

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Bentonit	5
2.2 Kitosan.....	8
2.3 Kitosan-Bentonit.....	11
2.4 Arang Aktif.....	14
2.5 Pestisida Endosulfan.....	16
2.6 Logam Fe.....	17

2.7 Adsorpsi.....	18
2.7.1 Isoterm Adsorpsi	21
2.7.2 Kinetika Adsorpsi	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Deskripsi Penelitian.....	25
3.2 Desain Penelitian	25
3.3 Alat dan Bahan	27
3.3.1 Alat.....	27
3.3.2 Bahan.....	28
3.4 Langkah Kerja	28
3.4.1 Tahap Preparasi.....	28
3.4.1.1 Pembuatan Ca-Bentonit	28
3.4.1.2 Pembuatan Kitosan-Bentonit	29
3.4.1.3 Prototipe Kemasan <i>Flow</i>	29
3.4.2 Tahap Aplikasi	30
3.4.2.1 Penentuan Adsorben Kombinasi Kitosan- Bentonit dengan Arang Aktif yang Optimum.....	30
3.4.2.2 Uji Kinetika Adsorpsi Endosulfan dan Fe (III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif.....	31
3.4.3 Tahap Karakterisasi.....	32
3.4.4 Tahap Analisis.....	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakterisasi Ca-Bentonit dan Kitosan-Bentonit	34
4.1.1 Karakterisasi dengan Instrumen FTIR	34
4.1.2 Karakterisasi dengan Instrumen XRD	38
4.1.3 Karakterisasi dengan SEM.....	40
4.1.4 Karakterisasi dengan TG-DTA	41
4.2 Aplikasi Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif.....	44
4.2.1 Adsorpsi Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif terhadap Campuran Endosulfan dan Fe (III)	47
4.2.2 Kinetika Adsorpsi Endosulfan oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif dalam Campuran Endosulfan- Fe (III).....	50
4.2.3 Kinetika Adsorpsi Fe(III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif dalam Campuran Endosulfan- Fe (III).....	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 . Kesimpulan.....	58
5.2 . Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	60
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	63
------------------------	----

RIWAYAT HIDUP.....	86
--------------------	----

Ani Mulyaningsih, 2012

Penentuan Komposisi Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit Dengan Arang Aktif Untuk Adsorpsi Simultan Pestisida Endosulfan Dan Fe (III) Dalam Air Minum

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Variasi Kombinasi Adsorben Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif.....	31
Tabel 4.1	Bilangan Gelombang Ca-bentonit dan Kitosan-Bentonit.....	36
Tabel 4.2	Harga 2θ dan Jarak Antar Bidang (d) Ca-Bentonit dan Kitosan-Bentonit.....	41
Tabel 4.3	Adsorpsi Endosulfan oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif dalam Campuran Endosulfan-Fe pada Berbagai Variasi Komposisi Adsorben	47
Tabel 4.4	Adsorpsi Fe(III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-bentonit dengan Arang Aktif dalam Campuran Endosulfan-Fe pada Berbagai Variasi Komposisi Adsorben	48
Tabel 4.5	Parameter Kinetika untuk Adsorpsi Endosulfan dan Fe(III) Terhadap Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif dalam Air Minum Artifisial	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Montmorillonit	5
Gambar 2.2	Struktur Kitin (a) dan Kitosan (b)	9
Gambar 2.3	Ikatan Hidrogen Antara Kitosan dengan Bentonit	12
Gambar 2.4	Struktur Endosulfan.....	16
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 3.2	Prototipe Kemasan Adsorben untuk Sistem <i>Flow</i>	29
Gambar 4.1	Spektra FTIR Ca-Bentonit (—) dan Kitosan-Bentonit(—)	35
Gambar 4.2	Difaktogram XRD Ca-Bentonit (—) dan Kitosan-Bentonit (—) ...	38
Gambar 4.3	Foto SEM Permukaan Ca-Bentonit (a) dan Kitosan-Bentonit (b)	41
Gambar 4.4	Termogram TG-DTA Ca-Bentonit.....	42
Gambar 4.5	Termogram TG-DTA Kitosan-Bentonit.....	43
Gambar 4.6	Prototipe Kemasan Adsorben Sistem <i>Flow</i>	45
Gambar 4.7	Diagram Batang Persentase Adsorpsi Endosulfan dan Fe(III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif pada Berbagai Komposisi Adsorben.....	49
Gambar 4.8	Pengaruh Waktu Kontak terhadap Persen Adsorpsi Endosulfan oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif	51
Gambar 4.9	Kurva Kinetika Adsorpsi Endosulfan oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Aktif Aktif	53

Gambar 4.10 Pengaruh Waktu Kontak terhadap Persen Adsorpsi Fe(III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif	54
Gambar 4.11 Kurva Kinetika Adsorpsi Fe(III) oleh Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Aktif Aktif	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Pembuatan Larutan	63
Lampiran 2	Contoh Perhitungan Pembuatan Campuran Endosulfan-Fe(III).....	65
Lampiran 3	Pengukuran Kadar Kitosan dalam Supernatan Hasil Kontak Antara Kitosan dengan bentonit	66
Lampiran 4	λ_{maks} Pestisida Endosulfan	68
Lampiran 5	Kurva Kalibrasi Standar Pestisida Endosulfan	69
Lampiran 6	Data Hasil Pengukuran Absorbansi Endosulfan Menggunakan Spektrofotometer UV.....	70
Lampiran 7	Kurva Kalibrasi Larutan Standar Fe(III)	71
Lampiran 8	Data Hasil Pengukuran Absorbansi Fe(III) Menggunakan Spektrofotometer UV.....	73
Lampiran 9	Perhitungan Persentase Logam dan Pestisida Teradsorpsi	74
Lampiran 10	Pengaruh Waktu Kontak terhadap Persen Adsorpsi Endosulfan pada Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif.....	75
Lampiran 11	Perhitungan Tetapan Laju Adsorpsi (k_1) dan Tetapan Kesetimbangan Adsorpsi (K) untuk Adsorpsi Endosulfan pada Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif	76
Lampiran 12	Pengaruh Waktu Kontak terhadap Persen Adsorpsi Fe(III) pada Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif	78

Lampiran13 Perhitungan Tetapan Laju Adsorpsi (k_1) dan Tetapan Kesetimbangan Adsorpsi (K) untuk Adsorpsi Fe(III) pada Adsorben Kombinasi Kitosan-Bentonit dengan Arang Aktif	79
Lampiran 14 Karakterisasi XRD	81
Lampiran 15 Foto-Foto Kegiatan	84

