

Simulasi reaksi katalitik isomerisasi N-Butana dalam reaktor unggun tetap

Endro Prasetyo Aji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246651&lokasi=lokal>

Abstrak

Oewasa ini usaha untuk mendapatkan bahan bakar bensin berbdar oktan tinggi masih terus dilakukan. MTBE (Metil Terbutil Eter) merupakan salah satu bahan pencampur (blending stock) bensin yang digunakan untuk tujuan di atas. Isobutena (C₄H₈) bersama dengan metanol (CH₃OH) adalah bahan baku untuk membuat MTBE (CH₃O(C₄H₇)). Isobutena diperoleh dengan mendehidrogenasi isobutana (1-C₄H₁₀). Dengan demikian pemenuhan kebutuhan akan produk isobutana menjadi salah satu mata rantai yang penting dalam pembuatan MTBE. Kondisi operasi seperti tekanan umpan total, temperatur umpan, dan rasio hidrokarbon sangat mempengaruhi unjuk kerja reaksi isomerisasi n-butana, terutama terhadap konversi, selektivitas, dan yield. Untuk mendapatkan gambaran pengaruh kondisi operasi tersebut, maka dilakukan simulasi reaksi isomerisasi n-butana. Pada simulasi ini digunakan pendekatan reaktor aliran sumbu pada kondisi adiabatik dengan katalis fungsi-ganda platina-alumina (Pt/Al₂O₃) dalam reaktor unggun tetap. Hasil simulasi menunjukkan adanya pengaruh kondisi operasi terhadap produk isobutana. Tekanan dan temperatur rendah serta sedikit kehadiran hidrogen diperoleh produk isobutana terbaik. Sesuai dengan jangkauan operasi yang disarankan daerah operasi yang memungkinkan terbentuknya produk terbesar yaitu pada tekanan umpan total 60 psia, temperatur umpan 350 °F. dan rasio H₂/C₄ 0,5.