

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Adsorpsi	5
2.1.1. Pengertian Adsorpsi	5

2.1.2. Faktor Yang Mempengaruhi Adsorpsi	6
2.2 Biosorpsi	8
2.2.1 Pengertian Biosorpsi.....	8
2.2.2 Modifikasi Biosorben	8
2.3 Limbah Media Tumbuh Jamur (<i>Baglog</i>)	9
2.4 Zat Warna <i>Methylene Blue</i>	10
2.5 Asam Sitrat ($C_6H_8O_7$)	11
2.6 Sodium Alginat	11
2.7 Metode Batch	13
2.8 Isotherm Langmuir	13
2.9 Isotherm Freundlich	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Diagram Alir Penelitian	15
3.2. Metode Pengumpulan Data	16
3.3. Lokasi Penelitian	16
3.4. Variabel Penelitian	16
3.5. Alat dan Bahan	16
3.6. Pembuatan Biosorben	17
3.6.1. Persiapan Biosorben Baglog	17
3.6.2. Aktivasi Biosorben Baglog dengan Asam Sitrat	18
3.6.3. Pembuatan Larutan <i>Alginate Gel</i>	20
3.6.4. Pembuatan Enkapsulasi <i>Alginate Gel</i>	20
3.7. Pengujian Sampel	22
3.7.1. Pembuatan Laturan Standar Zat Warna <i>Methylene Blue</i>	22
3.7.2. Uji Massa Optimum	22
3.7.3. Uji pH Optimum.....	22
3.7.4. Uji Waktu Kontak Optimum	23
3.7.5. Uji Biosorben Variasi Konsentrasi <i>Methylene Blue</i>	23
3.7.6. Penentuan Model Isotherm	23
3.7.7. Desain Penelitian	24

3.7.8. Analisis Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Umum	25
4.2. Karakterisasi Biosorben Baglog	26
4.2.1 Karakterisasi FTIR	26
4.2.2 Karakterisasi SEM-EDX	27
4.3. Uji Penentuan Massa Optimum	28
4.4. Uji Penentuan pH Optimum	30
4.5. Uji Penentuan Waktu Kontak Optimum	32
4.6. Variasi Konsentrasi <i>Methylene Blue</i>	35
4.7. Isotherm Adsorpsi	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

NOTASI DAN SINGKATAN

A	: Absorbansi, nilai pembacaan spektrofotometer
C	: Konsentrasi
C ₀	: Konsentrasi Awal
C ₆ H ₈ O ₇	: Asam Sitrat
FTIR	: Fourier Transform Infra-Red Spectrophotometer
HCl	: Asam Klorida
MB	: Methylene Blue, zat warna dasar yang digunakan sebagai target penyisihan dalam penelitian ini
NaOH	: Natrium Hidroksida
pH	: Derajat keasaman yang menunjukkan tingkat asam atau basa suatu larutan
Q _m	: Nilai kapasitas serapan maksimum adsorben
SEM	: Scanning Electron Microscopy
V	: Volume
%	: Persen
⁰ C	: Derajat Celcius
g	: gram
l	: Liter
M	: Molar
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
ppm	: Part-per-milion (setara 1 mg/l)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Densitas Rata-rata Alginat Gel Manik	12
Tabel 4.1 Data Analisis EDX Biosorben	28
Tabel 4.2 Data Variasi Massa Optimum	29
Tabel 4.3 Data Variasi pH Optimum	31
Tabel 4.4 Data Variasi Waktu Kontak Optimum.....	33
Tabel 4.5 Data Variasi Konsentrasi <i>Methylene Blue</i>	36
Tabel 4.6 Data <i>Isotherm</i> Langmuir Biosorben Non-Aktivasi.....	37
Tabel 4.7 Data <i>Isotherm</i> Freundlich Biosorben Non-Aktivasi	38
Tabel 4.8 Data <i>Isotherm</i> Langmuir Biosorben Teraktivasi.....	40
Tabel 4.9 Data <i>Isotherm</i> Freundlich Biosorben Teraktivasi	41
Tabel 4.10 Data <i>Isotherm</i> Langmuir Biosorben Terenkapsulasi	42
Tabel 4.11 Data <i>Isotherm</i> Langmuir Biosorben Terenkapsulasi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Limbah Baglog Jamur	9
Gambar 2.2 Rantai Senyawa <i>Methylene Blue</i>	10
Gambar 2.3 Rantai Senyawa Asam Sitrat ($C_6H_8O_7$)	11
Gambar 2.4 Struktur Kimia <i>Alginate</i>	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 3.2 Limbah Baglog	17
Gambar 3.3 Pencucian Baglog	17
Gambar 3.4 Pengeringan Baglog Menggunakan Sinar Matahari	17
Gambar 3.5 Pengeringan Baglog Menggunakan Oven	18
Gambar 3.6 Menghaluskan Baglog Menggunakan <i>Blender</i>	18
Gambar 3.7 Penyaringan Baglog	18
Gambar 3.8 Menimbang Kristal <i>Citric Acid Monohydrate</i>	19
Gambar 3.9 Pembuatan Larutan Asam Sitrat 1M	19
Gambar 3.10 Proses Aktivasi Menggunakan Asam Sitrat 1L	19
Gambar 3.11 Proses Pencucian Baglog Teraktivasi	19
Gambar 3.12 Baglog Teraktivasi Sebelum Dimasukkan Kedalam Oven	19
Gambar 3.13 <i>Sodium Alginate</i>	20
Gambar 3.14 Proses Pengadukan <i>Alginate</i>	20
Gambar 3.15 Proses Pengadukan Biosorben dan <i>Alginate</i>	21
Gambar 3.16 Proses Pembuatan Larutan $CaCl_2$ 10%	21
Gambar 3.17 Proses Pembuatan Bulir <i>Alginate</i>	21
Gambar 3.18 Biosorben Terenkapsulasi Basah	21
Gambar 3.19 Biosorben Terenkapsulasi Kering	21
Gambar 4.1 Analisis FTIR Biosorben Non-Aktivasi	26
Gambar 4.2 Analisis FTIR Biosorben Teraktivasi	26
Gambar 4.3 Analisis SEM Biosorben Non-aktivasi	27
Gambar 4.4 Analisis SEM Biosorben Teraktivasi	27
Gambar 4.5 Grafik Presentase Removal Massa Optimum Biosorben	29

Gambar 4.6 Grafik Presentase Removal pH Optimum Biosorben	31
Gambar 4.7 Grafik Presentase Removal Waktu Optimum Biosorben Non-Aktivasi dan Aktivasi.....	34
Gambar 4.8 Grafik Presentase Removal Waktu Optimum Biosorben Terenkapsulasi	34
Gambar 4.9 Grafik Presentase Removal Variasi Konsentrasi <i>Methylene Blue</i> ..	36
Gambar 4.10 Grafik Model Langmuir Biosorben Non-Aktivasi	38
Gambar 4.11 Grafik Model Freundlich Biosorben Non-Aktivasi	39
Gambar 4.12 Grafik Model Langmuir Biosorben Teraktivasi	40
Gambar 4.13 Grafik Model Freundlich Biosorben Teraktivasi	41
Gambar 4.14 Grafik Model Langmuir Biosorben Terenkapsulasi	43
Gambar 4.15 Grafik Model Freundlich Biosorben Enkapsulasi <i>Alginate</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Langkah Kerja Pengujian

Lampiran 2 Gugus Fungsi Biosorben Baglog

Lampiran 3 Perhitungan Variasi Massa, pH, Waktu Kontak, Konsentrasi dan Model Isotherm