

## Reformasi CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> menjadi gas sintesis menggunakan Rh/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Suprpto Soemardan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81017&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Rhodium yang disanglah -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> telah diteliti melalui proses reformasi CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> pada temperatur tinggi (1250-1325 °K) dan di atas tekanan atmosfer (3-7 atm). Secara termodinamika pada temperatur 1285 K, pembentukan karbon terjadi pada CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> <60/40. Aktifitas katalis (0.3% berat) Rh/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> didapatkan sangat baik dan katalis menunjukkan kestabilan selama eksperimen (18 hari) serta tidak menunjukkan adanya tanda-tanda deaktivasi. Umumnya konversi metana dan CO<sub>2</sub> meningkat dengan kenaikan temperatur, tekanan dan W/FCH<sub>4</sub>O. Peningkatan kandungan CO<sub>2</sub> sampai CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>=80/20 ternyata juga dapat menaikkan konversi metana. Penambahan sedikit air (H<sub>2</sub>O/CH<sub>4</sub>=5%) dapat menaikkan konversi metana dan CO<sub>2</sub>. Namun penambahan air selanjutnya menurunkan konversi CO<sub>2</sub>. Perbandingan reaktan CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>=70/30 menghasilkan perbandingan gas sintesis H<sub>2</sub>/CO sekitar 0.80. Perbandingan H<sub>2</sub>/CO dapat dinaikkan dengan penambahan H<sub>2</sub>O. Persamaan laju reaksi diperoleh berdasarkan skema mekanisme Langmuir-Hinshelwood dengan menganggap reaksi permukaan fase teradsorp CH<sub>4</sub>\* dan CO<sub>2</sub>\* sebagai rate limiting step. Pengujian terhadap persamaan laju hanya didasarkan atas data eksperimen variasi tekanan parsial CO<sub>2</sub> pada tekanan parsial CH<sub>4</sub> konstan pada 1285 K dan 4 atm. Plot antara laju reaksi eksperimen dan laju reaksi perhitungan terhadap tekanan parsial CO<sub>2</sub> menunjukkan kurva yang sangat dekat.