

Uji kinerja reaktor flame synthesis untuk produksi nanokarbon dari limbah kantong plastik polietilen pe = Performance test of flame synthesis reactor for nanocarbon production from polyethylene pe plastic bag waste / Mochamad Ilham Chairat

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411008&lokasi=lokal>

Abstrak

[Reaktor flame synthesis merupakan hasil modifikasi reaktor pirolisis double furnace yang digunakan untuk sintesis nanokarbon dengan bahan dasar limbah kantong plastik polietilen (PE). Metode flame synthesis menggunakan gas argon sebagai carrier dan gas oksigen sebagai ko-umpan untuk menghasilkan gas prekursor pertumbuhan nanokarbon yaitu gas karbon monoksida (CO). Limbah kantong plastik PE dipirolisis pada suhu 450oC dalam 10 menit sesuai dengan uji kondisi optimum, kemudian disintesis pada suhu 800oC selama 1 jam. Nanokarbon jenis Carbon Nanotube (CNT) mendominasi hasil sintesis nanokarbon yang ditunjukkan dengan karakterisasi FTIR, TEM, dan XRD dengan produksi (yield) mencapai 30%. Peningkatan laju alir gas Argon dari 100 ml/menit menjadi 200 ml/menit pada penelitian tambahan menghasilkan penurunan produksi dari nanokarbon yang terbentuk tanpa mengurangi kualitas dari nanokarbon itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa reaktor flame synthesis mampu menghasilkan nanokarbon (CNT) dari limbah kantong plastik polietilen (PE) dengan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan reaktor pirolisis single furnace maupun double furnace., Flame Synthesis Reactor is a result from modification of double furnace pyrolysis reactor to synthesize nanocarbon by using polyethylene plastic bag waste as the carbon source. Flame Synthesis method is using argon gas as the carrier and oxygen gas as the co-feed to produce carbon monoxide as the precursor gas in the growth of nanocarbon. The polyethylene (PE) plastic bag waste is pyrolysed at 450oC in 10 minutes as the optimum condition and then synthesized at 800oC in 1 hour. Carbon Nanotube (CNT) is one of the nanocarbon type that dominating the result of the synthesis which explained in FTIR, TEM, and XRD characterization with the roduction (yield) about 30%. The increasing of argon gas flow from 100 ml/minute to 200 ml/minute is resulting the production of nanocarbon decreased without the decreasing of the quality of nanocarbon itself. These experiment explains that polyethylene (PE) plastic bag waste can produce nanocarbon with good quality by using flame synthesis reactor better than single or double furnace pyrolysis.]