

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Biru metilena dan pengelolaan limbah zat warna	6
II.1.2 Selulosa	8
II.1.3 Modifikasi selulosa dengan anhidrida maleat	9
II.1.4 Adsorpsi	10
II.1.5 Aktivasi selulosa dengan NaOH	12
II.1.6 Kinetika Adsorpsi	13
II.1.7 Isoterm adsorpsi	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	16
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	18
II.2.5 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20
III.2 Peralatan	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Preparasi adsorben	20
III.3.2 Modifikasi adsorben menggunakan anhidrida maleat (MA)	21
III.3.3 Karakterisasi adsorben	21
III.3.4 Eksperimen Adsorpsi	21
a. Pengaruh pH terhadap adsorpsi metilen biru	21
b. Pengaruh variasi dosis adsorben	21
c. Pengaruh waktu pengadukan terhadap adsorpsi biru metilena	22
d. Pengaruh konsentrasi zat warna terhadap adsorpsi mb	22
e. Desorpsi adsorben	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1. Preparasi dan Aktivasi Adsorben Klobot Jagung	24

IV.2 Modifikasi Adsorben Klobot Jagung	25
IV.2.1 Karakterisasi adsorben menggunakan FTIR	25
IV.2.2 Karakterisasi adsorben menggunakan XRD	28
IV.2.3 Karakterisasi Adsorben Menggunakan SEM	29
IV.3 Kajian Adsorpsi	30
IV.3.1 Pengaruh variasi pH	31
IV.3.2 Pengaruh variasi dosis adsorben	32
IV.3.3 Pengaruh variasi waktu pengadukan	34
IV.3.4 Kinetika adsorpsi	35
IV.3.5 Pengaruh variasi konsentrasi optimum MB	36
IV.3.6 Kajian desorpsi	39
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	44
IV.1 Kesimpulan	44
IV.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur biru metilena	6
Gambar II. 2 Struktur selulosa	9
Gambar II. 3 Persamaan reaksi selulosa dengan anhidrida maleat	10
Gambar II. 4 Persamaan reaksi selulosa dengan NaOH	12
Gambar IV.1 FTIR (SAM) (a), Selulosa (b), dan SAM+MB (c)	25
Gambar IV.2 XRD SA, SAM, SAM+MB	28
Gambar IV.3 Citra SEM: A) SAM B) SA	30
Gambar IV.4 Pengaruh pH terhadap kapasitas adsorpsi MB oleh SAM	31
Gambar IV.5 Pengaruh dosis adsorben SAM terhadap adsorpsi MB	33
Gambar IV.6 Pengaruh waktu kontak SAM terhadap adsorpsi MB	34
Gambar IV.7 Grafik kinetika adsorpsi MB oleh SAM orde dua semu	36
Gambar IV.8 Pengaruh konsentrasi MB	37
Gambar IV.9 Kurva isoterm adsorpsi (a) Langmuir, (b) Freundlich	38
Gambar IV.10 Kajian pelarut optimum desorpsi	40
Gambar IV.11 Skema interaksi pada proses adsorpsi MB	41
Gambar IV.12 Kinetika waktu kontak desorpsi	42

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Pengolahan limbah zat warna	6
Tabel IV.1	Data FTIR SA dan selulosa sebelum modifikasi	26
Tabel IV.2	Kinetika adsorpsi MB oleh SAM	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penentuan panjang gelombang maksimum biru metilena	52
Lampiran 2 Data penentuan pH optimum	53
Lampiran 3 Data penentuan massa optimum adsorben	54
Lampiran 4 Data penentuan waktu kontak optimum	55
Lampiran 5 Data penentuan konsentrasi optimum larutan biru metilena	58
Lampiran 6 Kajian desorpsi	61
Lampiran 7 Desorpsi	62
Lampiran 8 FTIR adsorben selulosa teraktivasi NaOH	63
Lampiran 9 FTIR adsorben selulosa termodifikasi asam maleat	64
Lampiran 10 FTIR adsorben selulosa setelah menyerap biru metilena	65
Lampiran 11 XRD adsorben selulosa teraktivasi NaOH	66
Lampiran 12 XRD adsorben selulosa termodifikasi asam maleat	70
Lampiran 13 XRD adsorben selulosa setelah menyerap biru metilena	74