

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Adsorpsi .....	5
2.2 Adsorben .....	6
2.3 Biosorpsi .....	7
2.4 Limbah Tulang Sapi.....	7
2.5 Bahaya Logam Kadmium (Cd) .....	8
2.6 Asam Natrium Karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) .....	9
2.7 Metode Batch .....	11
2.8 Isoterm Langmuir.....	12

2.9 Isoterm Freundlich .....	12
2.10 Scanning Electron Microscopy (SEM) .....	13
2.11 Fourier Transform Infrared (FTIR) .....	14
2.12 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) .....	14

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Kerangka Penelitian .....	16
3.2 Diagram Alir Penelitian .....	17
3.3 Lokasi Penelitian .....	18
3.4 Subjek dan Objek Penelitian .....	18
3.5 Variabel Penelitian .....	18
3.6 Alat dan Bahan .....	18
3.6.1 Alat .....	18
3.6.2 Bahan .....	19
3.7 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	19
3.8 Prosedur Penelitian .....	20
3.8.1 Persiapan Adsorben Tulang Sapi .....	20
3.8.2 Aktivasi Adsorben Dengan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .....	21
3.8.3 Pembuatan Sampel Larutan Logam Cd .....	22
3.8.4 Proses Adsorpsi .....	23
3.8.5 Proses Pembacaan .....	26

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Karakterisasi Adsorben .....	27
4.1.1 Fourier Transform Infrared (FTIR) .....	27

4.1.2 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	30
4.2 Pengujian Kemampuan Adsorpsi.....	32
4.2.1 Variasi Massa Adsorben.....	32
4.2.2 Variasi pH Larutan .....	35
4.2.3 Variasi Waktu Kontak.....	38
4.2.4 Variasi Konsentrasi Larutan.....	40
4.3 Isoterm .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>