

## INTISARI

### **PENGARUH PARAMETER TEGANGAN LISTRIK ELEKTROSPINING TERHADAP MORFOLOGI DAN KUAT TEKAN MEMBRAN NANOFIBER *POLYSTYRENE***

Oleh:

**Bayu Ahmad Fauzan**  
**12/334639/PA/14872**

Pada penelitian ini telah diteliti pengaruh tegangan listrik elektrospinning terhadap morfologi dan kuat tekan membran nanofiber *polystyrene* (PS). Membran nanofiber PS dibuat dengan cara melarutkan PS pada *N,N-Dimethylformamide* (DMF) dengan konsentrasi 17 wt% kemudian dilakukan proses elektrospinning dengan bervariasi tegangan listrik elektrospinning. Variasi tegangan listrik yang diberikan adalah 10 kV, 15 kV, 20 kV dengan membran yang dihasilkan adalah PS 10, PS 15, dan PS 20. *Scanning electron microscopy* (SEM) digunakan untuk mengamati morfologi dan mengetahui diameter membran. membran PS 10, PS 15, dan PS 20 didapatkan dengan ukuran diameter rata-rata masing-masing ( $1,22 \pm 0,02$ )  $\mu\text{m}$ ; ( $0,99 \pm 0,03$ )  $\mu\text{m}$ ; dan ( $1,38 \pm 0,02$ )  $\mu\text{m}$ . Metode *sessile drop* digunakan untuk mengetahui sudut kontak membran PS 10, PS 15, dan PS 20 dan didapatkan hasil masing-masing yaitu  $125^\circ$ ,  $127^\circ$ ,  $129^\circ$ . Hasil analisis sudut kontak tersebut menunjukkan membran bersifat ultrahidrofobik. Hasil uji kuat tekan membran PS 10, PS 15, dan PS 20 masing-masing yaitu ( $0,00850 \pm 0,00007$ ) Mpa; ( $0,01080 \pm 0,00009$ ) Mpa; ( $0,00370 \pm 0,00003$ ) Mpa. Secara keseluruhan tegangan listrik elektrospinning ternyata tidak secara signifikan mempengaruhi morfologi dan kuat tekan dari membran nanofiber PS.

**Kata kunci: PS, elektrospinning, membran, pengujian kuat tekan, *sessile drop***

## ABSTRACT

### **EFFECT OF ELECTROSPINNING VOLTAGE PARAMETER ON THE MORPHOLOGY AND COMPRESSIVE STRENGTH OF POLYSTYRENE NANOFIBER MEMBRANE**

Oleh:

**Bayu Ahmad Fauzan**  
**12/334639/PA/14872**

In this research, effect of electrospinning voltage on morphology and compressive strength of polystyrene nanofiber (PS) membrane has been studied. PS nanofiber membrane was made by dissolving PS in N,N-Dimethylformamide (DMF) with a concentration of 17 wt% then electrospinning process was carried out by varying the electrospinning voltage. The various applied voltage is 10 kV, 15 kV, 20 kV with the membrane produced labelled by PS 10, PS 15, and PS 20. Scanning electron microscopy (SEM) used to observe morphology and determine membrane diameter. PS 10, PS 15, and PS 20 membranes were obtained with an average diameter size of each  $(1.22 \pm 0.02) \mu\text{m}$ ;  $(0.99 \pm 0.03) \mu\text{m}$ ; and  $(1.38 \pm 0.02) \mu\text{m}$ . The sessile drop method is used to determine the contact angle of the PS 10, PS 15, and PS 20 membranes and the results are respectively  $125^\circ$ ,  $127^\circ$ ,  $129^\circ$ . The results of the contact angle analysis show the membrane is ultrahydrophobic. Membrane compressive strength test results PS 10, PS 15, and PS 20, respectively  $(0,00850 \pm 0,00007) \text{ Mpa}$ ;  $(0,01080 \pm 0,00009) \text{ Mpa}$ ;  $(0,00370 \pm 0,00003) \text{ Mpa}$ . From the research result electrospinning voltage did not significantly affect the morphology and compressive strength of the PS nanofiber membrane.

**Keywords: PS, electrospinning, membrane, compressive strength testing, sessile drop**