

ABSTRAK

PUTRI DINA AYUNINGTYAS. Studi Penurunan Kadar Logam dalam Limbah Cair Anorganik Laboratorium Menggunakan Variasi Komposisi Adsorben. Dibimbing oleh **LAILA FEBRINA, S.T., M.Si.**

Limbah laboratorium adalah limbah yang berasal dari kegiatan laboratorium dan memiliki sifat khas yang berbeda dengan limbah yang berasal dari kegiatan industri karena biasanya memiliki keragaman jenis limbah yang sangat tinggi walaupun dari setiap macam bahan yang dibuang tersebut jumlahnya tidak banyak. Laboratorium Departemen Teknik Kimia (Laboratorium DTK) Fakultas Teknik Universitas Indonesia, memiliki unit yang bergerak dibidang pendidikan dasar teknik kimia dan penelitian keteknik kimiaan. Masing-masing laboratorium berpotensi menghasilkan limbah yang dapat membahayakan lingkungan dan keselamatan serta kesehatan manusia. Sebelum dibuang ke lingkungan, limbah laboratorium harus melalui tahap pengolahan untuk memenuhi nilai baku mutu lingkungan sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014. Penelitian ini bertujuan menentukan teknik pengolahan untuk menurunkan kadar logam dari limbah anorganik yaitu dengan proses koagulasi, flokulasi, dan adsorpsi menggunakan variasi komposisi adsorben untuk beberapa jenis logam yang dapat diolah/ditangani dalam skala Laboratorium DTK. Pengolahan secara koagulasi, flokulasi, dan adsorpsi menggunakan adsorben dengan komposisi 20 gram karbon aktif memberikan hasil penurunan seluruh kadar logam berat sampai di bawah nilai baku mutu logam tersebut. Pengolahan menggunakan adsorben, dapat menaikkan nilai pH air limbah. Kenaikan tertinggi yaitu pada variasi komposisi adsorben 20 gram karbon aktif, dengan kenaikan nilai pH dari 6,8 menjadi 9,3 atau naik sebesar 26,88%. Sedangkan kenaikan terendah yaitu pada variasi komposisi adsorben 20 gram zeolit, dengan kenaikan pH dari 6,8 menjadi 7,3 atau naik sebesar 6,85%.

Kata kunci: Limbah Laboratorium, Koagulasi, Flokulasi, Zeolit, Karbon Aktif.

ABSTRACT

PUTRI DINA AYUNINGTYAS. *Study of Decreasing Metal Inorganic Levels in Laboratory Liquid Waste Using the Various Adsorbent Composition.* Under Direction of **LAILA FEBRINA, S.T., M.Si.**

Laboratory waste is derived from laboratory activities. This waste has got different characteristics with which is coming from industrial activity, because it usually has a high various types despite any kind of disposal material is in very small amounts. Laboratory of Chemical Engineering Department (DTK Laboratory) Faculty of Engineering– University of Indonesia has two laboratory units, there are basic of chemical engineering education and research. Each laboratories have the potential of producing some wastes that can harm the environment and safety and also human health. Before being discharged into the environment, laboratory waste must be processed by some treatment stages to be approved by the environmental quality standard value according to the Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014. This experiment aims to determine technical treatment to reduce metals level from inorganic waste by coagulation, flocculation and adsorption using various composition of the adsorbent for some kind of metals that can be processed/handled in the DTK laboratory scale. Waste water laboratory treatment by coagulation, flocculation and adsorption using 20 grams of activated carbon as adsorbents results across levels of heavy metals decline to below the quality standards of these metals. Processing using adsorbents, can raise the pH value of wastewater. The composition of 20 grams of activated carbon as adsorbent causes the highest increasing of pH value 6,8 to 9,3 or 26.88%. While the lowest increasing is in the composition of 20 grams zeolite as adsorbent, with the increase in pH from 6.8 to 7.3, an increase of 6.85%.

Keywords: *Laboratory Waste, Coagulation, Flocculation, Zeolite, Activated Carbon.*