ABSTRAK

Perjin Astuti Sibarani, NIM 4163210016 (2020). Efektivitas Komposit Silika-Kitosan Berbasis Abu Vulkanik Sinabung Sebagai Adsorben Logam Pb(II).

Telah dilakukan adsorpsi terhadap logam Pb(II) dengan metode ekstraksi fase padat, proses adsorpsi menggunakan adsorben komposit silika-kitosan. Adsorben silika-kitosan yang digunakan memiliki perbandingan 1 : 0.2, dimana hasil karakterisasi dengan EDS menunjukkan komposit silika-kitosan 1 : 0.2 memiliki Si paling banyak dan karakterisik BET menunjukkan luas permukaan yang paling besar yaitu 194,304 m^2/g. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan efektivitas daya adsorpsi komposit silika-kitosan terhadap logam Pb(II) dengan variasi laju alir optimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju alir optimum pada penyerapan ion logam Pb^{2+} dengan menggunakan adsorben komposit silika kitosan yaitu laju alir 4 mL/menit dengan nilai kapasitas adsorpsi sebesar 20.744 mg/g, sementara efektivitas nya adalah 60.04%

Kata Kunci : Efektivitas, Logam Pb, Adsorpsi, Komposit silika-kitosan

ABSTRAC

Perjin Astuti Sibarani, 4163210016. The Effectiveness of Silica-Chitosan Composite Based on Sinabung Ash as Metal Adsorbent of Pb(II)

The adsorption of Pb(II) metal has been carried out using the solid phase extraction method, the adsorption process using a silica-chitosan composite adsorbent. The silica-chitosan adsorbent used had a ratio 1 : 0,2, where the result of characterization with EDS showed that the 1 : 0,2 silica chitosan composites had the most Si and BET characteristics showed the largest surface area, namely 194,304 m^2/g. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the adsorption power of silica-chitosan chomposites against Pb(II) metal with optimum flow rate variations. The result showed that the optimum flow rate for the adsorption of Pb^{2+} metal ions using chitosan silica composite adsorbent was a flow rate of 4 mL/minute with an adsorption capacity of 20,744 mg/g, while the effevtiveness was 60.04%.

Keyword : Effectiveness, Pb metal, Adsorption, Silica-chitosan composite