

Nama : Khasan Rowi
NIM : J2C 604 073

Sintesis Carbon Nanotube dengan Metode Spray Pyrolysis dan Aplikasinya untuk Adsorpsi Benzena

Abstrak

Telah dilakukan sintesis *carbon nanotube* (CNT) menggunakan metode *spray pyrolysis* dengan benzena (C_6H_6) sebagai sumber karbon dan *ferrocene* ($Fe(C_5H_5)_2$) sebagai sumber katalis. Sintesis dilakukan dengan menginjeksikan benzena-ferrocene ke dalam *furnace* dengan variasi temperatur $700^\circ C$, $800^\circ C$, $900^\circ C$ dan $1.000^\circ C$. Hasil sintesis dianalisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM), *Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (EDS) dan *X-ray Diffraction* (XRD). *Carbon nanotube* yang dihasilkan kemudian dimurnikan dengan mencucinya menggunakan HNO_3 dengan variasi konsentrasi 0 %, 45 %, 65 %, 85 % dan dianalisis menggunakan *Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (EDS). Hasil pemurnian *carbon nanotube* tersebut kemudian diaplikasikan untuk adsorpsi benzena. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah *carbon nanotube* yang dihasilkan meningkat seiring dengan peningkatan temperatur, sedangkan diameternya akan menurun seiring dengan naiknya temperatur, temperatur terbaik diperoleh pada $900^\circ C$. Kemurnian *carbon nanotube* yang terbaik diperoleh pada konsentrasi HNO_3 65% dan adsorpsi terbaik didapatkan pada *carbon nanotube* yang dimurnikan dengan HNO_3 65%.

Kata kunci : *Carbon nanotube, spray pyrolysis, adsorpsi.*

The Synthesis of Carbon Nanotubes with Spray Pyrolysis Method and It's Application for Benzene Adsorption

Abstract

It has been done the synthesis of carbon nanotubes (CNTs) using spray pyrolysis method, benzene (C_6H_6) was used as carbon source and ferrocene ($Fe(C_5H_5)_2$) was as catalys source. The synthesis was conducted by injection of benzena-ferrocene into furnace with temperature variation $700^\circ C$, $800^\circ C$, $900^\circ C$ and $1.000^\circ C$. The product of synthesis analysed by Scanning Electron Microscopy (SEM), Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDS) dan X-ray Diffraction (XRD). Carbon nanotubes yielded then purified by cleaning using HNO_3 with concentration variation of 0 %, 45 %, 65 %, 85 % and analysed by using Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDS). Then, the purified carbon nanotubes were applied for the adsorption of benzene. The result of analysis indicated that amount of carbon nanotubes yielded increased with the increase of temperature, while their diameter decreased, the best temperature obtained $900^\circ C$. The best purity of nanotubes was obtained at concentration 65% of HNO_3 concentration and the best adsorption of benzene was yielded at purified carbon nanotubes with 65% HNO_3 .

Keywords : *carbon nanotubes, spray pyrolysis, adsorption.*

Semarang, 17 Juni 2008
Pembimbing

Pardoyo, M.Si
NIP 132 161 210