

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Batasan Masalah.....	3
1.5.Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Membran	5
2.2.Klasifikasi Membran.....	5
2.3.Sistem Operasi Membran Filtrasi.....	8
2.3.1. <i>Dead-End Filtration</i>	9
2.3.2. <i>Cross-Flow Filtration</i>	9
2.4.Kinerja Membran	12
2.4.1.Permeabilitas	12
2.4.2.Perselektivitas	13
2.5.Kitosan	14
2.6.Polietilen Glikol (PEG).....	16

Riska Agiawati, 2016

PREPARASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KOMPOSIT KITOSAN/PEG/MWCNT SERTA KINERJANYA DALAM PROSES PEMURNIAN AIR SUNGAI CITARUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.7. <i>Carbon Nanotubes</i> (CNT).....	17
2.7.2. Fungsionalisasi CNT	19
2.8. Air Sungai	21
2.6.1. Baku Mutu Air	22
2.6.2. Persyaratan Air Bersih	22
2.9. <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR)	25
2.10. <i>X-Ray Diffractometer</i> (XRD)	28
2.10. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.2. Alat dan Bahan	30
3.3. Metode Penelitian.....	31
3.4. Prosedur Penelitian.....	32
3.4.1 Tahap Sintesis	32
3.4.1.1. Tahap Preparasi	32
3.4.1.1.1. Pembuatan Larutan Kitosan 3%	32
3.4.1.1.2. Pembuatan Larutan PEG 2%	32
3.4.1.1.3. Pembuatan Larutan MWCNT.....	32
3.4.1.1.4. Pembuatan Larutan NaOH 1 M	32
3.4.1.2 Tahap Sintesis Membran	32
3.4.2. Tahap Karakterisasi Membran Kitosan-PEG-MWCNT	33
3.4.2.1. Karakterisasi SEM.....	33
3.4.2.2. Karakterisasi FTIR.....	33
3.4.2.3. Karakterisasi XRD.....	33
3.4.2.4. <i>Tensile Strength</i>	34
3.4.3. Tahap Kinerja Membran Kitosan-PEG-MWCNT	34
3.4.3.1. Uji Fluks	34
3.4.3.2. Uji Rejeksi	35
3.4.3.3. Kualitas Air.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Karakterisasi Struktur dan Morfologi Membran	37
4.2.1. Karakterisasi FTIR	37
4.2.2. Karakterisasi SEM	38
4.2.3. Karakterisasi XRD	39
4.2.4. Karakterisasi <i>Mechanical Strength</i>	41
4.2. Kinerja Membran	42
4.2.1. Fluks dan Rejeksi	42
4.2.2. Kualitas Air	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	66

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1.	Sifat Mekanik <i>Carbon Nanotube</i>	18
4.1.	Data hasil pengukuran <i>Mechanical Strength</i>	41
4.2.	Data Fluks dan Rejeksi.....	43
4.3.	Kualitas Air Sebelum dan Setelah Filtrasi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1.	Ilustrasi kerja membran.....	5
2.2.	Sistem Operasi Membran.....	9
2.3.	Struktur kimia kitin dan kitosan.....	15
2.4.	Struktur kimia polietilen glikol.....	17
2.5.	Struktur Carbon Nanotubes (CNT): (a) single walled carbon nanotubes (SWCNT), dan (b) multi walled carbon nanotubes (MWCNT)	18
2.6.	Fungsionalisasi SWCNTs	20
2.7.	Fungsionalisasi Kovalen CNT disitus Cacatt	20
2.8.	Cara Kerja FTIR	26
2.9.	Daerah Karakteristik untuk Inframerah	28
3.1.	Skema penelitian.....	32
3.2.	Alat Filtrasi sistem <i>dead-end filtration</i>	35
4.1.	Spektra FTIR membran kitosan-PEG (hitam) dan membran optimum kitosan-PEG-MWCNT (merah).....	37
4.2.	Foto SEM membran kitosan-PEG (a) dan membran kitosan-PEG-MWCNT	39
4.3.	Difraktogram <i>X-Ray</i> untuk membran kitosan-PEG (hitam), dan membran kitosan-PEG-MWCNT (merah).....	40

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data Perhitungan.....	51
2	Data Permeabilitas Membran Kitosan-PEG-MWCNT Pada Tekanan 28 psi (2 atm).....	54
3	Spektra FTIR	56
4	Morfologi Membran	58
5	Data uji kekuatan mekanik	61
6	Dokumentasi Kegiatan.....	62
7	Kriteria Mutu Air Berdasarkan Kelas.....	63