

## LEMBAR PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

---

Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Larutan Cetak Terhadap Permeabilitas dan Selektivitas Membran Selulosa Asetat

Nama : Silvanus Tripriyanto

NIM : J 301 90 0454

Fakultas / Jurusan : MIPA / Kimia

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal : 18 April 1998




Ketua Jurusan Kimia

Drs. Pansaoran Siahaan, MS  
NIP. 131.875.473

Semarang, April 1998

Ketua Panitia Ujian Sarjana



Dra. Rum Hastuti, M.Si  
NIP. 130.675.162

## LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

---

Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Larutan Cetak Terhadap Permeabilitas  
dan Selektivitas Membran Selulosa Asetat

Nama : Silvanus Tripriyanto

NIM : J 301 90 0454

Fakultas / Jurusan : MIPA / Kimia

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Pembimbing I



Dra. Rum Hastuti, M.Si  
NIP. 130 675 162

Semarang, April 1998

Pembimbing II



Drs. Parsaoran Siahaan, M.S  
NIP. 131 875 473

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan terang bagi penulis dalam menyusun skripsi ini hingga dapat selesai dengan baik.

Skripsi dengan judul: *“Pengaruh Komposisi Larutan Cetak Terhadap Permeabilitas Dan Selektivitas Membran Selulosa Asetat”* ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada: Ibu Dra. Rum Hastuti, M.Si dan Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, M.S yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi. Staf dosen jurusan Kimia FMIPA UNDIP yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis semenjak memasuki jenjang kuliah. Bapak, ibu dan saudara-saudara penulis yang telah banyak memberikan bantuan material dan spiritual. Rekan-rekan kelompok membran dan angkatan '90 atas kerjasamanya selama ini. Keluarga bapak Drs. Sunyoto dan rekan Uus Sutiapriatna atas pinjaman komputernya. Rekan-rekan MUDIKA Ambarawa dan PRMK FMIPA atas dorongan semangatnya. Staf Laboran kimia atas jasa pelayanannya selama ini dan pihak lain yang secara langsung maupun tak langsung telah memberikan bantuan kepada penulis.

Akhirnya, semoga karya ilmiah (skripsi) ini dapat memberikan informasi dan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membran.

Penulis menyadari bahwa dengan kemampuan yang ada, penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka untuk lebih menyempurnakan skripsi ini, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari para pembaca.

Semarang, April 1998

Penulis

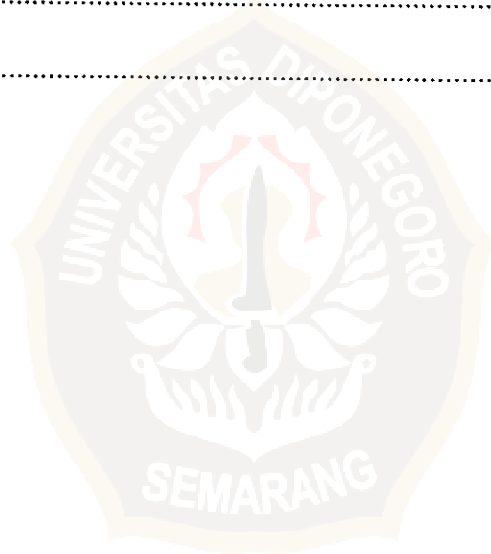


## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN I .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR GRAFIK .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Klasifikasi Membran .....	3
2.1.1. Berdasarkan keberadaan (eksistensi) .....	3
2.1.2. Berdasarkan morfologi .....	3
2.1.3. Berdasarkan kerapatan pori .....	4
2.1.4. Berdasarkan kegunaan .....	5

