

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	Viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	X
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Logam arsen	5
II.1.2 Konsep adsorpsi	6
II.1.3 Zeolit	10
II.1.4 Aktivasi zeolit	14
II.1.5 Zeolit sebagai adsorben	16
II.1.6 Zeolit alam termodifikasi Fe(III)	17
II.1.7 Karakterisasi material dengan FTIR, XRD, dan SEM	19
II.1.8 Penentuan konsentrasi logam berat dengan AAS	24
II.1.9 Kinetika adsorpsi	25
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	26
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	26
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	27
II.2.3 Rancangan penelitian	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
III.1 Bahan	30
III.2 Peralatan	30
III.3 Prosedur Penelitian	30
III.3.1 Preparasi dan aktivasi zeolit alam	30
III.3.2 Modifikasi zeolit dengan ion Fe(III)	31
III.3.3 Pembuatan kurva standar	31
III.3.4 Uji kemampuan adsorpsi zeolit alam termodifikasi Fe(III)	31

III.3.5	Penentuan kadar Fe dalam adsorben zeolit alam termodifikasi Fe(III)	31
III.3.6	Karakterisasi adsorben	31
III.3.7	Studi adsorpsi	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
IV.1	Sintesis Adsorben Zeolit Alam Termodifikasi Fe(III)	33
IV.1.1	Preparasi dan aktivasi zeolit alam	33
IV.1.2	Modifikasi zeolit alam dengan Fe(III)	34
IV.2	Karakterisasi Zeolit Alam, Zeolit Alam Teraktivasi, dan Zeolit Alam Termodifikasi Fe(III)	35
IV.2.1	Karakterisasi dengan FTIR	35
IV.2.2	Karakterisasi dengan XRD	38
IV.2.3	Karakterisasi dengan SEM EDS	40
IV.2.4	Uji kadar Fe dalam adsorben	42
IV.3	Studi Adsorpsi Zeolit Alam Termodifikasi Fe(III) Terhadap Arsenat	43
IV.3.1	Kajian pengaruh komposisi zeolit alam termodifikasi Fe(III)	43
IV.3.2	Kajian pengaruh waktu kontak dan kinetika adsorpsi	46
BAB V	KESIMPULAN	49
V.1	Kesimpulan	49
V.2	Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur dasar zeolit	12
Gambar IV.1	Reaksi zeolit dengan HCl	33
Gambar IV.2	Reaksi zeolit teraktivasi dengan FeCl ₃	34
Gambar IV.3	Spektra FTIR (a)ZA, (b) ZAA, (c) ZA-A1, (d) ZA-A2, (e) ZA-A3, dan (f) ZA-A4	36
Gambar IV.4	Difraktogram XRD (a)ZA, (b) ZAA, (c) ZA-A1, (d) ZA-A2, (e) ZA-A3, dan (f) ZA-A4	39
Gambar IV.5	Mikrograf SEM (a) zeolit alam, (b) zeolit alam teraktivasi, dan (c) zeolit alam termodifikasi Fe(III)	41
Gambar IV.6	Kurva standar Fe	42
Gambar IV.7	Grafik spesiasi arsenat	45
Gambar IV.8	Interaksi zeolit alam termodifikasi Fe(III) dengan arsenat	46
Gambar IV.9	Pengaruh waktu kontak terhadap kapasitas adsorpsi arsenat	47
Gambar IV.10	Grafik model kinetika adsorpsi (a) orde nol, (b) orde satu, (c) orde dua, (d) pseudo orde satu, dan (e) pseudo orde dua	49

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Persentase (%) atom unsur pada zeolit alam, zeolit alam teraktivasi, dan zeolit alam termodifikasi Fe(III)	41
Tabel IV.2	Penentuan kadar Fe dalam adsorben	43
Tabel IV.3	Kemampuan adsorpsi adsorben variasi komposisi	44
Tabel IV.4	Uji kinetika adsorpsi	48