

Produksi benzena, toluena, dan xilena (BTX) dari minyak jarak melalui reaksi simultan perengkahan dan dehidrogenasi menggunakan katalis Zn-ZSM-5 = Benzene, Toluene, and Xylene (BTX) production from castor oil through simultaneous reaction of cracking and dehydrogenation by using Zn-ZSM-5 catalyst

Nerissa Arviana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249767&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini, minyak jarak dikonversi menjadi BTX melalui reaksi simultan perengkahan dan dehidrogenasi. Katalis yang digunakan adalah ZSM-5 yang diimpregnasi dengan logam Zn (Zn-ZSM-5) dengan tujuan untuk memadukan fungsi asam ZSM-5 dan fungsi dehidrogenasi logam Zn. Reaksi dilangsungkan secara semi-batch pada fasa cair dan tekanan atmosferik dengan rasio massa katalis/minyak jarak 1:75.

Variasi yang digunakan adalah suhu reaksi (300°C, 310°C, dan 320°C). Produk gas yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan GC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk gas mengandung BTX dan C1-C5 dengan fraksi produk BTX tertinggi sebesar 45,18% volume diperoleh pada waktu 48 menit dari suhu optimum 310°C.

.....In this research, castor oil is converted into BTX through simultaneous reaction of cracking and dehydrogenation. The catalyst used is ZSM-5 impregnated with Zn metal (Zn-ZSM-5) in order to combine acid function of ZSM-5 and dehydrogenation function of Zn metal. The reaction is conducted in a semi-batch reactor in liquid phase and atmospheric pressure with catalyst/oil mass ratio 1:75.

Variation to be used is reaction temperature (300°C, 310°C, and 320°C). Gas product is analyzed by using GC. The result shows that gas product mainly consists of BTX and C1-C5. The maximum BTX fraction is obtained at 48 minute from 310°C optimum temperature with the result of 45,18% volume.