

Pengembangan reaktor membran perovskite untuk reaksi oksidasi parsial metana: Preparasi membran dengan pelapisan α - Al_2O_3 dan presipitasi α - Al_2O_3 serta uji kinerja

Lusyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247184&lokasi=lokal>

Abstrak

Membran mixed ionic-electronic conductor dengan struktur perovskite merupakan konduktor ion dan elektron oksigen yang sangat baik sehingga banyak digunakan sebagai pengayak udara. Dalam reaktor membran untuk reaksi oksidasi parsial metana, perovskite dapat digunakan sebagai pengayak udara untuk memisahkan oksigen serta sebagai katalis dalam reaksi oksidasi parsial metana. Perbedaan koefisien ekspansi termal yang sangat besar antara support Al_2O_3 dengan membran perovskite menyebabkan membran perovskite mengalami perengkahan (cracking) dari supportnya.

Preparasi membran dilakukan dengan dua metode yaitu metode pelapisan α - Al_2O_3 pada α - Al_2O_3 yang dilanjutkan dengan impregnasi dan pelapisan dengan perovskite serta metode presipitasi α - Al_2O_3 ke dalam α - Al_2O_3 yang dilanjutkan dengan impregnasi dan pelapisan dengan perovskite.

Uji kinerja kedua membran diperoleh bahwa dengan metode pelapisan α - Al_2O_3 membran mengalami kebocoran 2 %, konversi metana 60 %, selektivitas CO 23 % dan selektivitas H_2 56 %, sedangkan pada metode presipitasi α - Al_2O_3 membran mengalami kebocoran 0,8 %, konversi metana 60 %, selektivitas CO 45 % dan selektivitas H_2 53 %.