

Pengaruh konsentrasi karbon umpan dalam sintesis aligned carbon nanotubes dari LPG menggunakan metode floating catalyst CVD = Effect of carbon concentration s feed on aligned carbon nanotubes synthesis from LPG using floating catalyst CVD method

Wisnu Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388744&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Liquefied Petroleum Gas (LPG) dengan kandungan utama propana dan butana berpotensi untuk menjadi sumber karbon dalam sintesis aligned carbon nanotubes (ACNT). Penelitian ini mempelajari pengaruh konsentrasi karbon dari LPG yang merupakan banyaknya jumlah mol karbon dalam volume gas keseluruhan dan waktu reaksi pada yield dan diameter CNT yang dihasilkan. Sintesis CNT menggunakan metode Floating Catalyst-Chemical Vapor Deposition (FC-CVD) dengan katalis ferrocene pada bola silika sebagai substrat. Karbon hasil sintesis tumbuh di substrat dan dinding reaktor kuarsa. Peningkatan konsentrasi karbon dari 0,017 M hingga 0,048 M mampu menghasilkan CNT pada substrat tetapi belum berbentuk ACNT. Yield yang dihasilkan memiliki kecenderungan untuk turun kemudian naik. Peningkatan konsentrasi karbon menurunkan diameter CNT dari 56 nm menjadi 41 nm. Penambahan waktu reaksi dari 40 menit menjadi 120 menit mampu meningkatkan yield dan memperbesar diameter CNT dari 41 nm menjadi 87 nm.

ABSTRACT

Liquefied Petroleum Gas (LPG) with propane and butane as the main components is potential to be carbon source in synthesis of aligned carbon nanotubes (ACNT). This research studies the influence of carbon concentration from LPG which is amount of the carbon moles in total volume of input gases and reaction time in yield and diameter of CNT produced. The synthesis of CNT using Floating Catalyst-Chemical Vapor Deposition (FC-CVD) method with ferrocene as catalysts on silica spheres as substrate. The carbons produced grow in substrate and quartz reactor's wall. Increases carbon concentration from 0.017 M to 0.048 M is capable producing CNT on substrate but unformed ACNT. Yield produced has a tendency to down and then rise. Increases in carbon concentration reduce the diameter of CNT from 56 nm to 41 nm. Increases reaction time from 40 to 120 minutes is able to improve yield and increase diameter of CNT from 41 nm to 87 nm.