

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xivv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Adsorpsi	4
2.2. Tanaman Matoa	8
2.3. Logam Timbal (Pb)	10
2.4. Asam Sitrat	12
2.5. Scanning Electron Microscopy (SEM)	14
2.6. Fourier Transform Infrared (FTIR)	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Diagram Alir Penelitian	17
3.2. Metode Pengumpulan Data	18
3.3. Lokasi Penelitian	18

3.4. Subjek dan Objek Penelitian.....	18
3.5. Variabel Penelitian.....	18
3.6. Alat dan Bahan.....	19
3.6.1. Alat Penelitian.....	19
3.6.2. Bahan Penelitian	19
3.7. Prosedur Penelitian	19
3.7.1. Pembuatan Adsorben Daun Matoa	19
3.7.2. Pembuatan Larutan Pb	23
3.7.3. Penentuan Dosis Optimum Penyisihan Pb.....	23
3.7.4. Penentuan pH Optimum Penyisihan Pb.....	25
3.7.5. Penentuan Waktu Kontak Optimum Penyisihan Pb	26
3.7.6. Penentuan Konsentrasi Optimum Penyisihan Pb.....	26
3.8. Analisa Efisiensi Kemampuan Adsorben	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Penjelasan Umum	28
4.2. Karakterisasi Adsorben Daun Matoa	29
4.2.1. Analisis Gugus Fungsi dengan FTIR.....	29
4.2.2. Analisis Morfologi dengan SEM	31
4.3. Pengujian Daya Serap Adsorben	33
4.3.1. Uji Massa Optimum.....	33
4.3.2. Uji pH Optimum	36
4.3.3. Uji Waktu Kontak Optimum.....	38
4.3.4. Uji Konsentrasi Larutan Optimum	40
4.4. Isoterm Adsorpsi.....	42
4.4.1. Isoterm Langmuir	42
4.4.2. Isoterm Freundlich.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR NOTASI

C	= konsentrasi zat terlarut pada saat kesetimbangan (mg/L)
q	= masa zat terlarut diadsorpsi per masa adsorben (mg)
k	= konstanta adsorpsi yang didapat dari percobaan (intersept)
q ₀	= daya adsorpsi maksimum (mg/gr)
x	= jumlah zat yang diserap (mg)
m	= berat adsorben (gr)
C	= konsentrasi zat setelah adsorpsi (mg/L)
n	= konstanta yang diperoleh dari percobaan
k	= konstanta yang diperoleh dari percobaan
C	= konsentrasi yang akan dibuat (mg/L)
V	= volume larutan (L)
Mr	= massa molekul relative
Ar	= massa atom relative
C ₀	= konsentrasi awal logam (mg/L)
C _i	= konsentrasi akhir logam (mg/L)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat Fisik Asam Sitrat	14
Tabel 4.1. Komposisi Unsur pada Daun Matoa Tanpa Aktivasi dan Teraktivasi	32
Tabel 4.2. Data Uji Daya Serap Adsorben Dengan Variasi Massa.....	34
Tabel 4.3. Data Uji Daya Serap Adsorben Dengan Variasi pH.....	37
Tabel 4.4. Data Uji Daya Serap Adsorben Dengan Variasi Waktu Kontak	39
Tabel 4.5. Data Uji Daya Serap Adsorben Dengan Variasi Konsentrasi.....	41
Tabel 4.6. Perhitungan Nilai Adsorpsi oleh Adsorben Model Langmuir	43
Tabel 4.7. Perhitungan Nilai Adsorpsi oleh Adsorben Model Freundlich.....	45
Tabel 4.8. Nilai Konstanta Freundlich	46
Tabel 4.9. Nilai Mekanisme Adsorpsi Isoterm Langmuir dan Freundlich	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar Pohon Matoa	9
Gambar 2.2. Struktur molekul Asam Sitrat.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 3.2.A. Penjemuran Daun Matoa	20
Gambar 3.2.B. Daun Matoa Setelah Dijemur	20
Gambar 3.3.A. Proses Penghalusan Daun Matoa	20
Gambar 3.3.B. Proses Pengayakan Daun Matoa.....	20
Gambar 3.4.A. Serbuk $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	21
Gambar 3.4.B. Proses Aktivasi Daun Matoa	21
Gambar 3.5. Serbuk Daun Matoa Sudah Diaktivasi	22
Gambar 3.6. Serbuk Daun Matoa Tidak Diaktivasi.....	22
Gambar 3.7. Serbuk $Pb(NO_3)_2$	23
Gambar 3.8.A. Proses Menimbang Adsorben.....	24
Gambar 3.8.B. Proses Pengambilan Larutan $Pb(NO_3)_2$ 50 ppm.....	24
Gambar 3.9.A. Proses Pengecekan pH	24
Gambar 3.9.B. Proses Pengadukan	24
Gambar 3.10. Proses Penyaringan Adsorben dengan Kertas Saring	25
Gambar 4.1. Gugus Fungsi Adsorben Daun Matoa Tanpa Aktivasi	29
Gambar 4.2. Gugus Fungsi Adsorben Daun Matoa Teraktivasi $C_6H_8O_7$	30
Gambar 4.3. Hasil <i>Overlay</i> Gugus Fungsi Adsorben Daun Matoa Tanpa Aktivasi dan Teraktivasi $C_6H_8O_7$	30
Gambar 4.4.A. Mikrostruktur Daun Matoa Tanpa Aktivasi	32
Gambar 4.4.B. Mikrostruktur Daun Matoa Teraktivasi.....	32
Gambar 4.5. Grafik Kemampuan Adsorpsi Logam Pb dengan Variasi Massa Adsorben Daun Matoa.....	35
Gambar 4.6. Grafik Kemampuan Adsorpsi Logam Pb dengan Variasi pH Adsorben Daun Matoa.....	38
Gambar 4.7. Grafik Kemampuan Adsorpsi Logam Pb dengan Variasi Waktu Kontak Adsorben Daun Matoa.....	39
Gambar 4.8. Grafik Kemampuan Adsorpsi Logam Pb dengan Variasi Konsentrasi Adsorben Daun Matoa.....	41

Gambar 4.9. Grafik Pola Isoterm Langmuir	43
Gambar 4.10. Grafik Persamaan Isoterm Langmuir	44
Gambar 4.11. Grafik Persamaan Isoterm Freundlich.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Langkah Kerja Penelitian Adsorben Daun Matoa
- Lampiran II Tabel Korelasi Gugus Fungsi
- Lampiran III Hasil Uji SEM/EDS
- Lampiran IV Data & Perhitungan Penelitian
- Lampiran V SNI Air dan Limbah – Bagian 8: Cara Uji Timbal (Pb) Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) - Nyala