

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Zeolit dari *fly ash* telah berhasil dipreparasi menggunakan larutan NaOH 3,5 M (rasio S/L 0,125) dengan metode alkali-hidrotermal dalam pemanasan 160°C selama 24 jam, menghasilkan dua jenis variasi zeolit *Cancrisilite* [$\text{Na}_7(\text{Al}_5\text{Si}_7\text{O}_{24})\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$] (ICDD No. 46-1381) pada ZFA-AH (tanpa *pretreatment*) dan zeolit *Cancrinite* [$\text{Na}_6\text{Ca} \cdot \text{Al}_6\text{Si}_6(\text{CO}_3)\text{O}_{24} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$] (ICDD No. 37-0415) pada ZFA-US-GM-AH (dengan *pretreatment*). Hasil karakterisasi lainnya dengan instrumen FTIR, kedua zeolit menunjukkan serapan khas zeolit kelompok *Cancrinite* pada daerah bilangan gelombang 460,99 dan 455,20 cm^{-1} (vibrasi tekuk dari Si-O-Si), 574,79; 570,93; 621,08 dan 684,73 cm^{-1} (vibrasi ulur (simetris dari T-O-T, T=Si/Al), 964,41 dan 962,48 cm^{-1} (Si-O-Al dalam TO_4); dan 1633,71 cm^{-1} (vibrasi tekuk dari O-H dalam aluminosilikat hidrat). Dari hasil SEM diketahui bahwa kedua zeolit memiliki morfologi kristal berbentuk tabung, sebagai ciri khas morfologi zeolit kelompok *Cancrinite*;
- 2) Kedua hasil ZFA telah diaplikasikan dalam penjerapan logam Cu dari larutan, dengan keadaan optimum pada waktu kontak 6 jam dan pada pH 6 serta memiliki hasil nilai Q_m ZFA-AH dan ZFA-US-GM-AH masing-masing 94,34 dan 87,72 mg/g;
- 3) Plot data adsorpsi kedua ZFA menunjukkan kesesuaian dengan Model Isoterm Adsorpsi Langmuir dengan nilai R^2 untuk ZFA-AH dan ZFA-US-GM-AH secara berurutan adalah 0,9341 dan 0,9452.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya diantaranya:

- 1) Diperlukan adanya studi optimasi dari dosis atau rasio abu terbang dengan jenis alkalinya, konsentrasi alkali, suhu pemanasan dan suhu pengeringan, dan waktu dari proses sintesis dengan jenis abu terbang yang lebih bervariasi sehingga penelitian ini akan terus berkesinambungan dan bisa didapatkan hasil yang lebih optimum

- 2) Diperlukan adanya aplikasi zeolit pada adsorpsi logam berat lainnya, terutama pada logam berat yang lebih mengkhawatirkan dari segi kandungan beracunnya, seperti Pb, Hg, dan lain lain
- 3) Diperlukan adanya studi aplikasi zeolit hasil konversi secara langsung terhadap limbah cair dari industri yang ada