

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Dengan metode yang digunakan, katalis  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dapat tereduksi menjadi  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  dengan tingkat capaian persen konversi sebesar 64,74% dan sisanya adalah Fe dengan tingkat capaian persen konversi sebesar 35,24% pada saat diberi asupan gas  $\text{H}_2$  dengan laju alir sebesar 1,8 L/jam.
2. Situs asam dari katalis  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  terdiri dari asam Brønsted-Lowry dan asam Lewis, dengan situs asam Brønsted-Lowry lebih mendominasi.
3. Uji aktivitas katalis menunjukkan konversi gas  $\text{CO}_2$  menjadi metanol tidak dapat dicapai dengan katalis yang dibuat.
4. Meskipun gagal menghasilkan metanol, dari data penelitian dapat disimpulkan bahwa katalis yang dibuat mampu mengkonversi gas  $\text{CO}_2$  menjadi gas CO.
5. Reaksi yang dominan terjadi pada uji aktivitas adalah reaksi reduksi, ditunjukkan dengan pembentukan Fe yang mencapai 81,8%.

## B. Saran

Pada penelitian lebih lanjut disarankan untuk:

1. Melakukan penelitian lebih lanjut dengan metode sintesis lain untuk mendapatkan katalis  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  dengan pencapaian tingkat konversi dan karakteristik katalis yang lebih baik.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan promotor dan/atau pengemban untuk mendukung kinerja katalis dalam mengkonversi gas  $\text{CO}_2$  menjadi metanol.
3. Melakukan analisis produk-produk lain yang mungkin terbentuk, seperti formate, dioximetilen, formaldehida dan senyawa metoksi.