

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum dua kriteria utama yang ingin dicapai dalam semua metoda pemisahan adalah dapat menghasilkan produk yang diinginkan dan dapat dijangkau dengan biaya yang semurah mungkin. Dalam upaya memenuhi dua kriteria tersebut, teknologi membran memberikan jawaban karena proses pemisahan dengan membran sintesis mempunyai beberapa keuntungan antara lain : lebih ekonomis, pemisahan dapat dilakukan pada suhu kamar, energi yang dibutuhkan sedikit, pemisahan dapat dilakukan secara kontinu, tidak diperlukan zat-zat kimia tambahan dan sifat-sifat membran itu sendiri dapat divariasikan dan diatur.⁽¹⁾

Dewasa ini sudah dibuat membran dengan berbagai variasi dalam hal material dan komposisi yang dapat digunakan untuk berbagai macam metoda pemisahan. Kemampuan membran dicirikan oleh permeabilitas dan selektivitas dimana kedua parameter ini sangat tergantung pada ukuran pori membran.

Berdasarkan ukuran porinya membran dapat dikelompokkan sebagai membran osmosa balik, ultrafiltrasi dan mikrofiltrasi. Membran mikrofiltrasi mempunyai ukuran pori yang lebih besar dibandingkan dengan membran ultrafiltrasi apalagi terhadap membran osmosa balik. Membran mikrofiltrasi mampu menahan partikel dengan ukuran antara 0,1µm sampai 10µm, seperti protein, ragi, bakteri dan

partikel-partikel koloid. Membran ini dapat digunakan di berbagai industri antara lain : untuk proses pemurnian air pada industri semikonduktor, farmasi, penjernihan sari buah dan lain-lain. Membran ultrafiltrasi mempunyai ukuran pori antara 1 sampai 100nm dan banyak digunakan untuk pengolahan limbah-limbah industri, misalnya industri tekstil.^① Sedangkan membran jenis osmosa balik mempunyai ukuran pori kurang dari 2nm serta banyak digunakan untuk menahan garam-garam anorganik seperti NaCl pada proses desalinasi air laut.

Seperti telah disebutkan di atas bahwa salah satu keuntungan metoda pemisahan membran adalah sifat-sifat membran dapat divariasikan dan diatur. Misalnya bahwa permeabilitas dan selektifitas dapat diatur dengan pengaturan pori. Jadi untuk dapat menghasilkan membran yang dapat diaplikasikan pada proses mikrofiltrasi, ultrafiltrasi atau osmosa balik maka diperlukan nilai permeabilitas dan selektifitas tertentu, dimana hal ini dapat dilakukan dengan pengaturan pori.

1.2. Perumusan Masalah

Dua hal yang paling mempengaruhi nilai kegunaan membran adalah sifat permeabilitas dan selektifitas membran. Kedua parameter tersebut sangat tergantung pada ukuran pori membran, dimana ukuran pori ini dapat diatur melalui pengaturan parameter-parameter pembuatan membran. Dua diantara parameter-parameter tersebut adalah pengaturan komposisi dan waktu penguapan. Dengan demikian permasalahan dalam penelitian ini adalah sejauh mana diperlukan pengaturan yang sinergis antara komposisi dan waktu penguapan untuk membuat membran dengan

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat membran serta menentukan komposisi larutan cetak dan waktu penguapan untuk memperoleh ukuran pori tertentu sehingga dapat diketahui kegunaannya apakah untuk proses mikrofiltrasi, ultrafiltrasi atau osmosa balik.

