

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Instalasi Pengolahan Air Limbah di Sewon Bantul	4
II.1.3 Bahaya logam berat	6
II.1.4 Penghilangan logam-logam berat dalam lumpur limbah	8
II.1.5 Penggunaan larutan Na ₂ EDTA (Natrium Etilendiamintetraasetat) untuk <i>leaching</i> logam berat	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	12
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	12
II.2.3 Perumusan hipotesis 2	12
II.2.2 Perumusan hipotesis 3	13
II.2.4 Rancangan penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Bahan Penelitian	15
III.2 Alat Penelitian	15
III.3 Prosedur Penelitian	15
III.3.1 Penentuan kandungan logam berat dalam lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	15
III.3.2 Penentuan kadar karbon dalam lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	16
III.3.3 Penentuan kadar fosfor dalam lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	16
III.3.4 Penentuan Kandungan Kalium dalam lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	17
III.3.5 Penentuan kandungan nitrogen dalam lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	18
III.3.6 Proses <i>leaching</i> lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
IV.1 Penentuan Komposisi dalam Lumpur Limbah IPAL Sewon Bantul	19

IV.1.1	Penentuan kandungan karbon, nitrogen, fosfor, dan kalium dalam lumpur limbah	19
IV.1.2	Penentuan kandungan logam berat dalam sampel lumpur limbah	20
IV.2	<i>Leaching</i> lumpur limbah IPAL Sewon Bantul dengan menggunakan larutan Na ₂ EDTA	21
IV.2.1	Pengaruh massa lumpur limbah IPAL Sewon Bantul dalam proses <i>leaching</i> dengan menggunakan larutan Na ₂ EDTA	21
IV.2.2	Pengaruh pH larutan Na ₂ EDTA dalam <i>leaching</i> lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	23
IV.3	Perbandingan jumlah logam-logam berat Cu, Cd, Cr, dan Pb yang terlarut dalam larutan EDTA pada kondisi optimum	26
IV.4	Kandungan unsur sampel lumpur limbah IPAL Sewon Bantul setelah <i>Leaching</i> dengan larutan Na ₂ EDTA	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		31
DAFTAR PUSTAKA		32
LAMPIRAN		35

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Struktur senyawa EDTA	9
Gambar II. 2	Struktur kompleks M-EDTA	10
Gambar IV. 1	Pengaruh massa lumpur limbah terhadap jumlah logam berat Cd, Cr, Cu, dan Pb yang terlarut.	22
Gambar IV. 2	Pengaruh pH larutan Na ₂ EDTA terhadap jumlah logam berat Cd, Cr, Cu, dan Pb yang terlarut.	23
Gambar IV. 3	Spesiasi ion EDTA	25
Gambar IV. 4	Reaksi antara logam berat dan ligan EDTA	28
Gambar IV. 5	Struktur kompleks (a) Cd-EDTA, (b) Pb-EDTA, (c) Cr-EDTA, (d) Cr-EDTA, dan (e) Cu-EDTA.	29

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Hasil analisis lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	5
Tabel II. 2	Nilai ambang batas kadar beberapa logam berat dalam tanah dari berbagai negara.	6
Tabel III. 1	Deret larutan standar dan kondisi alat AAS dalam penentuan logam berat pada lumpur limbah IPAL	16
Tabel IV. 1	Kandungan awal C, N, P, dan K dalam lumpur limbah IPAL serta standar baku mutu menurut Peraturan Menteri Pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011.	19
Tabel IV. 2	Kandungan logam berat dalam lumpur limbah IPAL serta standar baku mutu menurut Peraturan Menteri Pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011.	20
Tabel IV. 3	Kadar logam berat Cu, Cd, Cr, dan Pb yang larut pada kondisi optimum.	26
Tabel IV. 4	Kadar logam berat dalam lumpur limbah IPAL serta syarat kadar logam-logam berat dalam tanah pertanian.	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan kadar logam awal dalam lumpur limbah IPAL	35
Lampiran 2	Perhitungan pengaruh massa lumpur limbah terhadap jumlah logam Cu, Cd, Cr, dan Pb terlarut.	39
Lampiran 3	Perhitungan pengaruh pH lumpur limbah terhadap jumlah logam Cu, Cd, Cr, dan Pb terlarut	41
Lampiran 4	Penentuan kadar awal N, P, K, dan C-organik pada lumpur limbah IPAL Sewon Bantul	43
Lampiran 5	Penentuan kadar N, P, K, dan C-organik pada lumpur limbah IPAL Sewon Bantul setelah leaching menggunakan larutan Na ₂ EDTA	46