

RINGKASAN

Dealuminasi zeolit alam telah dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan rasio Si/Al, luas permukaan, dan kristalinitas. Proses dealuminasi diawali dengan perendaman zeolit dalam larutan HCl 6 N selama 4 jam dengan variasi diameter partikel 50 - 150, 150 - 250, dan 250 - 850 μm , dicuci hingga netral, kemudian dikeringkan. Prosedur selanjutnya adalah sama tetapi menggunakan NH_4NO_3 2 N sebagai perendam. Zeolit kering dikalsinasi dengan variasi suhu 200, 250, 300, 350, dan 400 $^\circ\text{C}$ selama 4 jam dalam furnace. Hasil dikarakterisasi dengan AAS untuk menentukan rasio Si/Al. Sampel dengan rasio Si/Al tertinggi beserta zeolit alam dikarakterisasi menggunakan XRD untuk mengetahui kristalinitas, BET untuk mengetahui luas permukaan, dan FTIR untuk mengetahui gugus yang terikat pada zeolit. Hasil penelitian menunjukkan dealuminasi terbaik terjadi pada diameter partikel 50 - 150 μm dan suhu kalsinasi 250 $^\circ\text{C}$. Pada perlakuan tersebut terjadi peningkatan rasio Si/Al dari 5,312 menjadi 26,857 yang menyebabkan perubahan kristal mengarah ke bentuk NH_4 -mordenit dengan luas permukaan 14,770 m^2/g dan kristalinitas 13,425 % lebih tinggi dari zeolit alam.



SUMMARY

Dealumination on natural zeolite had been conducted in order to increase the Si/Al ratio, surface area, and crystallinity. The dealumination process started by immersing zeolite in 6 N HCl for 4 hours after treated to be powder as particle diameter as 50 – 150, 150 – 250, and 250 – 850 μm . Zeolite then been neutralized by aquadest washing and dried at 120 $^{\circ}\text{C}$. Furthermore, the process is the same as before despite 2 N NH_4NO_3 as the immersing agent. Zeolite was going to be calcined under temperature variable as 200, 250, 300, 350, and 400 $^{\circ}\text{C}$ for 4 hours. Dealuminated zeolite then been characterized by AAS to determine Si/Al ratio. Next, sample with highest Si/Al ratio and natural zeolite were characterized by AAS, XRD, BET, and FTIR to determine Si/Al ratio, crystallinity and mineral composition, surface area and porosity, and the chemical bonding group. The experiment results show that at particle diameter 50 – 150 μm and calcination temperature of 250 $^{\circ}\text{C}$, dealumination had increased the Si/Al ratio from 5.312 to 26.857, also transformed natural zeolite into NH_4 -mordenite with surface area as 14.770 $\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$ and crystallinity 13.425 % higher than natural zeolite.

