

Karakter katalis CuO/ZnO/Al₂O₃ yang dipreparasi dengan metode kopresipitasi menggunakan injeksi gas NH₃, dan CO₂ sebagai precipitating agent

Nidyaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247076&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Optimasi aktivitas katalis hidrogenasi katalitik CO₂ menjadi metanol pada tekanan dan suhu rendah masih menjadi kendala dalam penelitian, Oleh karena itu, penambahan suatu efek pada preparasi katalis hidrogenasi katalitik CO₂ telah dilakukan dengan mencoba beberapa metode, salah satunya yaitu dengan menginjeksi gas sebagai precipitating agent. Teknik pengendapan dengan menggunakan injeksi gas ini diharapkan mendapatkan partikel inti aktif katalis sekecil mungkin sehingga dihasilkan dispersi inti aktif yang besar.

Pada penelitian ini katalis yang digunakan adalah CuO/ZnO/Al₂O₃ dengan perbandingan komposisi 50 % : 45 % : 5 % yang dibuat dengan metode kopresipitasi dengan injeksi gas NH₃ pada T = 60 °C bersama dengan gas CO₂ atau dengan N₂ sebagai gas carrier. Gas CO₂ bersifat asam dan sulit larut dalam air, adanya gas NH₃ dapat memberikan kondisi basa dalam larutan garam nitrat sehingga membantu kelarutan gas CO₂ dalam air. Efek injeksi gas dalam larutan dapat memberi campuran yang lebih homogen dengan adanya gelembung udara dan sifat difusi dari gas itu sendiri. Terjadinya reaksi gas-larutan yaitu gas NH₃ dan gas CO₂ dalam larutan garam nitrat menyebabkan terbentuknya ion CO₃²⁻ atau OH⁻ sebagai precipitating agent. Karakter katalis dianalisa dengan AAS untuk mengidentifikasi keberhasilan teknik pengendapan dengan injeksi gas dengan menggunakan metode kopresipitasi, FTIR untuk mengidentifikasikan senyawa-senyawa yang terbentuk dalam sampel katalis, dispersi inti aktif katalis dan BET untuk mengetahui luas permukaan katalis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gas NH₃ sebagai precipitating agent dengan gas CO₂ ataupun carrier gas N₂ mampu mengendapkan ion-ion logam pada temperatur dan tekanan normal. Dari analisa dengan FTIR diketahui bahwa injeksi gas CO₂ dan NH₃ menghasilkan campuran endapan CuCO₃ dan Cu(OH)₂ sedangkan injeksi gas NH₃ dengan gas N₂ sebagai carrier menghasilkan endapan Cu(OH)₂. Metode injeksi gas menghasilkan dispersi inti aktif yang lebih besar yaitu berkisar 4,64 hingga 7,11 % dan luas permukaan yang lebih kecil yaitu berkisar 7,43 hingga 18,24 m²/g dibandingkan dengan teknik pengendapan dengan titrasi.
