



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 Kadmium	8
II.1.5 Adsorpsi	10
II.1.6 Model kinetika adsorpsi	12
II.1.7 Persamaan Arrhenius	14
II.1.8 Interaksi dengan logam	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	15
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	15
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	16
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Rancangan penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Alat dan Bahan	19
III.1.1 Alat penelitian	19
III.1.2 Bahan penelitian	19
III.2 Prosedur Kerja	19
III.2.1 Isolasi asam humat	19
III.2.2 Pemurnian asam humat	20
III.2.3 Penentuan kadar abu	20
III.2.4 Penentuan pH optimum	20
III.2.5 Penentuan entalpi adsorpsi	20
III.2.6 Penentuan energi aktivasi adsorpsi	21



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Isolasi dan Pemurnian Asam Humat	22
IV.2 Karakterisasi Asam Humat Hasil Isolasi	23
IV.2.1 Penentuan kadar abu	23
IV.2.2 Karakterisasi asam humat dengan FTIR	24
IV.3 Pengaruh pH Larutan Terhadap Adsorpsi Cd(II) dengan Asam Humat	26
IV.4 Isoterm Adsorpsi Cd(II) dengan Asam Humat	30
IV.4.1 Pengaruh konsentrasi awal Cd(II) terhadap adsorpsi	30
IV.4.2 Penentuan energi bebas Gibbs, entalpi dan entropi	34
IV.5 Kinetika Adsorpsi Cd(II) dengan Asam Humat	36
IV.5.1 Pengaruh waktu kontak dan temperatur terhadap adsorpsi	36
IV.5.2 Perhitungan energi aktivasi (E_a)	41
IV.6 Karakterisasi Asam Humat dengan FTIR Setelah Interaksi pada Variasi Temperatur	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51