
Gambar 5.1 Grafik Nilai Parameter TSS pada Saluran air dan Sungai.....	135
Gambar 5.2 Grafik Nilai Parameter COD pada Sampel Saluran Air dan Sungai ..	136
Gambar 5.3 Grafik Nilai Parameter pH pada Sampel Saluran air dan Sungai.....	137
Gambar 5.4 Grafik Nilai Parameter Suhu pada Sampel Saluran air dan Sungai....	137
Gambar 5.5 Grafik Nilai Parameter TDS pada Sampel Saluran air dan Sungai	138
Gambar 5.6 Grafik Nilai Indeks Pencemaran pada Sampel Saluran Air & Sungai	139
Gambar 5.7 PAC Hasil Sintesis.....	143
Gambar 5.8 Grafik Kandungan Al_2O_3	144
Gambar 5.9 Grafik Hubungan Dosis HCl dan pH PAC	145
Gambar 5.10 Endapan Sedimentasi.....	148
Gambar 5.11 Hasil Olahan Lindi.....	148
Gambar 5.12 Grafik Hubungan Dosis Koagulan dengan Penurunan TSS	149
Gambar 5.13 Grafik Hubungan Dosis Koagulan dengan Penurunan COD	150
Gambar 5.14 Grafik Hubungan Dosis Koagulan dengan Penurunan pH	151
Gambar 6.1 Diagram Proses Pengolahan	154
Gambar 6.2 Denah Instalasi Pengolahan Air Lindi.....	160
Gambar 6.3 Desain Unit Bak Ekualisasi	161
Gambar 6.4 Potongan pada Unit Bak Ekualisasi.....	162
Gambar 6.5 Desain Unit Bak Pembunuh dan Bak Koagulasi	163
Gambar 6.6 Potongan pada Unit Bak Pembunuh dan Bak Koagulasi.....	164
Gambar 6.7 Desain Bak Flokulasi.....	165
Gambar 6.8 Potongan Pada Unit Bak Flokulasi	166
Gambar 6.9 Desain Unit Bak Sedimentasi	167
Gambar 6.10 Potongan Pada Unit Sedimentasi.....	168

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Peta Administrasi.....	4
Peta 1.2 Peta Citra Satelit	33
Peta 1.3 Peta Batas Penelitian	34
Peta 2.1 Peta Kondisi Eksisting.....	48
Peta 3.1 Peta Lintasan.....	73
Peta 4.1 Peta Topografi	109
Peta 4.2 Peta Kemiringan Lereng.....	110
Peta 4.3 Peta Bentuklahan	111
Peta 4.4 Peta Satuan Batuan	113
Peta 4.5 Peta Jenis Tanah	115
Peta 4.6 Peta Penggunaan Lahan.....	129
Peta 5.1 Peta Kualitas Air pada Saluran air dan Sungai Sekitar TPST Jeruklegi ...	140
Peta 6.1 Peta Arahana Pengelolaan	159

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Hasil Uji Laboratorium	183
Lampiran II : Perhitungan Curah Hujan Kabupaten Cilacap Tahun 2014-2023	186
Lampiran III : Perhitungan Debit Sungai.....	187
Lampiran IV : Perhitungan Debit Lindi	188
Lampiran V : Perhitungan Indeks Pencemaran.....	193
Lampiran VI : Perhitungan Standar Effluent	194
Lampiran VII : Perhitungan Kadar Al_2O_3 pada PAC Sesuai SNI 3822:2018	195
Lampiran VIII : Perhitungan Efektivitas Koagulan	196
Lampiran IX : Perhitungan Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	197
Lampiran X : Peta Geologi Lembar Banyumas Skala 1:100.000	207
Lampiran XI : Peta Geomorfologi Pulau Jawa dan Madura Skala 1:1.000.000	208
Lampiran XII : Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar 1308-331	209
Lampiran XIII : Peta Jenis Tanah Kabupaten Cilacap Skala 1:400.000.....	210