

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL INDONESIA	i
HALAMAN JUDUL INGGRIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xviii
INTISARI	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Expanded Polystyrene Membrane</i>	7
2.2 Performa Membran <i>Expanded Polystyrene</i> yang Dimodifikasi	9
2.3 Pemanfaatan <i>Filler Fe₃O₄</i> untuk Modifikasi Membran Filtrasi	13
2.4 Teknologi Membran untuk Pemanenan Mikroalga	17
2.5 <i>Research Gap</i>	20
BAB III LANDASAN TEORI	22
3.1 <i>Expanded Polystyrene (EPS)</i>	22

3.2	Teknologi Membran Filtrasi	23
3.2.1	Prinsip Dasar Membran Filtrasi	23
3.2.2	Klasifikasi Membran Filtrasi	24
3.2.3	Mekanisme Penyaringan Membran	25
3.3	<i>Expanded Polystyrene Membrane</i>	27
3.4	<i>Filler Fe₃O₄</i>	28
3.4.1	Sintesis <i>Filler Fe₃O₄</i>	29
3.4.2	Fe ₃ O ₄ dalam Modifikasi Membran	30
3.5	<i>Phase Separation Method</i>	31
3.5.1	<i>Non-solvent Induced Phase Separation (NIPS)</i>	32
3.5.2	<i>Thermally Induced Phase Separation (TIPS)</i>	32
3.5.3	<i>Vapor Induced Phase Separation (VIPS)</i>	33
3.5.4	<i>Evaporation Induced Phase Separation (EIPS)</i>	34
3.6	<i>Wettability</i>	34
3.6.1	Membran Hidrofilik	35
3.6.2	Membran Hidrofobik	35
3.6.3	Pengaruh Hidrofilisitas terhadap Kinerja Membran	36
3.6.4	Modifikasi Membran untuk Mengatur Hidrofilisitas	37
3.7	<i>Tensile Strength</i>	38
3.7.1	Pengujian Kekuatan Tarik	38
3.7.2	Parameter dari Kurva Tegangan-Regangan	39
3.8	<i>Pure Water Flux</i>	41
3.9	Penyaringan Mikroalga	42
BAB IV METODE PENELITIAN		43
4.1	Alat dan Bahan Penelitian	43
4.1.1	Alat penelitian	43
4.1.2	Bahan Penelitian	44
4.2	Variabel Penelitian	44
4.3	Diagram Alir Penelitian	45
4.3.1	Pembuatan Fe ₃ O ₄	46
4.3.2	Pembuatan Membran EPS dengan Tambahan Fe ₃ O ₄	47

4.4	Karakterisasi Membran	48
4.4.1	<i>Morphology</i>	48
4.4.2	<i>Wettability</i>	49
4.4.3	<i>Mechanical Properties</i>	50
4.5	Uji Filtrasi	51
4.5.1	<i>Pure Water Flux</i>	52
4.5.2	<i>Microalgae Rejection</i>	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		54
5.1	Morfologi Permukaan dan <i>Cross-section</i> Membran EPS/Fe ₃ O ₄	54
5.2	Analisis <i>Water Contact Angle</i>	58
5.3	Pengujian <i>Pure Water Flux</i>	59
5.4	Performa Penyaringan Mikroalga	62
5.5	Properti Mekanik	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		65
6.1	Kesimpulan	65
6.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		72