

INTISARI

Mikrofiltration (MF) merupakan proses pemisahan molekul yang tidak melibatkan perubahan fasa atau perpindahan massa interfase dan dirancang untuk menahan partikel dalam kisaran mikron. MF digunakan untuk memisahkan partikel tersuspensi dari zat terlarut. Salah satu metode yang digunakan dalam fabrikasi MF adalah *electrospinning*. *Electrospinning* merupakan mesin yang digunakan untuk melakukan fabrikasi membran nanofiber dengan menggunakan campuran polimer sebagai bahan utama. Dalam upaya meningkatkan kemampuan membran MF dilakukan modifikasi dengan cara penambahan *support layer* atau biasa disebut sebagai *double layer membrane*. Cara ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan filtrasi dari membran.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan proses diantaranya, fabrikasi membran dengan variasi *support layer* dan waktu proses, pengujian *pure water flux* (PWF), pengujian *uv-vis spectrophotometry*, pengukuran *contact angle*, dan analisa morfologi membran. Membran dibuat menggunakan campuran larutan polimer dengan takaran PVDF sebesar 18 wt% dan DMSO sebagai pelarutnya. Dalam proses *electrospinning*, parameter proses yang digunakan yaitu tegangan sebesar 20 kV dan *tip to collector distance* (TCD) sebesar 15 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, membran pada variasi *support* memiliki nilai *flux* tertinggi sebesar 12501,40 L/h.m² pada *support* C dan terendah sebesar 7577,79 L/h.m² pada *support* A. Serta memiliki nilai *rejection* rata-rata tertinggi sebesar 89,29% pada *support* B dan terendah sebesar 48,25% pada *support* C. Dari hasil pengujian dipilihlah *support* B yang sesuai dikarenakan kemampuan yang cukup baik. Setelah itu pengujian pada membran variasi waktu proses didapatkan bahwa memiliki nilai *rejection* rata-rata tertinggi sebesar 88,91% pada variasi 60 menit dan terendah sebesar 74,72% pada variasi 0 menit. Serta memiliki nilai *contact angle* rata-rata tertinggi sebesar 125,33° pada variasi 45 menit dan terendah sebesar 104,67° pada variasi 0 menit.

Kata kunci: *Mikrofiltration* (MF), *Electrospinning*, *Support Layer*, *Pure Water Flux* (PWF), *UV-Vis Spectrophotometry*, *Rejection*, *Contact Angle*

ABSTRACT

Microfiltration (MF) is a separation process that does not involve phase change or mass transfer and is designed to retain particles in the micron range. MF is used to separate suspended particles from the solvent. One of the methods used in MF fabrication is electrospinning, which is a machine used to fabricate nanofiber membranes using a polymer mixture as the main material. In an effort to improve the ability of MF membranes, modification is carried out by adding a support layer or commonly called a double layer membrane. This method is expected to improve the filtration ability of the membrane.

This research is conducted through several stages of the process, including membrane fabrication with support layer and process time variations, pure water flux (PWF) testing, UV-vis spectrophotometry testing, contact angle measurement, and membrane morphology analysis. The membrane is made using a polymer solution mixture with a PVDF ratio of 18 wt% and DMSO as the solvent. In the electrospinning process, the process parameters used are a voltage of 20 kV and a tip to collector distance (TCD) of 15 cm.

The results showed that the membrane in the support variation had the highest flux value of 12501.40 L/h.m² on support C and the lowest of 7577.79 L/h.m² on support A. It also had the highest average rejection value of 89.29% on support B and the lowest of 48.25% on support C. From the test results, support B was chosen as suitable due to its good ability. After that, testing on the process time variation membrane was obtained, which had the highest average rejection value of 88.91% at 60 minutes variation and the lowest of 74.72% at 0 minutes variation. It also had the highest average contact angle value of 125.33° at 45 minutes variation and the lowest of 104.67° at 0 minutes variation.

Keywords: *Mikrofiltration (MF), Electrospinning, Support Layer, Pure Water Flux (PWF), UV-Vis Spectrophotometry, Rejection, Contact Angle*