

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Katalis banyak digunakan dalam proses industri kimia dan sebagian besar kebutuhan katalis di Indonesia masih import. Seiring dengan perkembangan industri di Indonesia, kebutuhan katalis pun akan meningkat. Untuk mengurangi ketergantungan katalis dari luar negeri dan dalam upaya mengurangi biaya produksi maka diperlukan usaha untuk mensintesis sendiri katalis guna memenuhi kebutuhan katalis pada industri dalam negeri.

Salah satu contoh katalis adalah katalis Cu berpenyangga yang digunakan pada industri sintesis metanol dengan bahan dasar CO_2 dan H_2 .⁽¹⁾ Industri metanol sedang berkembang karena metanol banyak digunakan sebagai bahan dasar industri kimia sedangkan sebagai bahan bakunya CO_2 dapat memanfaatkan limbah industri lain sehingga dapat mengurangi efek pemanasan global akibat CO_2 yang semakin meningkat.⁽²⁾

Katalis untuk sintesis metanol dari CO_2 dan H_2 , berdasarkan pada fase-fase dari reaktan dan katalisnya dapat digolongkan ke dalam katalis heterogen.⁽³⁾ Untuk mendapatkan aktivitas yang optimum per satuan berat katalis diperlukan katalis dengan luas permukaan yang besar.

Nuriman⁽⁴⁾ menyatakan bahwa katalis Cu/ZnO mempunyai sifat selektivitas tinggi terhadap metanol dibandingkan dengan katalis lain namun luas permukaan penyangga ZnO kecil, sementara katalis Cu/ Al_2O_3 mempunyai sifat aktivitas tinggi

namun selektivitas terhadap metanol rendah. Berdasarkan hal tersebut timbul gagasan untuk mengupayakan menebarkan katalis Cu-ZnO pada material penyangga yang mempunyai luas permukaan besar yaitu Al_2O_3 . Dengan pembuatan katalis Cu-ZnO/ Al_2O_3 secara ko-impregnasi kering diharapkan akan didapatkan katalis yang mempunyai luas permukaannya besar dengan aktivitas dan selektivitas yang tinggi.

1.2. Perumusan Masalah

Distribusi Cu di dalam katalis akan sangat menentukan aktivitas katalis sementara distribusi Cu dalam katalis Cu-ZnO/ Al_2O_3 dipengaruhi oleh ZnO yang ada, sehingga perbandingan mol Cu/ZnO akan sangat menentukan karakter dari katalis tersebut.

1.3. Tujuan

Menentukan pengaruh perbandingan mol Cu/ZnO pada katalis Cu-ZnO/ Al_2O_3 terhadap karakter katalis.

1.4. Metodologi

Prinsip metoda penelitian ini adalah preparasi katalis Cu-ZnO/ Al_2O_3 secara ko-impregnasi kering. Selanjutnya katalis yang terbentuk dikarakterisasi. Karakterisasi katalis dilakukan dengan melakukan analisis komposisi kimia, analisis komponen mineral, uji fisisorpsi dan kemisorpsi.