

Pengaruh promotor Ce, La, dan Mg terhadap aktivitas katalis Ni/γ-Al₂O₃ untuk reaksi oksidasi parsial metana

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247239&lokasi=lokal>

Abstrak

Reaksi oksidasi parsial merupakan jalur yang menjanjikan untuk produksi gas sintesis. Katalis yang sering dipakai untuk reaksi ini yaitu nikel atau logam mulia seperti Rh. Nikel lebih banyak dipakai karena harganya yang lebih murah dibanding logam mulia. Namun, katalis ini mudah terdeaktivasi sehingga kinerjanya menurun. Dalam penelitian ini beberapa promotor ditambahkan pada katalis Ni/γ-Al₂O₃ promotor yang ditambahkan yaitu Ce, Mg, dan La. Untuk promotor Mg dan La ditambahkan pada penyangga dengan metoda sol gel sedangkan cerium ditambahkan melalui impregnasi pada penyangga bersamaan dengan nikel. Katalis dikarakterisasi dengan BET, XRD, dan chemisorption untuk melihat karakteristik dari katalis Ni/γ-Al₂O₃ baik sebelum maupun sesudah ditambahkan promotor. Pengujian katalis dilakukan pada suhu 800°C dan tekanan 1 atm pada reaktor unggun tetap selama 8 jam. Katalis Ni/γ-Al₂O₃ memberikan konversi sebesar 70%. Penambahan promotor Mg dan La menghasilkan peningkatan dalam hal konversi CH₄ yaitu sebesar 81% setelah ditambahkan magnesium, 80% untuk lantanum. Untuk selektivitasnya justru mengalami penurunan. Penambahan cerium menghasilkan kinerja lebih rendah dari penambahan Mg atau La. Konversi CH₄ serta selektivitas CO & H₂ menurun setelah reaksi kurang lebih 3 jam.