

Sintesis karbon mesopori teimpregnasi logam Ni dan uji aplikasinya untuk reaksi asetilen dan CO₂ = Synthesis of impregnated nickel-mesoporous carbon and its application for reaction of acetylene with carbon dioxide

Aulia Dyah Hutami Kawigraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475334&lokasi=lokal>

Abstrak

Karbon mesopori telah disintesis dengan menggunakan metode soft-templating dengan menggunakan phloroglucinol sebagai prekursor karbon dan pluronic F127 sebagai template untuk membentuk pori dengan ukuran meso pada struktur karbon. Karbon mesopori kemudian diimpregnasi dengan logam nikel, dengan menggunakan Ni NO₃ 2. Setelah diimpregnasi, material selanjutnya diuji kemampuan katalisisnya untuk reaksi asetilen dengan CO₂. Reaktor yang digunakan adalah batch reactor dari gelas kaca. Hasil BET membuktikan adanya hysteresis loop dan isotherm adsorpsi tipe IV dengan diameter pori sebesar 7,46 nm. Dengan instrumen EDX dibuktikan bahwa impregnasi nikel berhasil dengan masing-masing persen nikel untuk reduksi dengan etilen glikol pelarut air 34,48, etilen glikol pelarut air:etanol 0,02, NaBH₄ 0,9 dan gas H₂ 1,73. Pola XRD dari karbon mesopori yang direduksi dengan NaBH₄ dan H₂ menunjukkan tidak ada perubahan pada struktur karbon mesopori, puncak 2 = 24,44 dan 43,18 hal ini membuktikan bahwa impregnasi logam tidak merubah struktur karbon mesopori. Pada uji aplikasinya, hasil analisa HPLC menunjukkan puncak untuk baru pada waktu retensi 3,625 menit. Kondisi optimum didapatkan pada suhu 25 dan waktu 3 jam.

.....

Mesoporous carbon has been synthesized using the soft templating method using phloroglucinol as carbon precursor and pluronic F127 as a template to form meso size pores on carbon structure. The mesoporous carbon is then impregnated with nickel metal, using Ni NO₃ 2. After impregnation, the material was further tested for its catalysis capacity for acetylene reactions with CO₂. The reactor used is a 39 batch reactor 39 made of glass. The BET results prove the existence of hysteresis loop and IV type adsorption isotherm with a pore diameter of 7.46 nm. With EDX instrument it is proved that nickel impregnation succeeds with each percent of nickel, reduction using ethylene glycol with water as the solvent 34,48, ethylene glycol with water ethanol as the solvent 0,02, NaBH₄ 0,9 and H₂ gas 1,73. XRD patterns of mesoporous carbon reduced with NaBH₄ and H₂ showed no change in mesoporous carbon structure, peak 2 24.44 and 43.18 This proves that metal impregnation does not alter the mesoporous carbon structure. In the application test, HPLC analysis shows a new peak at retention time of 3,625 minutes. The optimum condition was obtained at 25 and 3 hours.