

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	<i>i</i>
RIWAYAT HIDUP	<i>ii</i>
ABSTRAK	<i>iii</i>
KATA PENGANTAR	<i>iv</i>
DAFTAR ISI	<i>vi</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>ix</i>
DAFTAR TABEL	<i>x</i>
DAFTAR LAMPIRAN	<i>xi</i>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Zeolit	4
2.2 Struktur zeolit	4
2.3 Jenis zeolit	8
2.4 Aktivasi Zeolit Alam	9
2.4.1 Aktivasi secara kimia dan fisika	10
2.5 Sifat – Sifat Zeolit	10
2.5.1 Sifat – Sifat Adsorpsi dari Zeolit	10
2.6 Luas Permukaan Zeolit	11
2.6.1 Sifat Pertukaran Ion dari Zeolit	11
2.7 Aplikasi dan Penggunaan Zeolit	13
2.8 Logam Berat	13
2.8.1 Logam Kadmium (Cd)	14
2.8.2 Logam Timbal (Pb)	15

2.9 Adsorpsi	16
2.9.1 Mekanisme Adsorpsi	17
2.9.2 Faktor yang Mempengaruhi Adsorpsi	17
2.9.3 Isoterm Adsorpsi	19
2.9.4 Metode Adsorpsi	21
2.10 X- Ray Diffraction(XRD)	22
2.10.1 Hasil XRD	23
2.11 Scanning Electron Microscopy(SEM)	23
2.11.1 Keunggulan dan Kelemahan SEM	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.2.1 Alat	26
3.2.2 Bahan	26
3.3 Rancangan Penelitian	27
3.4 Prosedur Penelitian	27
3.4.1 Pembuatan Adsorben Zeolit-pa	27
3.4.1.1 Preparasi Zeolit Alam	27
3.4.1.2 Aktivasi Zeolit Alam	28
3.4.1.3 Karakterisasi Adsorben	28
3.4.2 Pembuatan Larutan Baku Pb 1000 ppm dari padatan $Pb(NO_3)_2$	28
3.4.3 Pembuatan Larutan Baku Cd 1000 ppm dari padatan $Cd(NO_3)_2$	29
3.4.4 Pembuatan Kurva Kalibrasi	29
3.4.5 Aplikasi Adsorpsi Logam Berat Pb(II) dan Cd(II) Dengan Metode Batch	29
3.4.5.1 Penentuan Kondisi Optimum Proses Adsorpsi	29
3.5 Diagram Alir Penelitian	30
3.5.1 Pembuatan Adsorben Zeolit- pa	30
3.5.1.1 Preparasi Zeolit Alam	30
3.5.1.2 Aktivasi Zeolit Alam	31
3.5.2 Penentuan Kondisi Optimum Proses Adsorpsi	31

3.5.2.1 Pengaruh Massa Adsorben Terhadap Proses Adsorpsi Logam Pb dan Cd	31
3.5.2.2 Pengaruh pH Ion Logam Terhadap Proses Adsorpsi Logam Pb dan Cd	32
3.5.2.3 Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Proses Adsorpsi Logam Pb dan Cd	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil analisis proses preparasi, aktivasi dan modifikasi terhadap zeolit	33
4.1.1. Preparasi	33
4.1.2. Aktivasi	33
4.2. Hasil analisis karakterisasi zeolit	34
4.2.1. Karakterisasi dengan XRD	34
4.2.2 Karakterisasi dengan SEM	36
4.3. Pembuatan Kurva Kalibrasi	37
4.4. Penentuan Kondisi Optimum Proses Adsorpsi	37
4.4.1. Pengaruh Massa Adsorben Terhadap Proses Adsorpsi Logam Cd(II) dan Pb(II)	37
4.4.2. Pengaruh pH Ion Logam Terhadap Proses Adsorpsi Logam Cd(II) dan Pb(II)	40
4.4.3. Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Proses Adsorpsi Logam Cd(II) dan Pb(II)	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan	44
6.1 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49