

INTISARI

Fabrikasi Nanofiber TiO₂ Berbasis Prekursor *Titanium Tetraisopropoxide* dengan Metode Elektrosinning

Reffany Choiru Rizkiarna
17/418536/PPA/05320

Nanostruktur TiO₂ sangat menarik perhatian untuk diteliti belakangan ini karena aplikasinya yang sangat luas. Pada penelitian ini, nanofiber TiO₂ disintesis menggunakan metode elektrosinning. Matriks polimer *poly (vinyl alcohol)* (PVA) dilarutkan ke dalam aquades yang kemudian menjadi umpan saat proses elektrosinning. Proses elektrosinning menggunakan tegangan 15 kV dan jarak jarum ke kolektor 15 cm. Nanofiber PVA yang dihasilkan kemudian dicelupkan ke dalam larutan yang mengandung *titanium tetraisopropoxide* (TTIP) dan pelarutnya (etanol dan asam asetat). Nanofiber PVA/TTIP kemudian dikalsinasi pada beberapa variasi suhu untuk membentuk nanofiber TiO₂. Nanofiber TiO₂ dikarakterisasi menggunakan *X-ray diffraction spectroscopy* (XRD), *scanning electron microscopy-energy dispersive spectrometry* (SEM-EDS) dan *Fourier transform infrared spectroscopy* (FTIR). Hasil karakterisasi dianalisis untuk mengetahui morfologi nanofiber, ikatan yang terbentuk pada nanofiber dan fase titanium dioksida yang dihasilkan. Hasil karakterisasi SEM-EDS menunjukkan nanofiber TiO₂ berhasil dibentuk pada suhu 500 °C dengan berbagai pelarut. Fase kristal TiO₂ yang dihasilkan ialah fase *anatase* dan *rutile*.

Kata kunci: *titanium tetraisopropoxide*, titanium dioksida, elektrosinning, nanofiber

ABSTRACT

Fabrication of TiO₂ Nanofibers with Titanium Tetraisopropoxide Precursor Using Electrospinning Methods

Reffany Choiru Rizkiarna
17/418536/PPA/05320

TiO₂ nanostructure has great attention due to their wide application. In this study, TiO₂ nanofibers were synthesized using electrospinning methods. Polyvinyl alcohol (PVA) were mixed with distilled water for electrospinning. Electrospinning process used a high voltage of 15 kV and distance tip to collector 15 cm. Then, nanofiber PVA were immersed in solution containing titanium tetraisopropoxide (TTIP) and solvent (ethanol and acetic acid). PVA/TTIP composites were calcined at various temperature to form TiO₂ nanofibers. TiO₂ nanofibers were characterized by X-ray diffraction spectroscopy (XRD), scanning electron microscopy-energy dispersive spectrometry (SEM-EDS) and fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Characterization results used to determine nanofiber morphology, bond that formed in nanofiber and titania phase. SEM-EDS result show that TiO₂ nanofiber has formed at temperature 500 °C with each solvents. Crystal phase of TiO₂ that formed are anatase and rutile.

Keywords : titanium tetraisopropoxide, titanium dioxide, electrospinning, nanofiber