

Pengaruh waktu reaksi terhadap produksi nanokarbon melalui dekomposisi katalitik metana dari karbon aktif kulit buah pisang = Effect of reaction time to production of nanocarbon by catalytic decomposition of methane from banana peel activated carbon

Imia Ribka, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308791&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanokarbon adalah material karbon yang diproduksi dengan struktur dan ukuran nanometer. Dekomposisi katalitik metana merupakan salah satu sintesis nanokarbon dengan metode CVD (Chemical Vapour Deposition) yang cukup ekonomis untuk menghasilkan nanokarbon. Penelitian ini dilakukan menggunakan katalis Fe dan karbon aktif sebagai substrat. Karbon aktif yang digunakan dibuat dari kulit buah pisang dengan menggunakan zat aktivasi KOH yang dapat memberikan luas permukaan karbon aktif yang lebih besar. Katalis dan karbon aktif kulit buah pisang dipreparasi dengan menggunakan metode impregnasi. Katalis dan karbon aktif yang telah diimpregnasi direaksikan dengan metana pada temperatur 700°C dan tekanan 1 atm dengan waktu reaksi selama 60, 120, dan 300 menit. Hasil penelitian menunjukkan nanokarbon yang terbentuk pada 60 menit adalah carbon onion quasi-sphere dengan konversi metana sebesar 14%, pada 120 menit membentuk CNT dengan konversi metana sebesar 18% dan pada 300 menit terjadi peningkatan pembentukan nanokarbon berkualitas rendah dengan konversi metana sebesar 44%.

.....Nanocarbon is a carbon material produced by the nanometer structure and size. Catalytic decomposition of methane is one of the economic methods for synthesis nanocarbon by CVD (Chemical Vapour Deposition) to produce nanocarbon. The research was conducted using the catalyst Fe and activated carbon as catalyst support. Activated carbon was made from banana peel by using KOH as activating agent which can provide a large surface area. Catalyst Fe and banana peel activated carbon prepared by impregnation method. Catalyst and activated carbon which has been impregnated is reacted with methane which the reaction temperature of 700°C and atmospheric pressure during 60, 120 and 300 minutes reaction times. The results showed nanocarbon formed at 60 minute reaction time is carbon onions quasi-sphere with methane conversion of 14%, at 120 minute reaction time is CNT with methane conversion of 18% and at 300 minute reaction time an increase the formation of nanocarbon low quality with methane conversion of 44%.