

Aktivitas katalis redmud dibandingkan katalis dasar besi pada pencairan batubara muda melalui proses hidrogenasi katalitik

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247203&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian terhadap aktivitas katalis Redmud terhadap -pencairan-batubara dan..dibandingkan.dengan katalis .standar yaitu fy-

FeOOH-I dan katalis dasar besi lainnya seperti Pyrite, Laierite, Limonit YY, dan Limonit SH. Aktivitas katalis ini dapat dilihat dari komposisi yield produk pencairan batubara melalui distilasi vacuum, terutama minyak (distillate) yang dihasilkan

Pengujian aktivitas ini dilakukan dalam reaktor autoclave 1 liter tipe Barch dan berpengaduk dimana batubara, katalis, hecny solvenr dan sulfidr dicampur dan diinjeksi dengan gas H₂ dengan tekanan awal 12 MPa, kemudian direaksikan dengan pemanasan sampai 450°C selama 60 menit. Sebelumnya dilakukan preparasi katalis dalam tower mill. Dalam preparasinya katalis dilarutkan dengan heavy solvent (BSU) dan digerus dengan zirconia ball untuk memperkecil ukuran katalis sampai kurang dari 0,8 µm (dalam bentuk slurry) yang bertujuan meningkatkan dispersi katalis dan mencegah oksidasi katalis oleh udara. Setelah reaksi pencairan, produk gas langsung diambil dan dianalisis dengan GC (Gas Chromatography). Sedangkan produk cair dianalisis dengan distilasi vakum (210 mmHg) untuk mengetahui fraksi-fraksi produk cair berdasarkan perbedaan titik didih.

Dengan katalis Redmud, batubara terkonversi menjadi produk cair dan gas, yaitu distillate (45,64% beral mafc), H₂O (10,48%), gas hidrokarbon C₁-C₄; (9,09%), C₅+CO₂; (9,37%)_ Fraksi produk yang diinginkan adalah Eaksi distilat (C₅-420°C)

yang nantinya digunakan untuk mendapatkan produk minyak. Fraksi minyak yang didapatkan dengan katalis Redmud lebih sedikit daripada menggunakan katalis 1-

FeOOH (51,91%), Limonit SH (55,61%), dan Limonit YY (48,16%). Hal ini disebabkan katalis γ-FeOOH dan Limonit memiliki struktur Fe₃(OH) yang bersifat lebih reaktif daripada struktur Redmud (Fe₃G₃) yaitu pada temperatur yang lebih rendah katalis γ-FeOOH dan Limonit lebih cepat bertransformasi menjadi fasa aktif pyrrhoite (Fe₃O₄, S). Namun katalis Redmud memiliki keunggulan yaitu pulverisasinya yang mudah dan murah karena partikel Redmud lebih halus.