

Sintesis Carbon Nanotube Menggunakan Kamper Dengan Reaktor Flame Synthesis Dan Katalis SS 316 Melalui Preparasi Oxidative Heat Treatment = Synthesis of Carbon Nanotubes Using Camphor with SS 316 Flame Synthesis and Catalyst Reactors through Oxidative Heat Treatment Preparation.

Manggala Pasca Wardhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920532813&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menentukan massa optimum kamper sebagai sumber karbon dalam pertumbuhan carbon nanotube (CNT) menggunakan reaktor flame synthesis. Stainless steel (SS)-316 tipe gauze akan berperan sebagai substrat media katalis. Preparasi substrat dilakukan oxidative heat treatment pada suhu 850oC selama 20 menit untuk menghilangkan lapisan krom sebagai tempat pertumbuhan CNT. Suhu dekomposisi kamper yang digunakan adalah 450oC dan suhu sintesis CNT adalah 800 oC. Laju oksigen yang digunakan adalah 33,3 dalam rentang waktu sintesis selama 1 jam. Variasi yang dilakukan adalah variasi massa kamper pada laju alir O₂ tetap (W/F) sebesar; 0,15 gram menit/ml ; 0,3 gram menit/ml dan 0,45 gram menit/ml. Karakterisasi yang akan dilakukan yaitu SEM (Scanning Electron Microscopy), EDX (Energy Dispersive Xray spectroscopy), Gas Chromatography (GC- MS) dan XRD (X-Ray Diffraction). Hasil dekomposisi kamper menunjukkan benzena sebesar 16 %, toluena 56% dan xylene 26%. Hasil penelitian menunjukkan CNT tumbuh di 2 ; 26o dan 43o. Meningkatnya jumlah massa kamper memperbesar jumlah yield yang dihasilkan. Kuantitas terbaik diperoleh pada variasi 0,45 gram menit/ml dengan yield yang diperoleh sebesar 56 % dan diameter 54,14 nm.

.....This study aims to determine the optimum camphor mass as a carbon source in the growth of carbon nanotubes (CNT) using flame synthesis reactors. Stainless steel (SS) -316 type gauze will act as a substrate of catalyst media. Substrate preparation was carried out oxidative heat treatment at 850oC for 20 minutes to remove the chrome layer as a place for CNT growth. The variation carried out is the variation of camphor mass at a fixed O₂ flow rate (W / F) of; 0.15 gram minutes / ml; 0.3 gram minutes / ml and 0.45 gram minutes / ml. Characterization that will be carried out is SEM (Scanning Electron Microscopy), EDX (Energy Dispersive Xray spectroscopy), Gas Chromatography (GC-MS) and XRD (X-Ray Diffraction). The results of the characterization show that CNT grows on the surface of the SS 316 plate substrate for each variation. The best quantity is obtained at variations of 0.45 gram minutes / ml with the yield obtained at 56% and diameter 54.14 nm.