

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Gonggong ( <i>Strombus canarium</i> ).....	4
2.2 Adsorpsi.....	5
2.2.1. Jenis Adsorpsi.....	6
2.2.2. Faktor Adsorpsi.....	7

2.2.3. Metode Adsorpsi.....	8
2.3 Aktivasi Adsorben.....	9
2.4 Metode Batch.....	9
2.5 Isoterm Langmuir.....	10
2.6 Isotherm Freundlich.....	10
2.7 Logam Berat Kadmium (Cd) .....	11
2.8 Scanning Electron Microscopy (SEM) .....	12
2.9 Spektroskopi Serapan Atom (SSA) .....	13
2.10 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR) .....	13
2.11 Penelitian Sebelumnya .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	16
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	17
3.3 Lokasi Penelitian .....	17
3.4 Variabel .....	17
3.5 Alat dan Bahan .....	18
3.6 Pengujian Sampel .....	18
3.6.1 Persiapan adsorben cangkang gonggong.....	18
3.6.2 Aktivasi adsorben cangkang gonggong .....	18
3.6.3 Pembuatan Larutan Baku Logam Kadmium ( $Cd^{2+}$ ) .....	18
3.6.4 Uji Aktivasi Adsorben .....	19
3.6.5 Uji Dosis Optimum .....	19
3.6.6 Uji pH Optimum .....	19
3.6.7 Uji Waktu Kontak Optimum .....	20
3.6.8 Uji Efisiensi Kemampuan Adsorben .....	20
3.6.9 Identifikasi Material Adsorben.....	20
3.6.10 Analisis Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Penjelasan umum .....	22

4.2	Persiapan Adsorben Cangkang Gonggong .....	23
4.3	Uji Aktivasi Suhu Optimum .....	24
4.4	Karakterisasi Adsorben Limbah Cangkang Gonggong.....	26
4.4.1.	Scanning Electron Microscopy (SEM).....	26
4.4.2.	Analisis Gugus Fungsi dengan Fourier Transform Infrared (FTIR).....	26
4.5	Uji Massa Optimum .....	28
4.6	Uji pH Optimum .....	30
4.7	Uji Waktu Kontak Optimum .....	31
4.8	Uji Efisiensi Kemampuan Adsorben .....	33
4.9	Isoterm Adsorpsi .....	35
4.9.1	Isoterm Langmuir dan Freundlich Adsorben Gonggong Tanpa Aktivasi .....	36
4.9.2	Isoterm Langmuir dan Freundlich Adsorben Gonggong Aktivasi .....	38
4.9.3	Mekanisme Isoterm Adsorpsi Adsorpsi Adsorben Cangkang gonggong .....	39
 <b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran .....	42
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
		43

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian yang pernah dilakukan dalam penyerapan logam kadmium (Cd) .....	15
Tabel 4.1 Data Uji Suhu Aktivasi Adsorben Cangkang Gonggong .....	25
Tabel 4.2 Interpretasi Gugus Fungsi FTIR Cangkang Gonggong .....	28
Tabel 4.3 Data Uji Massa Adsorben Cangkang Gonggong .....	29
Tabel 4.4 Data Uji pH Optimum Adsorben Cangkang Gonggong .....	30
Tabel 4.5 Data Uji Waktu Kontak Adsorben Cangkang Gonggong .....	32
Tabel 4.6 Data Uji Konsentrasi Adsorben Cangkang Gonggong .....	34
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai Konstanta Langmuir Adsorben Cangkang Gonggong Tanpa Aktivasi .....	36
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai Konstanta Freundlich Adsorben Cangkang Gonggong Tanpa Aktivasi .....	36
Tabel 4.9 Perhitungan Nilai Konstanta Langmuir Adsorben Gonggong Suhu Aktivasi 500°C .....	38
Tabel 4.10 Perhitungan Nilai Konstanta Freundlich Adsorben Gonggong Suhu Aktivasi 500°C .....	38
Tabel 4.11 Mekanisme Isoterm Adsorpsi Adsorben Cangkang Gonggong..	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Limbah Cangkang Gonggong ( <i>Strombus canarium</i> ) .....	4
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir secara Keseluruhan .....	16
<b>Gambar 4.1</b> a. Adsorben Tanpa Aktivasi, b. Adsorben suhu aktivasi 110°C, c. Adsorben Suhu Aktivasi 500°C, d. Adsorben Aktivasi 800°C.....	23
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Uji Suhu Aktivasi Adsorben Cangkang Gonggong .....	25
<b>Gambar 4.3.</b> Adsorben Cangkang Gonggong Tanpa Aktivasi (Kiri) dan Aktivasi Suhu 500°C (Kanan) .....	26
<b>Gambar 4.4</b> Analisis Overlay Adsorben Cangkang Gonggong Suhu Aktivasi 500 dan tanpa aktivasi.....	27
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Uji Massa Adsorben Cangkang Gonggong .....	29
<b>Gambar 4.6</b> Grafik Uji pH Adsorben Cangkang Gonggong .....	31
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Uji Waktu Kontak Adsorben Cangkang Gonggong .....	33
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Uji Variasi Konsentrasi Adsorben Cangkang Gonggong ...	35
<b>Gambar 4.9</b> Grafik Isoterm Adsorpsi Langmuir pada Adsorben Limbah Cangkang Gonggong Tanpa Aktivasi terhadap Kadmium ( $\text{Cd}^{2+}$ ) ...	36
<b>Gambar 4.10</b> Grafik Isoterm Adsorpsi Freundlich pada Adsorben Limbah Cangkang Gonggong Tanpa Aktivasi terhadap Kadmium ( $\text{Cd}^{2+}$ ) ..	38
<b>Gambar 4.11</b> Grafik Isoterm Adsorpsi Langmuir pada Adsorben Limbah Cangkang Gonggong Aktivasi Suhu 500°C terhadap Kadmium ( $\text{Cd}^{2+}$ ) .....	39
<b>Gambar 4.12</b> Grafik Isoterm Adsorpsi $\text{Cd}^{2+}$ oleh Adsorben Cangkang Gonggong Suhu Aktivasi 500°C berdasarkan Isoterm Freundlich.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I** Langkah kerja penelitian adsorben gonggong
- Lampiran II** Gugus fungsi adsorben gonggong
- Lampiran III** Hasil Scanning Electron Microscopy (SEM) cangkang gonggong
- Lampiran IV** Data dan perhitungan penelitian
- Lampiran V** Ambang batas kandungan kadmium dalam air minum
- Lampiran VI** SNI air dan limbah – bagian 16 : cara uji kadmium (Cd) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) – Nyala

