

## INTISARI

### FABRIKASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN POLISULFON/POLIAKRILONITRIL (PSF/PAN) DENGAN METODE *ELECTROSPINNING* UNTUK PEMISAHAN MINYAK/AIR

Oleh

NAJMUDIN FAUJI

13/357531/PPA/04490

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh poliakrilonitril (PAN) pada perubahan sifat membran (hidrofobik atau hidrofilik) serta mengetahui morfologi, permeabilitas dan perselektivitas membran. Membran polisulfon (PSF) dibuat dengan metode *electrospinning* menggunakan larutan PSF dengan konsentrasi 20wt%. Perbandingan membran PSF dengan penambahan polimer PAN (PSF/PAN) adalah 100:0, 70:30, 50:50, 30:70, dan 0:100 dengan konsentrasi 10wt%. Selain itu, dibuat juga alat uji untuk proses filtrasi membran. Membran diidentifikasi menggunakan FT-IR, sedangkan morfologi permukaan membran diamati dengan SEM. Permeabilitas dan perselektivitas air murni dari membran ditentukan dari sel pemisahan minyak/air. Membran nanofiber PSF/PAN yang paling optimal adalah membran dengan perbandingan 50:50. Penambahan PAN dapat menurunkan sudut kontak yang mengubah sifat hidrofobik membran menjadi hidrofilik. Ukuran nanofiber menjadi lebih besar (*swelling*) setelah digunakan dan terjadinya *fouling* disekitar pori menyebabkan penyempitan pori. Hal ini yang menyebabkan penurunan permeabilitas akan tetapi perselektivitas meningkat.

**Kata kunci:** membran, nanofiber, *electrospinning*, polisulfon, poliakrilonitril, sudut kontak.

## ABSTRACT

### FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF POLYSULFONE/POLYACRILONITRILE (PSF/PAN) MEMBRANE WITH ELECTROSPINNING METHOD FOR OIL/WATER SEPARATION

By

NAJMUDIN FAUJI

13/357531/PPA/04490

This research is purposed to determine the effect of polyacrylonitrile (PAN) in changes of membrane properties (hydrophobic or hydrophilic) and define morphology, permeability, and perselectivity of membrane. Polysulfone (PSF) membrane is made by electrospinning method using PSF solution with 20wt% concentration. Ratio of PSF membrane with PAN polymer addition (PSF/PAN) are 100:0, 70:30, 50:50, 30:70, and 0:100 with 10wt% concentration. Furthermore, is also made test equipment for membrane filtration process. Membranes are identified by FT-IR, while the membrane surface morphology was observed by SEM. Permeability and perselectivity of pure water from membrane are determined by cell separation of oil/water. The most optimal PSF/PAN membrane is membrane with ratio 50:50. The addition of PAN can reduce contact angle that change hydrophobicity of membrane become hydrophilic. The size of nanofiber become larger (swelling) after used and the occurrence of fouling around the pore causing blockage of pores. It is that causes decrease in permeability but perselectivity increase.

**Keywords:** membrane, nanofiber, electrospinning, polysulfone, polyacrylonitrile, contact angle.