

PENGARUH SUHU KALSINASI TERHADAP KEMAMPUAN ADSORPSI TOKSIN PADA KAOLIN UNTUK PENYAKIT DIARE

Priska Primandini¹, Aliya Nur Hasanah¹, Wisnu A. A.²,
Emil Budianto³ dan Sudirman^{2,3}

¹Fakultas Farmasi - UNPAD

Jatinangor, Sumedang

²Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN

Kawasan Puspiptek, Serpong 15314, Tangerang Selatan

³Jurusan Kimia, FMIPA - UI

Kampus Baru UI, Depok

ABSTRAK

PENGARUH SUHU KALSINASI TERHADAP KEMAMPUAN ADSORPSI TOKSIN PADA KAOLIN UNTUK PENYAKIT DIARE. Telah dilakukan sintesis dan karakterisasi kaolin sebagai bahan adsorpsi toksin untuk penyakit diare. Kemampuan adsorpsi merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan efektivitas adsorben. Setiap adsorben memiliki kekuatan yang berbeda tergantung kemampuan adsorpsinya. Kaolin dikalsinasi pada suhu 400 °C, 600 °C, dan 800 °C. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari perubahan karakter kaolin setelah kalsinasi terhadap kemampuan adsorpsinya. Karakterisasi sampel meliputi analisis fasa, uji densitas, uji porositas, dan uji adsorpsi terhadap logam timbal sebagai media toksin. Disimpulkan bahwa kaolin yang memiliki tingkat kemampuan adsorpsi tertinggi adalah kaolin yang dikalsinasi pada suhu 400 °C dengan karakteristik mengandung fasa *kaolinite*, derajat kristalinitas sebesar 76,59 %, memiliki densitas sebesar 2,6275 g/mL, porositas optimum sebesar 75 %, dan kemampuan adsorpsi terhadap logam timbal sebesar 99,7325 %. Kemampuan adsorpsi kaolin yang dikalsinasi pada suhu 400 °C jauh lebih baik dibandingkan dengan bahan kaolin tanpa kalsinasi. Sehingga diharapkan dapat lebih efektif digunakan untuk menyebuhkan diare.

Kata kunci: Kaolin, Kalsinasi, Fasa, Densitas, Porositas, Adsorpsi

ABSTRACT

THE EFEKT OF CALCINATION TEMPERATURE ON TOXIN ADSORPTION MATERIALS FOR DIARRHEAL DISEASES. The synthesis and characterization of kaolin as a toxin adsorption material for diarrheal diseases has been performed. Adsorption ability is one important factor in determining the effectiveness of the adsorbent. Each adsorbent has different strengths depending on the adsorption capacity of each. The kaolin has been calcined at 400 °C, 600 °C, and 800 °C. The purpose of this study was to examine the changing character of the kaolin after calcination on the adsorption capacity. The characterization of samples includes the analysis phase, density test, porosity test, and the adsorption test of metal timbale as a medium toxin. We concluded that the kaolin has the highest adsorption capability level is a kaolin has been calcined at 400 °C with characteristic are *kaolinite* phase containing, degree of crystallinity of 76.59 %, has a density of 2.6275 g/ mL, the optimum porosity of 75 %, and the adsorption capacity of lead metal of 99.7325 %. The adsorption capacity of kaolin have been calcined at 400 °C is much better than the kaolin without calcinations and expected to be more effectively used to cure diarrhea.

Keywords: Kaolin, Calcination, Phase, Density, Porosity, Adsorption

PENDAHULUAN

Adsorpsi adalah suatu proses yang terjadi ketika suatu fluida, cairan maupun gas, terikat kepada suatu padatan atau cairan (zat penjerap, adsorben) dan akhirnya membentuk suatu lapisan tipis atau film (zat terjerap, adsorbat) pada permukaannya. Adsorpsi melibatkan interaksi antara molekul yang bergerak (cairan atau gas)

dengan molekul yang relatif diam. Adsorben adalah suatu zat yang mampu mengikat molekul lain pada permukaannya dengan cara fisika atau cara kimia (kemisorpsi) [1]. Apabila adsorben dimasukkan ke dalam larutan senyawa, maka pada permukaan adsorben akan terjadi kenaikan konsentrasi senyawa secara gradual.