



INTISARI

KARAKTERISASI MEMBRAN NANOFIBER POLIVINIL ALKOHOL (PVA) SEBAGAI FILTER ASAP

Oleh

FITRIA BASUKI SUKANDARU
13/351456/PPA/04185

Penelitian mengenai karakterisasi membran nanofiber polivinil alkohol (PVA) sebagai filter asap telah dilakukan. Penelitian dilakukan dengan membuat membran nanofiber polivinil alkohol (PVA) 15wt% dengan metode elektrospinning. Dalam penelitian ini, membran nanofiber PVA digunakan untuk memfilter asap rokok, asap *styrofoam* dan asap kendaraan. Hasil SEM menunjukkan perbedaan yang signifikan antara membran PVA sebelum dan setelah digunakan sebagai filter asap. Membran PVA setelah filtrasi terdapat partikel-partikel penyusun asap yang terperap pada pori-pori membran dan menempel pada dinding-dinding fiber membran PVA. Partikel yang terperap atau menempel berukuran antara 10 nm – 0,5 μm . Hasil spektrum FTIR menjelaskan adanya perubahan intensitas dan puncak serapan, seperti gugus Si-O *stretching* (1026 cm^{-1}), C-N *stretching* (1245 cm^{-1}), N=O *bending* (1373 cm^{-1}), N-H *bending* (1373 cm^{-1}) dan C=N *stretching* (1643 cm^{-1}). Sedangkan, hasil spektrum XRF membran PVA setelah digunakan sebagai filter asap rokok terdapat unsur tambahan berupa Si (Silikon) dan Sc (Scandium). Respon luaran larik sensor gas menunjukkan bahwa penggunaan dua lapis membran PVA memiliki efisiensi filtrasi yang lebih baik dari pada satu lapis membran PVA. Hal ini, ditunjukkan oleh sensor gas TGS813, TGS2611 dan TGS2612 yang memiliki efisiensi filtrasi masing-masing adalah 76%, 83% dan 94%.

Kata Kunci : Elektrospining, membran, PVA, filter asap, SEM, FTIR, XRF, larik sensor gas

ABSTRACT

THE CHARACTERIZATION OF POLYVINYL ALCOHOL (PVA) NANOFIBER MEMBRANE AS SMOKE FILTER

By

FITRIA BASUKI SUKANDARU
13/351456/PPA/04185

A research on characterization of polyvinil alcohol (PVA) nanofiber membrane as smoke filter has been conducted. The characterization was applied by producing PVA 15wt% nanofiber membrane with electrospinning method. In this research, the PVA nanofiber membrane is used to filter cigarette, styrofoam and vehicle smoke. SEM result identified significant difference between before and after PVA membran used as smoke filter. After PVA membrane filtration, smoke particle has been adsorbed on membrane pore and adhered on fiber surface of PVA membrane. The size of adsorbed and adhered particle is 10 nm – 0.5 μm . FTIR spectrum reveals the change on both intensity and peak of adsorbance, such as Si- O stretching (1026 cm^{-1}), C-N stretching (1245 cm^{-1}), N=O bending (1373 cm^{-1}), N-H bending (1373 cm^{-1}) dan C=N stretching (1643 cm^{-1}). Moreover, XRF spectrum of PVA membrane (after used as cigarette smoke filter) identify another elements such as Si (Silicon) and Sc (Scandium). Gas sensor array response confirms that the using of two PVA membrane has a better filtration efficiency than one PVA membrane. This phenomenon is showed by gas sensor TGS813, TGS2611 and TGS2612 with 76%, 83% and 94% filtration efficiency.

Keywords : Electrospinning, membrane, PVA, smoke filter, SEM, FTIR, XRF, gas sensor array