



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR PUBLIKASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Keaslian Penelitian	3
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Modifikasi Silika Melalui Proses Sol-Gel	7
2.2 Adsorpsi Ion Logam pada Silika Termodifikasi	9
2.3 Adsorpsi dalam Sistem EFP	10
2.4 Aplikasi EFP	12
2.5 Logam Emas	12
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	15
3.1 Adsorben Berbasis Silika	15
3.2 Isoterm Langmuir	16
3.3 Isoterm Freundlich	18
3.4 Kinetika Adsorpsi	19



3.4.1	Model kinetika pseudo orde satu	19
3.4.2	Model kinetika pseudo orde dua	20
3.5	Kapasitas Adsorpsi	22
3.6	Selektivitas Adsorpsi	23
3.7	Mekanisme Adsorpsi	23
3.8	Pembentukan Kompleks	25
3.9	Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN		30
4.1	Bahan an Alat	30
4.1.1	Bahan penelitian	30
4.1.2	Alat penelitian	30
4.2	Prosedur Penelitian	31
4.2.1	Sintesis natrium silikat	31
4.2.2	Sintesis STA	31
4.2.3	Sintesis SMAK	31
4.2.4	Karakterisasi material adsorben	32
4.2.5	Adsorpsi-desorpsi ion Au(III) sistem <i>batch</i>	32
4.2.6	Adsorpsi-desorpsi dalam sistem EFP	33
4.2.7	Aplikasi dalam sampel tanah	34
4.3	Pengolahan Data	35
4.3.1	Isoterm adsorpsi	35
4.3.2	Kinetika adsorpsi	35
4.3.3	Selektivitas adsorpsi	36
4.3.4	Kapasitas adsorpsi	36
4.3.5	Rasio distribusi	36
4.3.6	Persentase adsorpsi	36
4.3.7	Prekonsentrasi	36
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37
5.1	Sintesis STA dan SMAK	37
5.2	Karakteristik STA dan SMAK	39
5.2.1	Analisis FT-IR	39



5.2.2	Karakter kristalinitas	41
5.2.3	Morfologi permukaan	42
5.2.4	Luas permukaan dan diameter pori	43
5.2.5	Stabilitas kimia	44
5.2.6	Karakteristik adsorpsi-desorpsi pada STA dan SMAK	46
5.3	Mekanisme Pembentukan Adsorben	47
5.4	Adsorpsi-Desorpsi Dalam Sistem <i>Batch</i>	52
5.4.1	Pengaruh pH larutan pada adsorpsi ion Au(III)	52
5.4.2	Kinetika pada adsorpsi ion Au(III)	54
5.4.3	Isoterm adsorpsi	55
5.4.4	Selektivitas adsorpsi	58
5.4.5	Desorpsi sistem <i>batch</i>	64
5.4.6	Adsorpsi-desorpsi sistem EFP	65
5.4.7	Penggunaan ulang	67
5.4.8	Aplikasi adsorpsi ion Au(III) pada sampel tanah	69
	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
	DAFTAR PUSTAKA	72
	LAMPIRAN	84