

# Kinerja katalis multi komponen CuO/ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada reaksi hidrogenasi CO<sub>2</sub> menjadi metanol

Nanang Suryana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247080&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Gas CO<sub>2</sub> yang berasal dari gas alam akan menjadi masalah besar jika dibiarkan terbang ke atmosfer dimana akan menimbulkan pemanasan global akibat adanya efek rumah kaca. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya suatu metode untuk mengeliminasi, Salah satu metode adalah mengkonversi CO<sub>2</sub> menjadi senyawa Metanol melalui proses hidrogenasi katalitik. Katalis yang digunakan adalah CuO/ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dipilih karena mampu memperbaiki aktifitas katalis, meningkatkan dispersi partikel Cu Serta meningkatkan stabilitas tennal katalis.

Tahap pertama penelitian ini adalah mempreparasi katalis CuO/ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan menambahkan aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebesar 3 dan 6% (w/w) menggunakan metode kopresipitasi, Kemudian dilakukan uji aktifitas pada reaksi hidrogenasi CO<sub>2</sub> dalam reaktor unggun tetap dengan kondisi operasi; tekanan konstan 10 bar, variasi temperatur 200, 240 dan 275 °C, rasio W/F = 0,01 gram katalis/menit/cc dan rasio umpan CO<sub>2</sub> 1 H<sub>2</sub> = 1 : 3. Untuk mengetahui pengaruh sifat fisik katalis terhadap keaktifan katalis maka dilakukan karakterisasi luas permukaan katalis dan disperse partikel Cu.

Hasil karakterisasi sifat fisik katalis menunjukkan bahwa luas permukaan katalis dan dispersi partikel Cu meningkat sebanding dengan penambahan aditif. Dari reaksi hidrogenasi CO<sub>2</sub> menjadi Metanol diketahui bahwa aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mampu meningkatkan aktifitas katalis multikomponen CuO/ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan meningkatkan konversi CO<sub>2</sub> dan yield Metanol yang sebanding dengan jumlah aditif yang ditambahkan. Katalis CuO/ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan aditif Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> aktif pada tekanan cukup rendah (10 bar).