

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN 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	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Biru metilen dan pengolahan limbah perairan	6
II.1.2 Karboksimetil selulosa (<i>Carboxymethyl cellulose</i> , CMC)	9
II.1.3 Modifikasi film CMC	10
II.1.4 Glutaraldehyda sebagai agen taut silang	11
II.1.5 Kinetika adsorpsi	12
II.1.5 Isoterm adsorpsi	14
II.1.6 Studi desorpsi	16
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	18
III.2.5 Rancangan penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20
III.2 Peralatan	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Sintesis film CMC-PVA tertaut silang GA	20
III.3.2 Karakterisasi adsorben	21
III.3.3 Penentuan panjang gelombang maksimum biru metilen	22
III.3.4 Penentuan komposisi optimum	22
III.3.5 Penentuan pH optimum	22
III.3.6 Studi kinetika adsorpsi	23
III.3.7 Variasi konsentrasi awal biru metilen	23
III.3.8 Studi desorpsi	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Sintesis Film CMC-PVA Tertaut Silang GA	25

IV.2	Karakterisasi Film CMC-PVA Tertaut Silang GA	26
IV.2.1	Karakterisasi gugus fungsional	26
IV.2.2	Morfologi film CMC-PVA tertaut silang GA	29
IV.2.3	Uji penyerapan air (<i>swelling</i>)	30
IV.2.4	Uji kekuatan tarik film CMC-PVA tertaut silang GA	32
IV.3	Studi Adsorpsi Biru Metilen pada Film CMC-PVA Tertaut Silang GA	33
IV.3.1	Pengaruh variasi komposisi film CMC-PVA tertaut silang GA	33
IV.3.2	Pengaruh pH larutan	35
IV.3.3	Pengaruh waktu kontak	36
IV.3.4	Kinetika adsorpsi	37
IV.3.5	Pengaruh konsentrasi awal biru metilen	39
IV.3.6	Isoterm adsorpsi	40
IV.4	Studi Desorpsi	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
V.1	Kesimpulan	43
V.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur biru metilen	6
Gambar II.2	Struktur CMC	9
Gambar II.3	Struktur PVA	11
Gambar II.4	Struktur GA	12
Gambar IV.1	Interaksi antara CMC-PVA-GA	26
Gambar IV.2	Spektra FTIR CMC (a), PVA (b), film PVA-GA (c) CMC-PVA-GA (d)	28
Gambar IV.3	Hasil SEM film CMC-PVA-GA sebelum adsorpsi perbesaran 2000× (a) perbesaran 5000× (b) dan film setelah adsorpsi perbesaran 2000×(c) perbesaran 5000× (d)	29
Gambar IV.4	a. Hasil uji daya serap air film CMC-PVA pada waktu 30 menit	29
Gambar IV.4	b. Hasil uji daya serap air film CMC-PVA-GA pada waktu 30 menit	31
Gambar IV.5	Hasil kekuatan tarik film CMC-PVA-GA	32
Gambar IV.6	Pengaruh pH terhadap adsorpsi biru metilen	36
Gambar IV.7	Pengaruh waktu kontak terhadap adsorpsi biru metilen	37
Gambar IV.8	Pengaruh konsentrasi awal biru metilen terhadap adsorpsi	39
Gambar IV.9	Hasil desorpsi biru metilen pada film CMC-PVA-GA	42

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Nilai kapasitas adsorpsi dengan variasi komposisi CMC-PVA	34
Tabel IV.2	Nilai kapasitas adsorpsi dengan variasi komposisi CMC-PVA	35
Tabel IV.3	Parameter model kinetika adsorpsi	38
Tabel IV.4	Parameter model isoterm Langmuir dan Freundlich	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil spektra FTIR film CMC-PVA-GA	53
Lampiran 2	Hasil uji penyerapan air film CMC-PVA-GA	57
Lampiran 3	Hasil uji kekuatan tarik film CMC-PVA-GA	58
Lampiran 4	Penentuan panjang gelombang maksimum	62
Lampiran 5	Penentuan komposisi optimum film CMC-PVA-GA	63
Lampiran 6	Penentuan pH optimum film CMC-PVA-GA	64
Lampiran 7	Penentuan waktu optimum film CMC-PVA-GA	65
Lampiran 8	Data kinetika reaksi	66
Lampiran 9	Penentuan konsentrasi optimum	67
Lampiran 10	Model isoterm adsorpsi	68
Lampiran 11	Data desorpsi	70