

Elysia, A. C., 2018. Bioremediasi Cu (II) pada Limbah Cair Galvanisasi dengan *Skeletonema Sp.* yang Diimobilisasi. Skripsi ini di bawah bimbingan Dra. Thin Soedarti dan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Program studi S-1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui perbedaan efisiensi penyisihan Cu (II) dengan variasi waktu kontak, perbedaan efisiensi penyisihan Cu (II) dengan variasi konsentrasi natrium alginat dengan *Skeletonema sp* yang diimobilisasi, dan efisiensi Cu (II) maksimum dengan variasi gabungan antara waktu kontak dan natrium alginat dengan *Skeletonema sp.* yang diimobilisasi guna mencari efisiensi yang paling maksimum. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif yang ditampilkan dengan tabel dan grafik serta analisis statistik dengan uji *General Linear Model Univariate* dan uji *Anova One Way* disertai dengan uji *Duncan* pada  $\alpha = 0,05$ . Desain penelitian ini 5 x 3 faktorial, 5 merupakan lama waktu kontak 1 hari; 2 hari; 3 hari; 4 hari; dan 5 hari, dan 3 merupakan konsentrasi natrium alginat 0,55%; 0,6%; dan 0,65. *Skeletonema sp.* yang digunakan adalah 15.000 sel/ppm Cu (II). Sebelum dimasukkan ke perlakuan limbah, *Skeletonema sp.* diimobilisasi dengan natrium alginat untuk membentuk *beads* dengan dicelupkan ke  $\text{CaCl}_2$ . Filtrat diuji dengan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*). Hasil penelitian pada perlakuan variasi waktu kontak didapatkan hasil yang maksimum pada waktu kontak 5 hari dengan nilai efisiensi penyisihan sebesar 76,282%. Untuk perlakuan dengan variasi konsentrasi natrium alginat didapat hasil paling efisien yaitu pada konsentrasi natrium alginat 0,55% dengan efisiensi penyisihan sebesar 39,69%. Sedangkan untuk perlakuan variasi gabungan didapat hasil paling maksimum pada waktu kontak 5 hari dan konsentrasi natrium alginat 0,65% dengan efisiensi penyisihan sebesar 82,33%.

**Kata kunci:** Penyisihan logam berat, limbah cair industri galvanisasi, *Skeletonema sp.* imobil, Cu (II).

Elysia, A. C., 2018. Bioremediation of Cu (II) in Galvanized Liquids Waste with Immobilized Sp. This thesis is under the guidance of Dra. Thin Soedarti and Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Study Program S-1 Environmental Engineering, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

---

### ABSTRAK

*The purpose of this study was to determine the efficiency differences of Cu (II) removal with variation of contact time, the efficiency differences of Cu (II) removal variation of sodium alginate concentrate with immobilized Skeletonema sp., and efficiency percentage of Cu (II) with combined variation between contact time and sodium alginate in order to find the most maksimum efficiency. In this study there are two ways to analyze the data, which was descriptive data analysis display with tables and graphs and statistical analysis with General Linear Model Univariate test and Anova One Way tes accompanied by Duncan test with  $\alpha = 0, 05$ . The design of this study is 5 x 3 factorial. 5 is the length of contact time 1 day, 2 days, 3 days, 4 days, and 5 days, and 3 is the variation of sodium alginate concentration 0,55%; 0,6%; 0,65%. The Skeletonema sp. used is 15.000 cell/ ppm Cu (II). Before being put into waste water, Skeletonema sp. immobilized with sodium alginate to form beads by dipping into CaCl<sub>2</sub>. The filtrate was tested with AAS. In the treatment of contact time variation obtained maksimum result on the 5 days with efficiency at 76,282%. For the treatment with variation of sodium alginate concentration obtained maksimum result that is at 0,55% of sodium alginate concentration with efficiency of removal at 39,69%. And for the treatment of combined variation between contact time and alginate cincentration obtained maksimum result that is at 5 days and 0,65% of sodium alginat concentration with efficiency of removal at 82,33%.*

**Kata kunci:** *heavy metal removal, galvanization wastewater , immobilized Skeletonema sp., Cu (II).*