

Kinerja katalis SrO, 35,5% SrO/SrO₂ dan SrO₂ pada reaksi penggabungan metana secara oksidatif

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246588&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendapatkan dan mempelajari data reaksi penggabungan metana secara oksidatif menggunakan katalis SrO, 50%

SrO/SrO₂, dan SrO₂. Katalis 35,5% SrO/SrO₂ dibuat dengan cara impregnasi basah. Katalis diuji menggunakan reaktor unggun tetap yang dilengkapi alat ukur tekanan, pengatur laju alir gas dan pengatur suhu. Kondisi operasinya adalah :

suhu reaksi 600-850° C, tekanan parsial CH₄ = 20-60 kPa, tekanan parsial O₂ =

16-40 kPa, laju alir total umpan = 140-200 ml/menit dan berat katalis 0.0119 gram.

Katalis 35,5% SrO/SrO₂ stabil, terbukti dengan tidak terjadinya penurunan yang berarti dalam konversi CH₄; dan selektivitas C; selama 10 jam operasi pada suhu reaksi 800 °C, dimana katalis juga tidak berubah, sehingga kemungkinan tidak terjadi deaktivasi katalis selama reaksi. Katalis ini juga memiliki karakteristik katalis RPMO yaitu turunnya selektivitas C₂ dengan naiknya konversi CH₄. Jika rasio CH₄/O₂ naik, konversi CH₄; akan turun tetapi selektivitasnya naik. Ini disebabkan adanya reaksi samping pembentukan CO_x. Peningkatan W/F akan meningkatkan konversi CH₄ sedangkan pengaruh W/F terhadap selektivitas produk menunjukkan mekanisme reaksi 35,5 % SrO/SrO₂ tidak mengikuti mekanisme umum RPMO.

Diperhatikan adanya difusi eksternal di lapisan batas karena keaktifan katalis yang sangat tinggi. Hal ini ditunjang dengan perhitungan hasil simulasi. Penambahan SrO sebesar 35,5 % berat tidak mempengaruhi kinerja SrO₂.