

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Biosorben dan Adsorpsi.....	6
2.1.1. Biosorben.....	6
2.1.2. Adsorpsi.....	6
2.2. Selulosa.....	9
2.3. Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ).....	10
2.4. Tanaman Coklat ( <i>Theobrome cacao</i> ) .....	12
2.5. Sumber Air .....	14
2.5.1. Jenis Sumber Air .....	14

2.5.2. Kekeruhan Air .....	15
2.5.3. Persyaratan Kualitas Air .....	15
2.6. Logam Berat .....	18
2.6.1. Logam Berat Kadmium .....	19
2.7. Karakterisasi Karbon .....	19
2.7.1. XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) .....	19
2.7.2. BET (Brunauer-Emmett-Teller) .....	20
2.8. Spektrofotometri .....	20
2.8.1. Pengertian Spektrofotometri .....	20
2.8.2. Spektrofotometri UV-Vis .....	23
2.8.3. Instrumen Spektrofotometer UV-Vis .....	23
2.8.4. Sumber Radiasi .....	24
2.8.5. Monokromator .....	25
2.8.6. Prinsip Dasar Spektroskopi UV-vis .....	26
2.9. Hukum Lambert – Beer .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.2.1. Alat Penelitian .....	28
3.2.2. Bahan Penelitian .....	28
3.3. Prosedur Penelitian .....	28
3.3.1. Preparasi Sampel .....	28
3.3.2. Karbonisasi .....	29
3.3.3. Aktivasi Karbon .....	29
3.3.4. Karakterisasi .....	29
3.3.5. Pembuatan Reagenisa .....	30
3.3.6. Penentuan Panjang Gelombang Maximum dan Kurva Kalibrasi ..	30
3.3.7. Penyerapan .....	31
3.4. Bagan Alir Penelitian .....	32
3.4.1. Preparasi Sampel .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>

4.1. Hasil Analisis Preparasi Biosorben .....	38
4.1.1. Biosorben Daun Nenas .....	38
4.2. Biosorben Kulit Coklat.....	38
4.3. Karbonisasi .....	39
4.4. Aktivasi.....	40
4.5. Karakterisasi .....	40
4.5.1. Hasil Analisis Karakterisasi X-Ray Diffraction (XRD).....	40
4.5.2. Hasil Analisis Karakterisasi BET (Brunauer-Emmett-Teller) .....	43
4.6. Analisis Logam Cd Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis .....	46
4.6.1. Penentuan Lambda Serapan Logam Cd(II) Pada Spektrofotometer .....	46
4.6.2. Penentuan Kurva Baku/Kurva Kalibrasi .....	46
4.7. Pengaruh Massa Adsorben Terhadap Proses Penyerapan Logam Cd(II) .....	47
4.8. Pengaruh Waktu Kontak Adsorben Terhadap Proses Peyerapan Logam Cd (II) .....	48
4.9. Penyerapan Karbon Aktif Terhadap Ion Logam Cd(II) 0,3 ppm .....	50
4.10. Penyerapani Karbon Aktif Terhadap Sampel Air.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>53</b>
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>59</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Kimia Selulosa (Sixta, 2006).	10
Gambar 2.2	Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> )	11
Gambar 2.3	Tanaman Coklat ( <i>Theobrome cacao</i> )	13
Gambar 2.4	Pembacaan Spektrofotometer	21
Gambar 2.5	Penyebaran Cahaya pada Spektrofotometer	22
Gambar 2.6	(a) Alat Spektroskopi UV-Vis (b) Komponen Spektrofotometer UV-Vis	24
Gambar 4.1	Biosorben Daun Nenas	38
Gambar 4.2	Biosorben Kulit Coklat	39
Gambar 4.3	Difaktogram XRD Karbon Daun Nenas dan Karbon Aktif Daun Nenas	41
Gambar 4.4	Difaktogram XRD Karbon Kulit Coklat dan Karbon Aktif Kulit Coklat	42
Gambar 4.5	Kurva Isoterm (a) karbon daun nenas; (b) karbon aktif daun nenas; (c) karbon kulit coklat; (d) karbon aktif kulit coklat	43
Gambar 4.6	Lambda Maksimum Cd (II)	46
Gambar 4.7	Kurva kalibrasi Cd(II) Absorbansi Terhadap Konsentrasi Larutan Standar	47
Gambar 4.8	Perbandingan Pengaruh Massa Adsorben Terhadap Logam Cd(II)	48

UNIMED

THE  
Character Building  
UNIVERSITY

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Radiasi elektromagnetik (Mulja dan Suharman, 1995) .....	23
Tabel 4.1 Derajat Kristalinitas Karbon Daun Nenas dan Kulit Coklat.....	43
Tabel 4.2 Karakteristik karbon dengan analisa BET .....	44
Tabel 4.3 Perbandinga Adsorpsi K.A Daun Nenas dan K.A Kulit Coklat Terhadap Cd 0,3 ppm.....	50
Tabel 4.4 Perbandinga Adsorpsi K.A Daun Nenas dan K.A Kulit Coklat Terhadap Cd 0,3 ppm.....	51



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Karakterisasi XRD.....	59
Lampiran 2. Hasil Karakterisasi BET .....	64
Lampiran 3. Perhitungan Derajat Kristalinitas .....	68
Lampiran 4. Pembuatan Larutan Stok .....	70
Lampiran 5. Pembuatan Fenantrolin 1000 ppm .....	72
Lampiran 6. Perhitungan Massa Optimum Karbon aktif.....	78
Lampiran 7. Penentuan Waktu Kontak .....	78
Lampiran 8. Perhitungan Spektro Uv-Vis .....	81
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian .....	84

