

INTISARI

Pembuatan *Carbon Nanofiber* PAN/MgCO₃ dengan *Electrospinning* dan Potensinya sebagai Elektroda Superkapasitor

Oleh

Dhenis Imam Fauji
12/331102/PA/14446

Telah dilakukan pembuatan *nanofiber* PAN dan *carbon nanofiber* PAN/MgCO₃ menggunakan metode *electrospinning*. Konsentrasi PAN yang digunakan adalah 6 wt%, 8 wt%, dan 10 wt% dengan diameter rata-rata *nanofiber* (170 ± 25) nm, (262 ± 46) nm, dan (383 ± 32) nm. Morfologi *nanofiber* PAN terbaik diperoleh pada konsentrasi 8 wt%. Variasi penambahan MgCO₃ sebesar 1 wt%, 3 wt%, dan 5 wt% menyebabkan peningkatan diameter rata-rata *nanofiber* yaitu (294 ± 35) nm, (283 ± 52) nm, dan (304 ± 33) nm. Morfologi *nanofiber* PAN/MgCO₃ terbaik diperoleh dengan perbandingan PAN 8 wt% : MgCO₃ 1 wt%. *Nanofiber* ini dikarbonisasi pada suhu 700 °C selama 1 jam menggunakan nitrogen. Hasil karbonisasi *carbon nanofiber* menunjukkan pengurangan diameter rata-rata sebanyak 49-113 nm yang disebabkan oleh penguapan senyawa DMF dan hilangnya MgCO₃ ketika proses karbonisasi. Luas permukaan *carbon nanofiber* sebesar 35,63 m²/g, volume pori 0,11 cc/g dan diameter pori 6,2 nm. Hasil ini menunjukkan *carbon nanofiber* memiliki potensi untuk digunakan sebagai elektroda superkapasitor karena memiliki porositas yang besar walaupun luas permukaan yang masih rendah.

Kata kunci: PAN/MgCO₃, *electrospinning*, karbonisasi, luas permukaan, diameter pori, elektroda superkapasitor

ABSTRACT

Fabrication of Carbon Nanofiber PAN/MgCO₃ by Electrospinning and its Potential as Supercapacitor Electrode

By

Dhenis Imam Fauji
12/331102/PA/14446

PAN nanofiber and PAN/MgCO₃ carbon nanofiber have been successfully produced using electrospinning method. Using PAN concentration 6 wt%, 8 wt% and 10 wt% can be produced with average diameter of nanofiber 170 ± 25 nm, (262 ± 46) nm, dan (383 ± 32) nm. The best PAN nanofiber obtained using PAN 8 wt%. The addition of MgCO₃ (1 wt%, 3 wt%, and 5 wt%) led to increasement of average diameter of PAN 8 wt% nanofiber to be (294 ± 35) nm, (283 ± 52) nm, and (304 ± 33) nm. The best PAN/MgCO₃ nanofiber obtained using PAN 8 wt% : 1 wt% MgCO₃. The nanofiber carbonized at 700 °C for 1 hour using a nitrogen. The carbonized decrees their diameter about 49-113 nm due to evaporation of DMF and MgCO₃ compounds. Surface area of carbon nanofiber was 35,63 m²/g, pore volume 0.11 cc/g while pore diameter 6,2 nm. These results indicated carbon nanofiber has a potential to be used as supercapacitor electrode due to their large pore diameter/porosity although they still have a low surface area.

Keywords: PAN/MgCO₃, electrospinning, carbonization, surface area, pore diameter, supercapacitor electrode