

Kinerja katalis Co berpenyangga Sapo-5, (Na)ZSM-5, dan SiO₂ pada reaksi Fischer-Tropsch fasa cair

Tobing, Dorkas L., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246661&lokasi=lokal>

Abstrak

Reaksi Fischer-Tropsch adalah reaksi hidrogenasi CO menjadi hidrokarbon. Telah dilakukan penelitian reaksi FT fasa cair menggunakan reaktor slung bervolume 600 ml. Katalis yang digunakan adalah katalis bifungsional dengan inti aktif logam Co dan inti aktif asam yang diberikan oleh penyangga SAPO-5, (Na)ZSM-5 dan SiO₂. Dimana keasaman (jumlah dan kekuatan asam) dan struktur pori (bentuk dan ukuran pori) penyangga bervariasi. Reaksi dilakukan pada tekanan 240 Psi dan temperatur 240°C, H₂/CO=2 dan waktu 480 menit. Medium Cair yang digunakan adalah Heksadekana (C₁₆). Volume Heksadekana adalah 80 ml, sedangkan jumlah katalis 1,5 gr. Produk gas dianalisa dengan GC TCD sedangkan produk cairnya menggunakan GC MS. Katalis yang digunakan adalah 18% Co dengan keasaman (jumlah dan kekuatan asam) penyangga SAPO-5 > (Na)ZSM-5 > SiO₂ dan ukuran pori SiO₂ > SAPO-5 > (Na)ZSM-5. Dari hasil penelitian, diperoleh hubungan keasaman penyangga dengan keaktifan katalis, dimana semakin banyak jumlah inti asam, maka konversi semakin besar. Konversi katalis bertambah dengan urutan SAPO-5 > (Na)ZSM-5 > SiO₂. Selektivitas produk cair bertambah dengan meningkatnya kekuatan asam penyangga. Tetapi pada kekuatan asam tertentu (pada SAPO-5) produk cair dapat mengalami reaksi perengkahan menjadi produk yang lebih ringan. Pada penyangga SAPO-5 dan SiO₂, struktur pori tidak mempengaruhi aktifitas dan selektivitasnya, sedangkan pada (Na)ZSM-5 struktur pori mempengaruhi aktifitas dan selektivitasnya.