

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data-data yang didapat dari penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Katalis yang disintesis menggunakan metode sol-gel dan sonofikasi secara simultan dengan putih telur adalah $\text{NiCoFe}_2\text{O}_4$.
2. Hasil analisis sinar-X (XRD) menunjukkan bahwa fasa kristalin NiFe_2O_4 lebih dominan dibanding fasa kristalin CoFe_2O_4 , selain itu terdapat juga fasa kristalin Fe_3O_4 , Co_3O_4 , dan $\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$.
3. Katalis $\text{Ni}_{0,2}\text{Co}_{0,2}\text{Fe}_{0,6}\text{O}_4$ (FNCo 02) memiliki tingkat keasaman tertinggi yaitu 19,87 mmol piridin/g katalis jika dibandingkan dengan katalis $\text{Ni}_{0,2}\text{Co}_{0,3}\text{Fe}_{0,5}\text{O}_4$ (FNCo 03) yaitu 16,58 mmol piridin/g katalis dan $\text{Ni}_{0,2}\text{Co}_{0,1}\text{Fe}_{0,7}\text{O}_4$ (FNCo 01) yaitu 16,46 mmol piridin/g katalis.
4. Hasil analisis FTIR , situs asam yang mendominasi pada permukaan katalis adalah situs asam Lewis.
5. Hasil analisis menggunakan SEM menunjukan bahwa katalis $\text{Ni}_{0,2}\text{Co}_{0,2}\text{Fe}_{0,6}\text{O}_4$ (FNCo 02) berukuran nano $\pm 85\text{nm}$, dengan morfologi permukaan yang seragam (homogen)

6. Secara umum katalis $\text{Ni}_y\text{Co}_x\text{Fe}_{(1-x-y)}\text{O}_4$ aktif dalam konversi CO_2/H_2 dan selektif terhadap pembentukan etanol.
7. Hasil analisis menggunakan kromatografi gas menunjukkan katalis $\text{Ni}_{0,2}\text{Co}_{0,1}\text{Fe}_{0,7}\text{O}_4$ (FNCo 01) adalah katalis yang paling aktif dalam konversi CO_2/H_2 .

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada penelitian selanjutnya perlu disarankan untuk :

1. Melakukan kalsinasi pada suhu 600°C dan 700°C untuk mendapatkan fasa kristalin $\text{NiCoFe}_2\text{O}_4$ yang murni.
2. Menggunakan metode sintesis katalis lain untuk mendapatkan katalis berukuran nano dengan sifat-sifat katalis yang lebih baik.
3. Melakukan variasi perbandingan laju alir CO_2 dan H_2 pada uji aktivitas katalis.
4. Melakukan analisis untuk produk-produk lain yang mungkin terbentuk seperti dari golongan-golongan asam karboksilat, eter, aldehida, paraffin dan olefin.