

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan. Sintesis zeolit dari abu terbang batu bara dengan metode hidrotermal menghasilkan zeolit tipe gismondine dan zeolit X. Semakin tinggi konsentrasi NaOH maka semakin tinggi intensitas fasa zeolit yang terbentuk serta semakin rendah intensitas puncak kuarsa dan mullite. Hasil karakterisasi dengan XRD dan FTIR menunjukkan bahwa zeolit yang paling baik dihasilkan dari sintesis dengan 4 M NaOH (Z4).

Modifikasi zeolit dari abu terbang dengan cetiltrimetilamonium klorida tidak mengubah fasa kristalin zeolit tetapi meningkatkan kristalinitasnya. Semakin tinggi konsentrasi CTAC yang ditambahkan, maka semakin banyak bagian *bilayer* CTAC yang terbentuk pada permukaan zeolit sehingga dapat memodifikasi sifatnya menjadi hidrofilik dan bermuatan positif. Konsentrasi CTAC 0,5 M menghasilkan zeolit yang paling baik (Z4C5).

Z4 dan Z4C5 (zeolit modifikasi) menunjukkan persentase adsorpsi klindamisin yang paling tinggi. pH optimum untuk adsorpsi klindamisin dengan Z4 adalah 3 sedangkan untuk Z4C5 adalah 12,5. Mekanisme adsorpsi oleh Z4 sesuai dengan model isoterm adsorpsi Temkin sedangkan Z4C5 sesuai untuk model Redlich Peterson. Nilai kapasitas adsorpsi maksimum untuk Z4 adalah 18,02 mg/g sedangkan Z4C5 mencapai 24,44 mg/g. Hal ini membuktikan modifikasi telah mempengaruhi efektivitas adsorpsi klindamisin oleh zeolit.

5.2. Rekomendasi

Terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Modifikasi zeolit oleh CTAC dengan konsentrasi CTAC yang lebih tinggi dari 0,5 M agar bagian *bilayer* CTAC pada permukaan zeolit semakin banyak.
2. Penelitian adsorpsi dengan sampel nyata agar mengetahui penerapannya secara langsung dan dapat dibandingkan dengan adsorpsi standar.