

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa mordenit yang telah diaktifasi mampu digunakan sebagai adsorben ion amonium. Kondisi optimum diperoleh pada HCl 1 M sebagai aktivator, pH 7, konsentrasi ion amonium 692,147 mg/L, waktu kontak 60 menit, dengan kapasitas adsorpsi 29,411 mg/g dengan massa adsorben 3 g. Model isoterm Langmuir sesuai untuk proses adsorpsi ini yang menunjukkan terjadinya pembentukan lapisan tunggal (*monolayer*). Proses adsorpsi mengikuti model kinetika pseudo orde kedua yang menunjukkan bahwa proses adsorpsi berdasarkan interaksi kimia. Kondisi optimum adsorpsi diimplementasikan pada limbah cair dengan persentase penghilangan ion amonium mencapai 91,95%. Studi adsorpsi yang terjadi sebanyak 4 kali daur ulang dengan nilai persentase penyerapan 91,95%, 79,88%, 68,69%, dan 61,95%. Perlakuan mordenit setelah di oven pada temperatur 100 °C menunjukkan bahwa mordenit dapat dipakai berulang dengan efisiensi yang semakin menurun. Karakterisasi mordenit sebelum dan setelah adsorpsi menggunakan XRD menunjukkan tidak terjadinya perubahan struktur mordenit. Karakterisasi menggunakan FTIR menunjukkan adanya ion amonium yang terserap oleh mordenit pada bilangan gelombang 1441,56 cm⁻¹ mengidentifikasi adanya N-H *bending* yang menandakan bahwa mordenit dapat digunakan sebagai adsorben penyerapan ion amonium.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, disarankan untuk penelitian selanjutnya agar melakukan studi termodinamika adsorpsi dan memodifikasi gugus adsorben agar meningkatkan kapasitas penyerapan ion amonium