



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, proses adsorpsi menggunakan molekular sieve 3A terbukti efektif dalam meningkatkan kemurnian etanol hingga mencapai standar fuel-grade sesuai SNI 7390:2012 ($\geq 99,5\%$). Hasil optimasi menggunakan metode *Response Surface Methodology* (RSM) melalui software *Differential Expert* menunjukkan bahwa kondisi optimum diperoleh pada berat molekular sieve 100 gram dan rasio reflux 1 mL/s didapatkan konsentrasi etanol sebesar 99,862%. Berdasarkan hasil uji *Gas Chromatography–Flame Ionization Detector* (GC-FID) diperoleh kadar etanol sebesar 99,5% pada kondisi 100 gram dengan rasio reflux 1 mL/s. Sedangkan pengujian menggunakan alkoholmeter kondisi optimum diperoleh pada berat molekular sieve 100 gram dan rasio reflux 1 mL/s yang diperoleh konsentrasi etanol sebesar 99,5%.

V.2 Saran

1. Disarankan melakukan studi regenerasi molekular sieve 3A secara berulang untuk mengetahui penurunan kapasitas adsorpsi setelah beberapa siklus pemakaian.
2. Penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan membandingkan performa molekular sieve 3A terhadap jenis adsorben lain, seperti molekular sieve 4A dan 5A, untuk mengetahui efektivitas masing-masing dalam proses dehidrasi etanol.
3. Pengembangan penelitian dengan memvariasikan suhu operasi agar dapat dianalisis lebih lanjut pengaruh temperatur terhadap kinerja dan efisiensi proses adsorpsi.