

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa komposisi larutan cetak mempengaruhi karakter membran yang terbentuk. Makin tinggi komposisi polimer selulosa asetat maka membran yang terbentuk mempunyai selektifitas yang tinggi tetapi permeabilitasnya rendah. Agar diperoleh membran yang permeabilitasnya tinggi maka digunakan aditif PEG-400, PEG-4000 dan LiCl untuk menambah dan memperbesar porositas membran. Disamping komposisi membran, kondisi pencetakan membran juga berpengaruh terhadap karakter membran. Salah satunya adalah waktu penguapan. Semakin lama waktu penguapan maka permeabilitas membran semakin besar tetapi selektifitasnya menurun.

Fluks terbesar diperoleh pada membran dengan komposisi %polimer : %pelarut : %aditif = 7 : 84 : 9, dengan aditif PEG-4000 dan waktu penguapan 15 detik, yaitu sebesar $169,46 \text{ L m}^{-2} \text{ jam}^{-1} \text{ atm}^{-1}$. Sedangkan rejeksi terhadap larutan sukrosa yang terbesar diperoleh pada membran dengan komposisi %polimer : %pelarut : %aditif = 10 : 84 : 6, dengan aditif PEG-400 dan waktu penguapan 5 detik, yaitu sebesar 9,58%. Sedangkan pengukuran dengan metode titik gelembung diperoleh diameter pori maksimum dari membran-membran yang terbentuk berkisar antara $1,79\text{-}3,58 \mu\text{m}$, jadi membran yang terbentuk termasuk membran mikrofiltrasi.

Dalam penjernihan air sungai Kaligarang, membran mampu menghilangkan kekeruhan antara 96,27% - 99,78%, senyawa organik pada absorbansi UV 260 nm

antara 84,20% - 91,78% dan logam Ca antara 31,52% - 77,735%. Sedangkan pada pH relatif tidak terjadi perubahan, yaitu sekitar 8,34.

Proses mikrofiltrasi berkemungkinan besar mengalami fouling dan polarisasi konsentrasi. Karena mikrofiltrasi memisahkan materi yang berukuran besar maka akan terjadi penyumbatan pori oleh materi tersebut dan selanjutnya akan terjadi akumulasi pada permukaan membran sehingga konsentrasinya berangsur-angsur naik. Fouling dan polarisasi konsentrasi menyebabkan penurunan fluks dan kecepatan pemisahan. Disamping itu terjadi pemampatan membran.

Untuk menyempurnakan penelitian ini perlu adanya penelitian lebih lanjut sifat rejeksi membran terhadap senyawa-senyawa lain selain yang telah dilakukan dalam penelitian ini, seperti bakteri, logam-logam lain selain Ca, warna, dan sebagainya. Selain itu perlu juga diteliti pengaplikasian membran untuk hal yang lain misalnya untuk penjernihan sari buah.

Lamanya waktu penguapan juga perlu diteliti lebih lanjut dengan memperpanjang selang waktu penguapan untuk mengetahui nilai maksimum dari waktu penguapan. Disamping itu suhu dan kelembaban ruangan harus dibuat setetap mungkin.