



DAFTAR ISI

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	5
II.1. Tinjauan Pustaka	5
II.1.1. Asam humat	5
II.1.2. Karbon aktif	8
II.1.3. Alginat	10
II.1.4. Adsorpsi pewarna metilen biru	13
II.1.5. Kinetika adsorpsi	15
II.1.6. Isoterm adsorpsi	17
II.2. Perumusan Hipotesis	19
II.2.1. Perumusan hipotesis 1	19
II.2.2. Perumusan hipotesis 2	19
II.2.3. Perumusan hipotesis 3	20
II.2.4. Perumusan hipotesis 4	20
II.3. Rancangan Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
III.1. Bahan Penelitian	23
III.2. Alat Penelitian	23
III.3. Prosedur Penelitian	23
III.3.1. Pembuatan manik asam humat/karbon aktif/alginat	23
III.3.2. Karakterisasi manik asam humat/karbon aktif/alginat	24
III.3.3. Studi adsorpsi	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1. Pembuatan Manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat	27
IV.2. Karakterisasi Manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat	28
IV.2.1. Identifikasi gugus fungsi	28
IV.2.2. Uji morfologi permukaan	30
IV.2.3. Uji kestabilan manik terhadap variasi pH	32
IV.2.4. Uji penyerapan air	33
IV.3. Studi Adsorpsi	34
IV.3.1. Penentuan komposisi optimum	34
IV.3.2. Penentuan pH optimum	35



IV.3.3. Penentuan waktu kontak optimum	37
IV.3.4. Pengaruh konsentrasi awal Metilen Biru	39
IV.3.5. Perbandingan kapasitas adsorpsi manik	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
V.1. Kesimpulan	44
V.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur hipotetik senyawa asam humat menurut Stevenson	5
Gambar II.2	Struktur karbon aktif teroksidasi	8
Gambar II.3	Struktur monomer asam manuronat dan asam guluronat pada alginat	10
Gambar II.4	Urutan guluronat (GG) pada alginat	11
Gambar II.5	Urutan manuronat (MM) pada alginat	11
Gambar II.6	Kemungkinan titik persimpangan pada alginat. (a) GG/GG, (b) MG/MG, dan (c) GG/MG	11
Gambar II.7	Representasi skematis dari model "kotak telur" gel alginat. (a, b) Zona pengikatan antara molekul polimerik alginat; (c) sel dasar dari zona pengikatan.	13
Gambar II.8	Struktur metilen biru	14
Gambar IV.1	Spektra FTIR alginat, asam humat, karbon aktif, dan manik asam humat/karbon aktif/alginat	28
Gambar IV.2	Hasil karakterisasi manik sebelum adsorpsi dan sesudah adsorpsi menggunakan SEM perbesaran 2.500× dan 10.000×	31
Gambar IV.3	Hasil uji perbandingan penyerapan air oleh manik asam humat/alginat (AH/ALG) dan asam humat/karbon aktif/alginat (AH/KA/ALG)	33
Gambar IV.4	Pengaruh komposisi manik asam humat/karbon aktif/alginat terhadap adsorpsi zat warna metilen biru	34
Gambar IV.5	Pengaruh pH larutan terhadap adsorpsi zat warna metilen biru	36
Gambar IV.6	Pengaruh waktu kontak terhadap adsorpsi zat warna metilen biru	38
Gambar IV.7	Pengaruh konsentrasi awal metilen biru	39
Gambar IV.8	Perbandingan kapasitas adsorpsi Karbon Aktif (KA), Asam Humat/Alginat (AH/ALG), dan manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat	41



DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Perbandingan komposisi asam humat:karbon aktif:alginat (b/b/b)	24
Tabel IV.1	Interpretasi pergeseran bilangan gelombang dari asam humat, karbon aktif, alginat, dan manik asam humat/karbon aktif/alginat	30
Tabel IV.2	Parameter model kinetika adsorpsi	38
Tabel IV.3	Interpretasi pergeseran bilangan gelombang dari asam humat, karbon aktif, alginat, dan manik asam humat/karbon aktif/alginat	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Sintesis Manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat	53
Lampiran 2	Hasil Uji SEM	54
Lampiran 3	Uji Kestabilan Manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat terhadap variasi pH	56
Lampiran 4	Data Adsorbansi Metilen Biru oleh Manik dengan Variasi Perbandingan Komposisi Asam Humat, Karbon Aktif, dan Alginat	57
Lampiran 5	Data Kapasitas Adsorpsi Metilen Biru pada Variasi pH Larutan	58
Lampiran 6	Data Kapasitas Adsorpsi Metilen Biru dengan Variasi Waktu Kontak	61
Lampiran 7	Data Kinetika Adsorpsi	63
Lampiran 8	Data Kapasitas Adsorpsi Metilen Biru dengan Variasi Konsentrasi Awal Metilen Biru	65
Lampiran 9	Data Isoterm Adsorpsi	67
Lampiran 10	Hasil Perbandingan Adsorpsi Metilen Biru oleh Manik Asam Humat/Karbon Aktif/Alginat	69