

Identifikasi pengaruh variabel proses dan penentuan kondisi optimum dekomposisi katalitik metana dengan metode respon permukaan =
Identification influence of process variables and determination of optimum condition on the catalytic decomposition of methane using response surface methodology

Ernawati Munir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309166&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanokarbon merupakan salah satu produk nanoteknologi yang dapat diperoleh melalui Dekomposisi Katalitik Metana atau Methane Decomposition Reaction (MDR). Penentuan kondisi optimum proses diperlukan untuk menghasilkan nanokarbon dengan kualitas baik. Pada penelitian ini dilakukan analisis korelasi dan signifikansi variabel proses terhadap respon konversi metana menggunakan metode ANOVA. Kondisi operasi yang divariasikan adalah suhu reaksi dengan rentang 650°C-750°C, waktu reaksi rentang 5-40 menit dan laju alir metana pada 120 mL/menit - 160 mL/menit. Proses penentuan kondisi optimum dilakukan dengan metode respon permukaan. Eksperimen dilakukan dalam 2 tahap, yaitu orde I dan orde II. Desain eksperimen pada tahap orde satu menggunakan desain faktorial dua level, sedangkan desain eksperimen pada tahap orde dua menggunakan Central Composite Design (CCD). Hasil penelitian menunjukkan aplikasi metode respon permukaan pada eksperimen mendapatkan konversi optimum nanokarbon pada suhu reaksi 716°C dengan laju alir 118 mL/menit dan waktu reaksi 20 menit.

.....Nanocarbon, as one of the nanotechnology product is produced by Methane Decomposition Reaction (MDR). Identification of optimum process required to produce nanocarbon with good quality. In this experiment conducted a correlation analysis and significance of process variable on the response of methane conversion using ANOVA methode. Operation parameter for reaction temperature was varied in the range 650°C-750°C, reaction time on the range 5-40 minutes and methane flow rate at 120 mL/minute - 160 mL/minute. Optimum process was conducted with Response Surface Methodology. The experiments was done in two steps, that's first orde and second orde. Design of experiment on the first orde was done with two level factorial design and design of experiment on the second orde was done using Central Composite Design (CCD). The results of experiment show that response surface methodology application in experiment give optimum conversion of the methane at 716°C reaction temperature with a flow rate 118 mL/minute and reaction time 20 minutes.