

ABSTRAK

Kendala yang dihadapi dalam proses produksi biogas adalah pada proses pemurniannya. Salah satu metode untuk meningkatkan kualitas produk biogas dapat dilakukan melalui proses adsorpsi CO₂ dengan menggunakan zeolit. Dewasa ini, perkembangan teknologi adsorpsi menunjukkan kinerja yang sangat baik. Dalam studi ini telah dilakukan kajian mengenai pengaruh konsentrasi CO₂, laju alir CO₂, berat zeolit. Hasil studi menunjukkan bahwa konsentrasi, laju alir dan berat zeolit berpengaruh pada proses adsorpsi CO₂. Proses adsorpsi CO₂ dilakukan pada temperatur 31°C, tekanan 1 atm dengan proses kontinyu selama 60 menit dan menghasilkan konsentrasi CO₂ 19,71 %mol dan laju alir CO₂ 2 (l/menit), zeolit mengadsorp CO₂ sebanyak 0,00156 % mol dan diperoleh konstanta kecepatan adsorpsi (k) 0,008. Lebih lanjut dilakukan aplikasi untuk pemurnian biogas, proses ini menghasilkan bahwa zeolit zeochem dapat digunakan untuk menurunkan kadar CO₂ sebanyak 18,70 % sehingga kemurnian CH₄ meningkat sebanyak 30,4 %.

Kata kunci : Adsorpsi CO₂, zeolite dan biogas.