

INTISARI

KAJIAN LITERATUR MEMBRAN NANOFIBER POLYVINYLIDENE FLUORIDE (PVDF) SEBAGAI FILTER UDARA DAN POTENSINYA SEBAGAI LAPISAN RESPIRATOR

Fabiani Dwi Wiyasih

16/394037/PA/17128

Telah dilakukan kajian literatur mengenai membran *nanofiber* PVDF sebagai filter udara dan potensinya sebagai lapisan respirator. Kajian ini menganalisis pengaruh penambahan *nanopartikel* pada larutan PVDF dan morfologi membran *nanofiber* PVDF dalam kemampuannya sebagai media filter udara. Selain itu, kajian ini juga menganalisis potensi membran *nanofiber* PVDF sebagai filter udara sekaligus lapisan respirator untuk meminimalisir infeksi COVID-19 dan paparan polutan udara. Dari hasil kajian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan nanopartikel dalam larutan PVDF dapat meningkatkan efisiensi filtrasi udara dengan *pressure drop* yang rendah. Hal ini didukung dengan morfologi *nanofiber* PVDF yang halus dengan diameter rata-rata kecil, ukuran pori kecil, dan tidak adanya manik-manik pada fiber. Potensi membran *nanofiber* PVDF sebagai media filter udara dapat dicapai pada *nanofiber* PVDF/NIPs-12 yang memiliki efisiensi filtrasi untuk PM_{2,5} dan pelepasan ion negatif yang tinggi. Sementara itu, potensi membran *nanofiber* PVDF sebagai lapisan respirator dapat dicapai pada filter 6 lapis *nanofiber* PVDF bermuatan dan filter 2 lapis *nanofiber* PVDF yang mana memenuhi standar respirator sesuai persyaratan NIOSH sehingga dapat bermanfaat untuk meminimalisir infeksi COVID-19 dan paparan polutan di udara.

Kata kunci: membran, *nanofiber*, PVDF, morfologi, filter udara, respirator, efisiensi filtrasi, *pressure drop*

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW OF LITERATURE REVIEW OF POLYVINYLIDENE FLUORIDE (PVDF) NANOFIBER MEMBRANES AS AN AIR FILTER AND ITS POTENTIAL AS RESPIRATOR LAYERING

Fabiani Dwi Wiyasih

16/394037/PA/17128

Literature about *Polyvinylidene Fluoride* (PVDF) nanofiber membrane as an air filter and its potential as respirator layering has been reviewed. This study analyzes the effect of adding nanoparticles to the PVDF solution and the morphology of the PVDF nanofiber membranes in its ability as an air filter media. In addition, this study also analyzes the potential of the PVDF nanofiber membrane as an air filter as well as a respirator layering to minimize COVID-19 infection and exposure to air pollutants. From the results showed that the addition of nanoparticles in the PVDF solution can increase the air filtration efficiency with a low pressure drop. This is supported by the smooth morphology of the PVDF nanofiber with a small average diameter, small pore size, and absence of beads on the fiber. The potential of PVDF nanofiber membranes as an air filter media can be achieved at PVDF/NIPs-12 which has high filtration efficiency for PM_{2,5} and release of negative ions. Meanwhile, the potential of the PVDF nanofiber membranes as respirator layering can be achieved with a 6-layer PVDF nanofiber filter and a 2-layer PVDF nanofiber filter which meets the respirator standards according to National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) requirements so that it can be useful to minimize COVID-19 infection and exposure to air pollutants.

Keywords: membranes, nanofiber, PVDF, morphology, air filter, respirator, filtration efficiency, pressure drop