

Sitarus, L.A., 2017. Pemanfaatan Limbah Tahu sebagai Adsorben untuk menyisihkan Kadmium. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA dan Dr. Ir. Suyanto, M.Si. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi adsorpsi kadmium dengan menggunakan adsorben limbah tahu berdasarkan variasi pH, massa adsorben, dan waktu kontak, serta karakteristik adsorben menggunakan *Fourier Transformed Infra Red* (FTIR), *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dan *Energy Dispersive X-ray* (EDX). Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium menggunakan metode *batch*. Variasi pH yang digunakan adalah 2, 3, 4, 5, 6, dan 7. Variasi massa adsorben yang digunakan adalah 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 1,5 dan 2 g. Variasi waktu kontak yang digunakan adalah 5, 10, 30, 45, 60, 180, dan 240 menit. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang disajikan dengan grafik dan tabel, serta analisis statistik dengan uji *Anova One-Way* dilanjutkan uji Duncan. pH optimum diperoleh pada pH 5 dengan efisiensi adsorpsi 89,79%, massa adsorben optimum 1,5 g dengan efisiensi adsorpsi 93,60%, dan waktu kontak optimum diperoleh pada waktu 45 menit dengan efisiensi adsorpsi 95,61%. Hasil analisis FTIR menunjukkan adanya perubahan puncak gelombang dan intensitas serapan. Hasil analisis SEM-EDX pada adsorben sebelum kontak dengan kadmium menunjukkan morfologi adsorben yang kasar, sedangkan hasil SEM-EDX setelah kontak dengan kadmium menunjukkan morfologi adsorben yang lebih halus. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa limbah tahu dapat dimanfaatkan untuk adsorpsi kadmium.

Kata kunci: adsorpsi, kadmium, massa adsorben, pH, waktu kontak

Sitarus, L.A., 2017. *The use of tofu waste as adsorbat for Cadmium Removal. This work was supervised by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA and Dr. Ir. Suyanto, M.Si. Environmental Science and Technology, Biology Department, Faculty of Science and Environmental Technology. Airlangga University.*

---

#### ABSTRACT

*This research objectives were to investigate the efficiency of cadmium adsorption by using tofu waste adsorbent based on pH, adsorbent mass, and contact time variation and to characterise adsorbent using Fourier Transformed Infra Red (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive X-ray (EDX). This research was conducted in laboratory scale using the batch method. pH were variations used were 2, 3, 4, 5, 6, and 7. The adsorbent mass variations used were 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 1,5 and 2 g. Contact time variations used were 5, 10, 30, 45, 60, 180, and 240 minutes. Descriptive analysis is used in this research, displayed with graphic and table, statistical analysis used was Anova One-Way test, continued with Duncan test. pH optimum obtained at ph 5 with adsorption efficiency of 89,79%, Adsorbent mass optimum at 1,5 g with adsorption efficiency of 93,60%, and contact time optimum obtained at 45 minutes with adsorption efficiency of 95,61%. FTIR analysis result showed that there were peaks and absorption intensity changes. SEM-EDX analysis result before contact with cadmium showed that it had rough surface, while the result after contact with cadmium showed that it had smoother surface. These result showed that tofu waste could be used for cadmium adsorption.*

*Keywords: adsorption, adsorbent mass, contact time, cadmium, pH*