

Pertumbuhan Nanokarbon Menggunakan Karbon Aktif dari Limbah Kulit Pisang dengan Metode Pirolisis Sederhana dan Dekomposisi Metana = Growth of Nanocarbon from banana peel activated carbon with Simplicity Pyrolysis Methode and Decomposition Methane

Najma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308675&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini, karbon aktif dari limbah kulit pisang digunakan sebagai sumber karbon untuk pertumbuhan nanokarbon dan karbon nanotube. Proses pertumbuhannya adalah dengan menggunakan metode pirolisis sederhana dan dekomposisi metana. Dibutuhkan suhu yang lebih tinggi untuk menghasilkan CNT dengan pirolisis sederhana yaitu 950°C sedangkan karbon aktif yang diimpregnasi dengan katalis Fe dan didekomposisi metana menghasilkan MWCNT tipe tip-growth. Aliran N₂/CH₄ memiliki hasil yang lebih baik daripada hanya aliran CH₄ dalam suhu 800°C dan waktu reaksi 1 jam.

Karbon aktif yang dikalsinasi terlebih dahulu dapat menghasilkan nanokarbon dengan diameter lebih rendah yaitu 1,5-23nm dari pada karbon aktif tanpa kalsinasi (17-40nm). Konsentrasi metana rata-rata 1% wt Fe/karbon aktif 65,27% lebih besar daripada 5% wt Fe/karbon aktif 64,30%. Karbon aktif dari limbah kulit pisang ini dapat menghasilkan nanokarbon dan karbon nanotube walaupun memiliki luas permukaan rendah.

.....Activated Carbon (AC) from banana peel waste is used to growth of nanocarbon and carbon nanotube with Simplicity pyrolysis method and methane chemical vapour decomposition. Synthesis nanocarbon with simplicity pyrolysis have to in high temperature 950°C but with catalytic impregnation Fe and activated carbon via methane chemical vapour decomposition can produce MWCNT. CNTs formed over Fe catalyst illustrated a typical tip-growth phenomenon. The ideal condition at reaction temperature of 800°C and reaction time of 1 hour for Nanocarbons growth was noticed under N₂/CH₄ gas flow ratio of 2:1 rather than only CH₄ atmosphere.

Activated carbon with calcination can produce nanocarbon with small diameter (1,5nm-23nm) rather than activated carbon with noncalcination (17-40nm). Average methane concentration 1% wt Fe/AC (65,27%) more high than 5% wt Fe/AC (64,30%). Therefore as a result, banana peel activated carbon can produce nanocarbon although have low-surface area.