

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III DASAR TEORI	10
3.1 Zeolit	10
3.1.1 Struktur zeolit	10
3.1.2 Sifat-sifat zeolit	13
3.1.3 Jenis-jenis zeolit	14
3.1.4 Pengaktifan zeolit	16
3.2 Filtrasi	18
3.2.1 Daya filtrasi	18
3.2.2 Mekanisme proses filtrasi	19
3.3 Adsorpsi	20
3.3.1 Jenis-jenis adsorpsi	20
3.3.1 Isoterm adsorpsi	21
3.4 Logam Pb dan Ni	23
3.4.1 Logam berat Pb	23
3.4.2 Logam berat Ni	23
3.5 AAS	25

BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	27
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	27
4.2.1. Alat penelitian	27
4.2.2. Bahan penelitian	28
4.3 Prosedur Penelitian	28
4.3.1 Studi literatur dan studi lapangan	30
4.3.2 Persiapan alat dan bahan	30
4.3.3 Preparasi zeolit	30
4.3.4 Aktivasi zeolit	31
4.3.5 Pembuatan sampel	33
4.3.6 Pembuatan sistem penyaring	34
4.3.7 Filtrasi sampel	35
4.3.8 Pengujian hasil penyaringan	36
4.3.9 Pengolahan hasil analisa sampel	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Hasil Penyaringan Zeolit yang Diaktivasi dengan Variasi Waktu	39
5.1.1 Hasil penyaringan zeolit yang diaktivasi dengan variasi waktu terhadap logam Pb	39
5.1.2 Hasil penyaringan zeolit yang diaktivasi dengan variasi waktu terhadap logam Ni	41
5.1.3 Perbandingan hasil penyaringan logam Pb dan Ni terhadap variasi waktu aktivasi	42
5.1.4 Adsorpsi yang terjadi pada proses filtrasi dalam bentuk model isotherm	44
5.2 Hasil Penyaringan Zeolit yang Diaktivasi dengan Variasi Suhu	47
5.2.1 Hasil penyaringan zeolit yang diaktivasi dengan variasi suhu terhadap logam Pb	48
5.2.2 Hasil penyaringan zeolit yang diaktivasi dengan variasi suhu terhadap logam Ni	49
5.2.3 Perbandingan hasil penyaringan logam Pb dan Ni terhadap variasi suhu aktivasi	50
5.2.4 Adsorpsi yang terjadi pada proses filtrasi dalam bentuk model isotherm	48
BAB VI KESIMPULAN	57
6.1 Kesimpulan	57
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Unit bangun primer dan skunder struktur zeolit	11
Tabel 3.2 Tabel klasifikasi mineral zeolit	12
Tabel 5.1 Hasil dan efektivitas penurunan kadar logam Pb terhadap variasi waktu	40
Tabel 5.2 Hasil dan efektivitas penurunan kadar logam Ni terhadap variasi waktu	41
Tabel 5.3 Hasil dan efektivitas penurunan kadar logam Pb terhadap variasi suhu	48
Tabel 5.4 Hasil dan efektivitas penurunan kadar logam Ni terhadap variasi suhu	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bentuk batuan zeolit	10
Gambar 3.2 Bentuk Tetrahedral silika atau alumina	11
Gambar 3.3 Skema AAS	26
Gambar 4.1 Diagram alir penelitian	29
Gambar 4.2 Oven Philip Haris	29
Gambar 4.3 Furnance	32
Gambar 4.4 Skema alat filtrasi	35
Gambar 5.1 Diagram efektivitas penurunan kadar logam Pb terhadap variasi waktu	41
Gambar 5.2 Diagram efektivitas penurunan kadar logam Ni terhadap variasi waktu	42
Gambar 5.3 Diagram perbandingan efektivitas penurunan kadar Pb dan Ni terhadap variasi waktu aktivasi	43
Gambar 5.4 Grafik adsorpsi isotermal dalam model Freundlich pada proses filtrasi untuk logam Pb terhadap waktu	44
Gambar 5.5 Grafik adsorpsi isotermal dalam model langmuir pada proses filtrasi untuk logam Pb terhadap aktivasi waktu	45
Gambar 5.6 Grafik adsorpsi isotermal dalam model Freundlich pada proses filtrasi untuk logam Ni terhadap aktivasi waktu	46
Gambar 5.7 Grafik adsorpsi isotermal dalam molel Langmuir pada proses filtrasi untuk logam Ni terhadap aktivasi waktu	47
Gambar 5.8 Diagram efektivitas penurunan kadar logam Pb terhadap variasi suhu	49
Gambar 5.9 Diagram efektivitas penurunan kadar logam Ni terhadap variasi suhu	50
Gambar 5.10 Diagram perbandingan efektivitas penurunan kadar Pb dan Ni terhadap variasi suhu aktivasi	51
Gambar 5.11 Grafik adsorpsi isotermal dalam model Freundlich pada proses filtrasi untuk logam Pb terhadap aktivasi suhu	52
Gambar 5.12 Grafik adsorpsi isotermal dalam model Langmuir pada proses filtrasi untuk logam Pb terhadap aktivasi suhu	53
Gambar 5.13 Grafik adsorpsi isotermal dalam model Freundlich pada proses filtrasi untuk logam Ni terhadap aktivasi suhu	54
Gambar 5.14 Grafik adsorpsi isotermal dalam molel Langmuir pada proses filtrasi untuk logam Ni terhadap aktivasi suhu	55

DAFTAR SIMBOL

M	= Kation alkali (alkali tanah)
n	= Valensi logam alkali
a	= Molekul silikat
b	= Molekul air
c	= Jumlah tetrahedral alumina
d	= Jumlah tetrahedral silika
q_e	= Kapasitas adsorpsi (mg/g)
K_L	= Tetapan Langmuir (mg/L)
C_e	= Konsentrasi setelah adsorpsi (mg/L)
q_0	= Kapasitas adsorpsi jenuh (mg/g)
b	= Koefisien adsorpsi (L/mg)
K_f	= Ketetapan freundlich
$1/n$	= Intensitas adsorpsi
\sum_p	= Efektivitas penyaringan (%)
C_0	= Kadar awal larutan logam (ppm)
V	= Volume larutan logam (L)
w	= Massa adsorben
R^2	= Koefisien determinasi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji terhadap logam Pb	61
Lampiran 2. Hasil uji terhadap logam Ni	74
Lampiran 3. Perhitungan	87