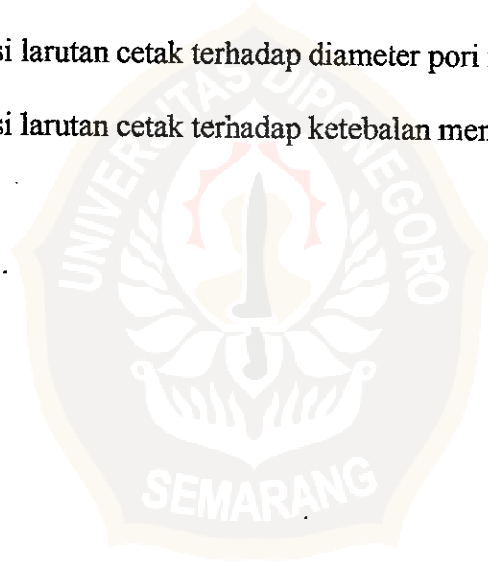
2.2. Pembuatan Membran .....	6
2.2.1. Bahan dasar membran (Selulosa asetat) .....	6
2.2.2. Mekanisme membran inversi fasa .....	7
2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Karakteristik Membran .....	8
2.3.1. Komposisi larutan cetak .....	9
2.3.2. Konsentrasi polimer .....	9
2.3.3. Pemilihan sistem pelarut/non pelarut .....	9
2.3.4. Waktu penguapan .....	10
2.4. Karakterisasi Membran .....	10
2.4.1. Karakterisasi struktur membran .....	10
2.4.1.1. Metode mikroskop elektron (SEM) .....	10
2.4.1.2. Metode titik gelembung (bubble point) .....	11
2.4.1.3. Metode permeabilitas .....	12
2.4.1.4. Ketebalan membran .....	13
2.4.2. Karakterisasi fungsi membran .....	13
2.5. Proses pemisahan melalui membran .....	14
2.6. Konduktometri .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Peralatan .....	16
3.2. Bahan-bahan .....	16
3.3. Prosedur Kerja .....	17
3.3.1. Pembuatan membran .....	17
3.3.2. Karakterisasi membran .....	18
3.3.2.1. Pengukuran fluks .....	18

3.3.2.2. Pengukuran rejeksi .....	18
3.3.2.3. Pengukuran diameter pori maksimum .....	19
3.3.2.4. Pengukuran ketebalan .....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Hasil .....	20
4.2. Pembahasan .....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses membran berdasarkan perbedaan gaya pendorong .....	14
Tabel 3.1 Variasi komposisi larutan cetak .....	17
Tabel 4.1 Hubungan komposisi larutan cetak terhadap fluks, rejeksi, diameter pori dan ketebalan membran .....	20
Tabel A.1 Pengaruh komposisi larutan cetak terhadap fluks .....	27
Tabel B.1 Data daya hantar larutan NaCl .....	28
Tabel B.2 Pengaruh komposisi larutan cetak terhadap rejeksi membran .....	29
Tabel C.1 Pengaruh komposisi larutan cetak terhadap diameter pori membran ....	30
Tabel D.1 Pengaruh komposisi larutan cetak terhadap ketebalan membran .....	32





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur selulosa asetat .....	7
Gambar 2.3. Diagram fasa pembentukan membran .....	8
Gambar 2.4. Prinsip kerja SEM .....	11
Gambar 2.5. Skema alat bubble point .....	11
Gambar 3.1. Proses kerja sel mikrofiltrasi .....	18



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Pengaruh penambahan polimer terhadap fluks membran .....	22
Grafik 4.2. Pengaruh penambahan polimer terhadap rejeksi larutan NaCl .....	22
Grafik 4.3. Pengaruh penambahan non pelarut terhadap fluks membran .....	23
Grafik 4.4. Pengaruh penambahan non pelarut terhadap rejeksi larutan NaCl ....	23
Grafik B.1. Hasil pengukuran daya hantar listrik larutan NaCl standar .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Penghitungan Fluks .....	26
A.1. Penghitungan luas efektif membran .....	26
A.2. Penghitungan fluks .....	26
A.3. Contoh penghitungan .....	27
Lampiran B: Penghitungan Rejeksi Terhadap Larutan NaCl .....	28
B.1. Pengukuran Daya Hantar Listrik Larutan NaCl Standar .....	28
B.2. Penghitungan Koefisien Rejeksi Terhadap Larutan NaCl .....	29
LAMPIRAN C: Penghitungan Diameter Pori Maksimum .....	30
LAMPIRAN D: Pengukuran Ketebalan Membran .....	32

