



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Senyawa humat	5
II.1.2 Asam humat	6
II.1.3 Karakteristik asam humat	7
II.1.4 Logam Pb	8
II.1.5 Adsorpsi	9
II.1.6 Model kinetika adsorpsi	12
II.1.7 Persamaan Arrhenius	14
II.1.8 Interaksi logam dengan senyawa humat	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	18
II.2.4 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20
III.2 Alat	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Isolasi asam humat	20
III.3.2 Pemurnian asam humat	20
III.3.3 Penentuan kadar abu	21
III.3.4 Penentuan pH optimum adsorpsi	21
III.3.5 Penentuan entalpi adsorpsi	21
III.3.6 Penentuan energi aktivasi adsorpsi	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Isolasi dan Pemurnian Asam Humat	23
IV.2 Karakterisasi Asam Humat Hasil Isolasi	24
IV.2.1 Penentuan kadar abu	24



IV.2.2	Karakterisasi asam humat dengan FTIR	25
IV.3	Pengaruh pH Larutan terhadap Adsorpsi Pb(II) oleh Asam Humat	27
IV.4	Isoterm Adsorpsi Pb(II) oleh Asam Humat	31
IV.4.1	Pengaruh konsentrasi awal Pb(II)	31
IV.4.2	Penentuan energi bebas Gibbs, entalpi dan entropi	35
IV.5	Kinetika Adsorpsi Pb(II) dengan Asam Humat	38
IV.5.1	Pengaruh waktu kontak dan temperatur terhadap adsorpsi	38
IV.5.2	Perhitungan energi aktivasi (E_a)	43
IV.6	Karakterisasi Asam Humat dengan FTIR setelah Interaksi pada Variasi Temperatur	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	48
V.1	Kesimpulan	48
V.2	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN	53