

Maramis, F. Y. L., 2015, Pemanfaatan Limbah Tahu Sebagai Adsorben Pb^{2+} Dan Aplikasinya Pada Limbah Industri Batik . Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA dan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Program Studi Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan limbah tahu dalam adsorpsi Pb^{2+} dan aplikasinya pada limbah cair industri batik. Penelitian ini terdiri atas adsorpsi limbah sintesis Pb^{2+} 100 mg/L dengan variasi waktu kontak dan massa, aplikasi kondisi optimum pada limbah industri batik, dan karakterisasi adsorben. Variasi waktu kontak yang digunakan adalah 30,60,120,150 dan 180 menghasilkan efisiensi 96,11% dengan waktu kontak optimum 120 menit. Variasi massa yang digunakan adalah 0,1, 0,25, 0,5, 1, 1,25, dan 1,5 gram menghasilkan efisiensi sebesar 76,32% dengan massa optimum 1,25 gram. Kondisi optimum yang telah didapat selanjutnya diaplikasikan pada limbah industri batik menghasilkan efisiensi 46,57%. Pengujian FTIR menghasilkan karakteristik adsorben limbah tahu berupa gugus fungsi yang ditunjukkan pada angka gelombang 1047,35;1019,89 dan 1001,06 cm^{-1} Pada adsorben sesudah dikontakkan dengan limbah sintetik Pb menunjukkan adanya perubahan intensitas serapan gugus-gugus. Analisis SEM-EDX pada adsorben sebelum kontak dengan Pb memperlihatkan karakteristik adsorben dengan permukaan yang kasar dan berongga. Analisis SEM-EDX setelah kontak dengan Pb memperlihatkan karakteristik adsorben dengan permukaannya yang lebih halus dan tidak berongga.

Kata kunci: adsorpsi, limbah tahu, Pb

Maramis, F. Y. L., 2015, *The Usage of Tofu Waste as a Pb²⁺ Adsorption Agent And Its Application in Industrial Batik Waste*. This work was supervised by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA and Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. *Environmental Science and Technology, Department Biology, Faculty Science dan Technology, Airlangga University.*

ABSTRACT

This research aimed to investigate the ability of tofu waste to adsorb Pb²⁺ and its application to industrial waste water. This research consisted of Pb²⁺ synthetic waste water adsorption with contact time and mass variations, application in optimum condition to batik industrial waste water and characterization of adsorbent. The variations of contact time (in minutes) were 30, 60, 120, 150 and 180. The result of 96,11% efficiency was achieved was achieved by optimum contact time 120 minutes. The mass variations (in gram) were 0,1; 0,25; 0,5; 1; 1,25 and 1,5 gram. The result of 76,32% efficiency was achieved by optimum mass 1,25 gram. The optimum contact time and mass variations were applied to Batik industrial waste and resulted 46,57% of efficiency. FTIR analysis gave 1047,35; 1019,89 and 1001,86 cm⁻¹ function groups at wave number of adsorbent. After contact with Pb, there were changes of function groups at certain wave number. SEM-EDX analysis of adsorbent agent before contact with Pb showed that it had porous and rough surface while after contact it had a smoother surface and in there was no longer porous. This indicated of Pb²⁺ deposition the adsorbent surface.

Key words: adsorption, tofu waste, Pb