

INTISARI

Pembuatan membran menggunakan elektrospinning telah mulai dilakukan di industri kesehatan untuk menghasilkan membran serat nano yang berguna untuk pembuatan masker. Penelitian telah banyak dilakukan untuk menemukan karakteristik membran yang diinginkan. Karakteristik yang dimaksud adalah morfologi membran, massa membran, dan kekuatan mekanis. Ada banyak variabel yang dapat mempengaruhi membran yang dihasilkan diantaranya adalah *flow rate*, tegangan, *NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE* (NCD), suhu ruang, tekanan angin, waktu dan viskositas larutan.

Penelitian ini berfokus pada pengaruh *NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE* dan tegangan pada elektrospinning terhadap diameter ENMs, kerapatan membran dan massa membran. Tegangan yang digunakan adalah 12 kV, 15 kV, dan 18 kV sementara *NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE* (NCD) adalah 10 cm, 11 cm, 12 cm, dan 13 cm. larutan yang digunakan adalah larutan PVDF DMSO dan Aseton sebagai pelarut. Flow ratenya adalah 1 ml/jam dengan waktu pengambilan sampel selama 5 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin dekat jarak yang digunakan akan menghasilkan massa membran yang lebih besar dibanding jarak yang jauh namun diameter ENMs-nya cenderung lebih kecil dibanding jarak yang jauh. Sementara semakin besar tegangan yang digunakan akan menghasilkan diameter yang lebih besar dibandingkan tegangan kecil dan tegangan yang besar juga relatif menghasilkan massa yang lebih besar dibanding dengan penggunaan tegangan yang kecil.

Kata kunci: *elektrospinning*, NCD, tegangan, massa, ENMs

ABSTRACT

The production of membranes using electrospinning has been initiated in the healthcare industry to generate nano-fiber membranes that are useful for mask manufacturing. Numerous studies have been conducted to discover the desired characteristics of these membranes. The intended characteristics include membrane morphology, membrane mass, and mechanical strength. There are several variables that can influence the resulting membrane, including flow rate, voltage, NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE (NCD), room temperature, air pressure, time, and solution viscosity.

This research focuses on the influence of NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE and voltage on electrospinning regarding the diameter of Electrospun Nanofibers (ENMs), membrane density, and membrane mass. The applied voltages are 12 kV, 15 kV, and 18 kV, while the NEEDLE-COLLECTOR DISTANCE (NCD) values are 10 cm, 11 cm, 12 cm, and 13 cm. The solution used is a PVDF DMSO and Acetone solution, with a flow rate of 1 ml/hour and a sampling time of 5 minutes.

The results of the study demonstrate that a shorter distance used leads to a higher membrane mass compared to a longer distance, but the diameter of ENMs tends to be smaller at a shorter distance. On the other hand, increasing the voltage results in a larger diameter compared to lower voltages, and higher voltages also generally produce a greater mass compared to lower voltage usage.

Keywords: electrospinning, NCD, voltage, mass, ENMs