

Pengaruh uap air pada sintesis aligned carbon nanotube menggunakan sumber karbon elpiji dengan metode floating catalyst chemical vapor deposition = Effect of water vapor in aligned carbon nanotube synthesis using lpg as carbon source with floating catalyst chemical vapor deposition method / Cipto Tigor Pribadi Nainggolan

Nainggolan, Cipto Tigor Pribadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411099&lokasi=lokal>

Abstrak

Elpiji (LPG/Liquified Petroleum Gas) berpotensi untuk menjadi sumber karbon dalam sintesis Aligned Carbon Nanotube (ACNT) dikarenakan kandungannya berupa propana dan butana, serta harganya yang lebih murah dibandingkan hidrokarbon tak jenuh. Penelitian ini mempelajari pengaruh suhu sublimasi katalis (80oC dan 200oC) dan pengaruh penambahan uap air pada sistem sintesis terhadap kualitas CNT yang dihasilkan ditinjau dari diameter produk CNT. Sintesis CNT pada penelitian kali ini menggunakan metode Floating Catalyst-Chemical Vapor Deposition (FC-CVD) dengan katalis ferrocene dan substrat bola silika. Produk CNT yang tumbuh di substrat dengan pengaruh suhu sublimasi katalis memiliki kualitas yang lebih baik pada suhu 200oC ditinjau dari diameter CNT yang dihasilkan (87,5 nm) dibanding suhu sublimasi katalis 80oC (187,5 nm). Sementara dengan penambahan uap air pada suhu 200oC menghasilkan CNT dengan kualitas jauh lebih baik ditinjau dari diameter produk CNT yang terbentuk (32 nm).

(LPG/Liquified Petroleum Gas) has the potential to be the carbon source in Aligned Carbon Nanotube (ACNT) synthesis because its propane and butane components, along with its lower price than unsaturated hydrocarbon. This research studies the effect of catalyst sublimation temperature (80oC dan 200oC) and effect of the water vapor addition in synthesis system to the CNT's quality based on diameter of CNT product. CNT synthesis in this research using Floating Catalyst-Chemical Vapor Deposition (FC-CVD) method with ferrocene as catalyst and silica ball as substrate. The CNT product which grew at substrate with effect of catalyst sublimation temperature has better quality at 200oC based on the diameter of CNT product (87,5 nm) compared to the catalyst sublimation temperature at 80oC (187,5 nm). While with addition of water vapor at 200oC catalyst sublimation temperature resulted CNT with much better quality based on diameter of CNT product which formed (32nm).