

Elmeiri, M. F. 2014. Penjerapan Nikel dengan Menggunakan Adsorben Abu Layang Batu Bara. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro S.T., DEA dan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyisihan nikel dengan menggunakan adsorben abu layang batu bara tanpa perlakuan, abu layang yang diberi perlakuan dengan NaOH, dan abu layang yang diberi perlakuan dengan CH₃COOH, dan kinetika adsorpsi. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pH 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 dan massa adsorben 1, 5, 10, 20, 40, dan 50 gram. Konsentrasi nikel dianalisis dengan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*). Data pada tahapan variasi massa menjadi dasar analisis kesetimbangan isotherm adsorpsi dengan menggunakan model isotherm Langmuir dan Freundlich. Data pada tahapan variasi waktu kontak menjadi dasar analisis kinetika adsorpsi dengan menggunakan model *pseudo first order*, *pseudo second order*, dan *intra particle diffusion*. Abu layang yang menghasilkan efisiensi penyisihan nikel tertinggi adalah abu layang yang diberi perlakuan dengan NaOH, pH optimum penyisihan nikel adalah pH 6, sedangkan pada variasi massa efisiensi penyisihan nikel tertinggi pada massa 50 gram, model kinetika adsorpsi yang sesuai untuk penelitian ini adalah model kinetika *pseudo second order*.

Kata kunci : abu layang batu bara, adsorpsi, isotherm adsorpsi, kinetika, nikel.

Elmeiri, M. F. 2014. *Nickel Adsorption using coal fly ash adsorbent. This work was supervised by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro S.T., DEA and Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Environmental Science and Technology, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.*

ABSTRACT

This objectives of this research were to know nickel removal using untreated coal fly ash, NaOH treated fly ash, CH₃COOH treated fly ash, and adsorption kinetics. Independent variable used in this research were pH (3, 4, 5, 6, 7, and 8) and adsorbent mass (1, 5, 10, 20, 40, and 50 grams). Nickel concentration was measured using AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer). Data from variation of the adsorbent mass experiment became the basis to analyse equilibrium isotherms using the Langmuir and Freundlich model. Data from variation of the contact time became the basis to analyse adsorption kinetics using a pseudo first-order, pseudo second-order model, and intra particle diffusion. The coal fly ash having the highest efficiency of nickel removal was activated fly ash using NaOH, the optimum pH for nickel removal was 6. The mass of adsorbent giving the highest nickel efficiency was 50 grams. Adsorption kinetic model suitable for this research was pseudo second order.

Keywords: *coal fly ash, adsorption, isotherm adsorption, kinetics, and nickel.*