

Prasetyo, S. A., 2019. Pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu meranti merah (*Shorea sp.*) sebagai adsorben logam Cd (II) pada limbah cair elektroplating. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S. T., DEA. dan Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA.. Program Studi S-1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beda efisiensi adsorpsi Cd (II) dengan limbah serbuk gergaji kayu meranti merah berdasarkan variasi pH dan waktu kontak, orde reaksi adsorpsi Cd (II) pada adsorben serbuk gergaji kayu meranti merah serta karakteristik adsorben serbuk gergaji kayu meranti merah sebelum dan setelah mengalami kontak dengan Cd (II) serta pengaplikasiannya pada limbah cair elektroplating. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dan teknik adsorpsi yang digunakan adalah teknik *batch*. Variasi pH yang digunakan pada penelitian ini adalah pH 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan pH asli limbah cair elektroplating. Variasi waktu kontak pada penelitian ini adalah 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, dan 150 menit. Analisis data ini terdiri dua macam, yaitu analisis deskriptif yang disajikan dengan grafik dan tabel serta analisis statistik dengan uji *Anova One-Way* dilanjutkan uji Duncan pada $\alpha = 0,05$. pH optimum pada pH 7 dengan efisiensi adsorpsi sebesar 64,6%. Waktu kontak optimum pada menit ke-90 dengan efisiensi adsorpsi sebesar 66,67%. Model kinetika yang sesuai pada adsorpsi kadmium Cd (II) menggunakan serbuk gergaji kayu meranti merah adalah orde satu. Karakteristik serbuk gergaji kayu meranti merah berdasarkan analisis FTIR terdapat gugus hidroksil (-OH), gugus C-H, gugus cincin aromatik (C=C), gugus C-O-C, logam alkoksida (Cd-O) dan lignin.

Kata kunci : adsorben, adsorpsi, kadmium, selulosa, serbuk gergaji kayu meranti merah.

Prasetyo, S. A., 2019 . Use of Red-Meranti Sawdust (Shorea sp.) as Adsorbent for Cadmium Removal and its Application to Electroplating Industries. This script was supervised by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S. T., DEA. and Drs.Handoko Darmokoesoemo, DEA. Undergraduate Study Program of Environmental Engineering, Department of Biology, Faculty of Sciences and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

This research was purposed to find the difference of Cd (II) adsorption efficiency with red-meranti sawdust waste based on variation of pH and contact time, Cd (II) adsorption reaction orde on sawdust red-meranti wood as adsorbent and red-meranti sawdust adsorbent characteristic before and after contact with Cd (II) and the application to the electroplating wastewater. This research was done in laboratory scale and the adsorption technique used was batch technique. The pH variation used in this study were 2, 3, 4, 5, 6, 7 and the pH of the wastewater. The contact time variation used were 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, and 150 minutes. Data analysis were descriptive analysis and Anova One-Way test followed by Duncan test at $\alpha = 0,05$. Optimum pH was at pH 7 with adsorption efficiency of 64,6%. Optimum contact time was at 90 minutes with adsorption efficiency of 66,67%. The kinetic model of cadmium adsorption Cd (II) using sawdust of red-meranti was the first order kinetics model. Based on FTIR analysis it was found hydroxyl group (-OH), C-H group, aromatic ring group (C=C), C-O-C group, alkoxide ion (Cd-O) and lignin .

Keywords: *adsorbent, adsorption, cadmium, selulose, sawdust red-meranti wood.*