

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Fe-Alginat Gel *Beads* (Fe-ABs) telah berhasil disintesis menggunakan metode *simple dripping* dan menghasilkan *beads* yang berwarna kuning jingga.
2. Hasil karakterisasi Fe-ABs dengan menggunakan FTIR menunjukkan adanya serapan –OH pada $3417,86\text{ cm}^{-1}$, C=O pada $1612,49\text{ cm}^{-1}$, C–O–C dan –COOH pada $1033,85\text{ cm}^{-1}$, Na dalam isomer alginat pada $1427,32\text{ cm}^{-1}$, sidik jari guluronat dan manuronat berturut-turut pada $887,26\text{ cm}^{-1}$ dan $817,82\text{ cm}^{-1}$, serta Fe–O pada $563,21\text{ cm}^{-1}$. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan Fe-ABs berbentuk bulat tidak sempurna dengan permukaan yang sedikit kasar menunjukkan adanya pori-pori yang berukuran tidak seragam pada permukaan Fe-ABs, ukuran pori-pori berkisar antara $5,021\text{--}24,944\text{ }\mu\text{m}$.
3. Adsorpsi *congo red* oleh adsorben Fe-alginat gel *beads* berlangsung optimum pada pH 2 dengan konsentrasi 10 ppm dan pada waktu kontak 120 menit persen adsorpsi mencapai 73,47%. Studi kinetika adsorpsi *congo red* oleh adsorben Fe-alginat gel *beads* mengikuti model kinetika pseudo orde dua. Studi terhadap model isoterm adsorpsi cenderung mengikuti pola isoterm Freundlich dengan nilai K_F sebesar 0,11375 dan R^2 sebesar 0,9985.
4. Fe-alginat gel *beads* memiliki stabilitas yang cukup baik pada uji *reusability* dengan rentang adsorpsi sebesar 37-73% dalam lima siklus. Proses desorpsi dilakukan dengan menggunakan metanol sebagai agen pendesorpsi dan diperoleh rentang desorpsi dalam lima siklus sebesar 33-44%.

5.2 Saran

Pengujian lebih lanjut mengenai penggunaan Fe-alginat gel *beads* sebagai adsorben pada zat warna lain atau pada zat pencemar lain diperlukan agar kapasitas adsorpsi dapat ditingkatkan dan dapat diaplikasikan pada skala yang lebih besar,

sekaligus mengevaluasi variasi agen pendesorpsi untuk memperoleh agen pendesorpsi terbaik dalam pengujian *reusability*.

