

Tiga, S., 2015. Pemanfaatan Fly Ash Batu Bara Industri Gelas Surabaya sebagai Adsorben Cr^{6+} dan Aplikasinya pada Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit. 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 efisiensi adsorpsi Cr^{6+} pada larutan artifisial, limbah cair industri penyamakan kulit, dan mengetahui karakteristik adsorben *fly ash* batu bara sebelum dan sesudah kontak dengan larutan artifisial Cr^{6+} . Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap. Analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif yang disajikan dengan grafik dan tabel, serta analisis statistik dengan uji *Anova One-Way* dilanjutkan uji Duncan. Penelitian ini menggunakan variasi pH dan waktu kontak. Variasi pH yang digunakan adalah 2, 3, 4, 5, 6 dan 7. pH optimum yang diperoleh digunakan pada variasi waktu kontak 30, 45, 60, 75, 90, dan 105 menit. pH dan waktu kontak optimum untuk adsorpsi larutan artifisial Cr^{6+} masing-masing pH 2 dengan efisiensi 86,71% dan pada menit ke-75 dengan efisiensi 88,45%. Hasil pengujian FTIR menunjukkan bahwa adsorben *fly ash* batu bara mengandung gugus O-H, C-H alkana, C-O, dan C-H alkena. Terdapat pergeseran bilangan gelombang setelah adsorben mengalami kontak dengan larutan artifisial Cr^{6+} . Hasil pengujian SEM-EDX menunjukkan adanya logam Cr setelah adsorben mengalami kontak dengan larutan artifisial Cr^{6+} .

Kata kunci: adsorpsi, kromium heksavalen, *fly ash* batu bara.

Tiga, S., 2015. *The Utilization of Coal Fly Ash Glass Industry Surabaya as Cr⁶⁺ Adsorbent and the Application for Leather Tanning Industry Waste Water*. This work was supervised by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA. and Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. *Environmental Science and Technology, Biology Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University*.

ABSTRACT

The aims of this research were to know the adsorption efficiency of Cr⁶⁺ from artificial solution and leather tanning industry waste water, and to know the coal fly ash characteristics before and after contact with Cr⁶⁺. The design used in this research was randomized complete design. The data analysis in this research was descriptive analysis using graphic and table, and the statistic analysis using Anova One Way test continued Duncan test. This research were using pH and contact time variations. The pH variations were 2, 3, 4, 5, 6, and 7. Optimum pH obtained used at contact time variations of 30, 45, 60, 75, 90, and 105 minutes. Optimum pH was at pH 2 with adsorption efficiency of 86,71%, optimum contact time was at 75 minute with adsorption efficiency of 88,45%. The FTIR analysis showed that Fly Ash Coal contained functional groups of O-H, C-H alkanes, and C-H alkenes. After contact with Cr there was a shift of wave numbers and presence of Cr-N and Cr-O bound at wave numbers of 424,34 cm⁻¹ dan 567,07 cm⁻¹ respectively. SEM-EDX anlysis showed the presence of Cr at the adsorbent surface after contact with Cr⁶⁺ artificial solution.

Keyword: *adsorption, hexavalent chromium, coal fly ash*