

Febriyanto, P. A. 2019. Efektifitas Kombinasi *Roughing Filter* dan *Slow Sand Filter* untuk Mengolah Parameter Kimia Sungai Amprong dengan Variasi Jenis dan Arah Aliran. Skripsi ini di bawah bimbingan Nur Indradewi Oktavitri, S.T., M.T. dan Prof.Dr.Ir Agoes Soegianto DEA. Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efisiensi penyisihan dengan variasi arah *Roughing Filter* (RF) dan kecepatan filtrasi *Slow Sand Filter* (SSF) dalam menyisihkan parameter amonia dan sulfat pada Sungai Amprong. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yang berlangsung selama 11 hari secara kontinyu dengan pengujian sampel setiap hari. Analisis konsentrasi parameter amonia dan sulfat menggunakan metode spektrofotometri. Penelitian tahap pertama menggunakan dua jenis RF yaitu *Horizontal Roughing Filter* (HRF) dan *Vertical Roughing Filter* (VRF) dengan kecepatan filtrasi yaitu 0,4 m/jam. Penelitian tahap dua menggunakan kombinasi HRF dan SSF dengan variasi kecepatan filtrasi yaitu 0,2 dan 0,4 m/jam. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui variasi arah aliran RF dan kecepatan filtrasi SSF memberikan pengaruh terhadap efisiensi penyisihan amonia dan sulfat namun hanya terjadi pada beberapa hari. Air olahan kombinasi unit HRF dan SSF 0,2 m/jam menunjukkan konsentrasi amonia dan sulfat berturut-turut yaitu 5,4 mg/L dan 18,6 mg/L. Sedangkan, air olahan kombinasi HRF dan SSF 0,4 m/jam konsentrasi amonia dan sulfat berturut-turut yaitu 7,7 mg/L dan 18,5 mg/L. Kualitas air olahan dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Minum menunjukkan bahwa hanya parameter sulfat yang memenuhi baku mutu.

Kata kunci: amonia, *horizontal roughing filter*, *slow sand filter*, sulfat, Sungai Amprong, *vertical roughing filter*.

Febriyanto, P.A, 2019. The Effectivity Combination of Roughing Filter and Slow Sand Filter for Processing Chemical Parameters of Amprong River with Variation Type and Direction Flow. This research was supervised by Nur Indradewi Oktavitri, S.T., M.T and Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA Environmental Engineering, Departement Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga

ABSTRACT

This research aims to know the difference in removal efficiency by Roughing Filter (RF) with a variation of type of flow direction and filtration rate variation of Slow Sand Filter (SSF) to decreased concentration of ammonia and sulfate at Amprong River. This research consists of two stages which run for 11 days continuously. Analysis of the concentration of ammonia and sulfate parameters using spectrophotometric methods. The first stage of the research used two types of RF namely Horizontal Roughing Filter (HRF) and Vertical Roughing Filter (VRF) with a filtration speed of 0.4 m / hour. The second phase of the study used a combination of HRF and SSF with filtration speed variations of 0.2 and 0.4 m / h Based on the results of the study, it is known that variations in the RF flow direction and SSF filtration speed affect the removal efficiency of ammonia and sulfate however, only occurs in a few days. Treated water from combined HRF and SSF units 0.2 m / h showed ammonia and sulfate concentrations of 5.4 mg / L and 18.6 mg / L, respectively. Meanwhile, the treated water combined with HRF and SSF 0.4 m / h concentrations of ammonia and sulfate were 7.7 mg / L and 18.5 mg / L, respectively. The quality of treated water is compared to the Regulation of PERMENKES RI No. 492 of 2010 concerning Drinking Water Quality Standards shows that only sulfate parameters has achieved the quality standards.

Keyword: ammonia, amprong river, *horizontal roughing filter*, *slow sand filter*, sulfate, *vertical roughing filter*