

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Hidroksiapatit	6
II.1.2 Senyawa humat	9
II.1.3 Asam humat	10
II.1.4 Imobilisasi asam humat pada hidroksiapatit	15
II.1.5 Tembaga (Cu)	15
II.1.6 Adsorpsi	17
II.1.7 Desorpsi	21
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	22
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	22
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	23
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	23
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
III.1 Bahan Penelitian	27
III.2 Alat Penelitian	27
III.3 Prosedur Penelitian	27
III.3.1 Isolasi asam humat	27
III.3.2 Penentuan kadar abu	28
III.3.3 Sintesis hidroksiapatit (HAp)	28
III.3.4 Imobilisasi asam humat pada hidroksiapatit (HAp-AH)	28
III.3.5 Stabilisasi adsorben	29
III.3.6 Penentuan pH optimum adsorpsi Cu(II) terhadap HAp-AH	29
III.3.7 Studi isoterm adsorpsi Cu(II) pada HAp-AH	29
III.3.8 Studi kinetika adsorpsi Cu(II) pada HAp-AH	30
III.3.9 Pengkarakterisasian Sampel	30

III.3.10 Desorpsi	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
IV.1 Isolasi Asam Humat	31
IV.2 Penentuan Kadar Abu	31
IV.3 Karakterisasi Asam Humat	32
IV.4 Sintesis Hidroksiapatit	33
IV.5 Karakterisasi Hidroksiapatit	35
IV.6 Imobilisasi Asam Humat pada Hidroksiapatit (HAp-AH)	41
IV.7 Karakterisasi Gugus Fungsional Adsorben	42
IV.8 Stabilisasi Hidroksiapatit Terimobilisasi Asam Humat (HAp-AH)	48
IV.9 Pengaruh pH Larutan terhadap Adsorpsi Cu(II) oleh Hidroksiapatit Terimobilisasi Asam Humat (HAp-AH)	50
IV.10 Isoterm Adsorpsi Cu(II) oleh HAp-AH	52
IV.11 Kinetika Adsorpsi Cu(II) oleh HAp-AH	56
IV.12 Karakterisasi Hidroksiapatit Terimobilisasi Asam Humat (HAp-AH) Setelah Interaksi dengan Cu(II)	60
IV.13 Kajian Desorpsi	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
V.1 Kesimpulan	70
V.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	79