

DAFTAR ISI

Halaman Cover	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Penulisan	iii
Kata pengantar	iv
Intisari	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran	xi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	6
BAB II Dasar Teori	7
2.1 Karbon Aktif.....	7
2.2 Melinjo	12
2.3 Surfaktan	13
2.4 Metilen Biru	18
2.5 Adsorpsi.....	19
2.6 Spektrofotometer UV-Visible	24
2.7 Spektroskopi Inframerah	30
2.8 <i>Scanning Electron Microscope</i>	35
2.9 <i>Gas Sorption Analyzer</i>	36
BAB III Tinjauan Pustaka	42
3.1 Karbon Aktif.....	42
3.2 Karbon Aktif Sebagai Adsorben	45
3.3 Hipotesis	48
BAB IV Metodologi Penelitian	49
4.1 Alat dan Bahan	49
4.2 Prosedur Penelitian.....	49
4.2.1 Preparasi Sampel	49
4.2.2 Sintesis <i>Activated Carbon</i>	50
4.2.3 Sintesis <i>Functionalized Activated Carbon</i>	50
4.3 Karakterisasi Karbon Aktif Hasil Sintesis.....	50
4.3.1 <i>Fourier Transform Infra Red (FTIR)</i>	50
4.3.2 Isoterm Adsorpsi-desorpsi gas N ₂	51
4.3.3 <i>Scanning Elektron Microscopy (SEM)</i>	51
4.4 Uji Adsorpsi Karbon Aktif Terhadap Metilen Biru	51
4.4.1 Proses Adsorpsi Metilen Biru (Metode Flow)	51
4.4.2 Uji Kinetika dan Isoterm Adsorpsi (Metode Batch)	52

BAB V Hasil dan Pembahasan	54
5.1 Sintesis <i>Functionalized Activated Carbon</i> (SDS-AC)	54
5.2 Karakterisasi <i>Functionalized Activated Carbon</i> (SDS-AC).....	56
5.2.1 Karaterisasi menggunakan Spektroskopi Inframerah.....	56
5.2.2 Karaterisasi topografi menggunakan SEM-EDX	58
5.2.3 Karaterisasi pori – pori karbon menggunakan GSA	60
5.3 Uji Adsorpsi SDS-AC Terhadap Metilen Biru.....	62
5.3.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Metilen Biru	62
5.3.2 Pembuatan Kurva Standar	64
5.3.3 Penentuan Situs Aktif Adsorben Modifikasi.....	65
5.3.4 Penentuan Persentase Penjerapan.....	67
5.3.5 Kapasitas Adsorpsi	68
5.3.6 Isoterm Adsorpsi	68
5.3.7 Kinetika Kimia	71
5.3.8 Hasil Uji Adsorpsi Metode <i>Flow</i>	73
BAB VI Kesimpulan dan Saran.....	77
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran	78
Daftar Pustaka.....	79
Lampiran	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pembuatan Karbon Aktif	9
Gambar 2. Anatomi Kulit Melinjo	13
Gambar 3. Diagram Ilustrasi Ampilik Molekul.....	14
Gambar 4. Struktur Sodium Dodesil Sulfat.....	17
Gambar 5. Reaksi Ionisasi Molekul Metilen Biru dalam Larutan.....	18
Gambar 6. Skema Alat Spektrofotometer.....	28
Gambar 7. Instrumentasi FTIR	33
Gambar 8. Skema Alat SEM	36
Gambar 9. Kurva Adsorpsi Isotermis Langmuir dan BET	38
Gambar 10. Struktur grafit dari arang	43
Gambar 11. Spektra Inframerah dari AC dan SDS-AC	57
Gambar 12. Hasil Uji SEM AC dan SDS-AC	59
Gambar 13. Profil Adsorpsi-desorpsi dari AC dan SDS-AC	61
Gambar 14. Panjang gelombang maksimum metilen biru	63
Gambar 15. Kurva Standar larutan metilen biru	64
Gambar 16. Ikatan Kimia pada <i>Activated Carbon</i> dengan MB.....	65
Gambar 17. Kapasitas Penjerapan SDS-AC.....	67
Gambar 18. Isoterm Langmuir SDS-AC	70
Gambar 19. Isoterm Freundlich SDS-AC	71
Gambar 20. Efisiensi adsorpsi metilen biru dari SDS-AC dan AC.....	73
Gambar 21. Grafik hubungan waktu dan $\ln(C_0/C_t-1)$ pada MB 10 ppm.....	75
Gambar 22. Grafik hubungan waktu dan $\ln(C_0/C_t-1)$ pada MB 5 ppm.....	75
Gambar 23. Grafik hubungan waktu dan $\ln(C_0/C_t-1)$ pada MB 1 ppm.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Karbon Aktif	8
Tabel 2. Sifat Kimia dari Sodium Dodesil Sulfat	17
Tabel 3. Perbedaan Adsorpsi Fisika dan Kimia	20
Tabel 4. Data Serapan Gugus Fungsional IR	34
Tabel 5. FTIR Spektra dari AC dan SDS-AC	58
Tabel 6. Hasil Analisis EDX	59
Tabel 7. Parameter Permukaan Material	61
Tabel 8. Kapasitas Adsorpsi dengan Variasi Waktu	68
Tabel 9. Isoterm Langmuir SDS-AC.....	70
Tabel 10. Isoterm Freundlich SDS-AC.....	70
Tabel 11. Kinetika Adsorpsi Adsorben SDS-AC	72
Tabel 12. Hasil Perhitungan nilai k dan a_0 pada variasi konsentrasi MB	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan larutan	85
Lampiran 2. Uji Adsorpsi Metilen Biru	87
Lampiran 3. Karakterisasi dengan FTIR	91
Lampiran 4. Karakterisasi dengan SEM-EDX	92