

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hidroksiapatit dapat digunakan sebagai katalis untuk reaksi esterifikasi asam asetat dan etanol, dengan aktivitas katalitik yang lebih baik daripada tanpa katalis dan dengan katalis asam sulfat.
2. Penambahan asam sulfat pada hidroksiapatit menyebabkan terbentuknya senyawa *gypsum* dan *monentite*, sedangkan penambahan tembaga(II) sulfat pada hidroksiapatit menyebabkan terbentuknya senyawa *gypsum* dan *libethenite*, tetapi masih terdapat sisa hidroksiapatit yang tidak bereaksi.
3. Katalis HA, HA-1, dan HA-2 dapat digunakan hingga tiga kali siklus katalitik dengan hasil yang baik.
4. Hidroksiapatit pada siklus katalitik ketiga menunjukkan aktivitas yang lebih baik daripada siklus kedua dan pertama.
5. HA-1 menunjukkan aktivitas katalitik terbaik pada siklus pertama dan lebih baik dibandingkan aktivitas katalitik HA dan HA-2.
6. HA-2 menunjukkan aktivitas terbaik pada siklus ketiga.
7. Katalis HA, HA-1, dan HA-2 menunjukkan adanya perubahan komposisi setelah dilakukan uji katalitik, namun masih memiliki aktivitas katalitik yang baik.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian lanjutan adalah melakukan variasi katalis, suhu, dan kecepatan pengadukan terhadap aktivitas katalitik masing-masing katalis. Selain itu disarankan juga untuk menentukan sisi asam dan sisi basa pada katalis agar diketahui perannya dalam proses katalisis.