

Asmara, A. A., 2015. Pengaruh Variasi Massa Arang Aktif Batok Kelapa terhadap Penyisihan Konsentrasi Kadar Amonia dalam Air Limbah Sintesis dengan *Anaerobic Fixed-Bed Reactor*. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto, M. Kes. dan Nur Indradewi Oktavetri, S.T., M.T. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar penyisihan dan koefisien determinasi kadar amonia serta COD pada konsentrasi TAN (Total Amonia Nitrogen) 1.500; 3.000; dan 4.500 mg/L dengan *anaerobic fixed-bed reactor*. Penelitian ini menggunakan 3 variasi massa arang aktif batok kelapa, yaitu 15, 20, dan 25 g per liter air limbah. Air limbah yang digunakan adalah air limbah sintesis dengan lumpur RPH. Reaktor yang digunakan mempunyai kapasitas 12 liter, dengan 10 liter air limbah dan 2 liter ruang kosong. Metode penelitian ini menggunakan analisis secara deskriptif. Besar penyisihan amonia, COD, biogas, pH, serta suhu dipantau selama 10 hari. Besar persentase penyisihan terbaik pada konsentrasi TAN 1.500 mg/L ditunjukkan dengan penggunaan massa 25 g, yaitu 32,93% untuk amonia dan 88,22% untuk COD. Besar persentase penyisihan terbaik pada konsentrasi TAN 3.000 mg/L ditunjukkan dengan penggunaan massa 25 g, yaitu 45,96% untuk amonia dan massa 15 g, yaitu 85,53% untuk COD. Besar persentase penyisihan terbaik pada konsentrasi TAN 4.500 mg/L ditunjukkan dengan penggunaan massa 15 g, yaitu 35,22% untuk amonia dan massa 20 g, yaitu 89,24% untuk COD. Nilai koefisien determinasi terbesar amoniak adalah 0,9263, ketika konsentrasi TAN 4.500 mg/L. Nilai koefisien determinasi terbesar COD adalah 0,8849 ketika konsentrasi TAN 3.000 mg/L.

Kata Kunci: Amonia, *anaerobic fixed-bed reactor*, arang aktif, batok kelapa, COD, konsentrasi, massa, TAN

Asmara, A. A., 2015. *The Influence of Using Coconut Shells Activated Carbon Mass Variation for Ammonia Concentration Removing in Synthetic Wastewater with Anaerobic Fixed-Bed Reactor*. This essay guidance by Drs. Agus Supriyanto, M. Kes. dan Nur Indradewi Oktavitri, S.T., M.T. Environmental Science and Technology, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

This study aims to ammonia and COD removal and determine coefisien at concentration of TAN (Total Ammonia Nitrogen) 1500; 3000; and 4,500 mg/L in Anaerobic Fixed-Bed Reactor which used three variations of coconut shell activated carbon mass, ie 15, 20, and 25 g per liters of wastewater. The waste water which used is synthetic waste water with slaughterhouse sludge. The reactor used has a capacity of 12 liters, with 10 liters of waste water and 2 liters of empty space. The percentage of removing ammonia and COD, the value of biogas, pH, and temperature were monitored for 10 days of incubation. The percentage of the best removing for the TAN concentration of 1,500 m/L when used the mass of 25 g is 32.93% for ammonia and 88.22% for COD. The percentage of the best removing for the TAN concentration of 3,000 m/L when used the mass of 25 g is 45.96% for ammonia and a mass of 15 g is 85.53% for COD. The percentage of the best removing for the TAN concentration of 4.500 mg/L when used the mass of 15 g is 35.22% for ammonia and mass of 20 g is 89.24% for COD. The biggest of determination coefficient of ammonia is 0.9263, when the concentration of TAN 4.500 mg/L. The biggest of determination coefficient of COD is 0.8849, when the TAN concentration of 3.000 m/L.

Keywords: Activated carbon, ammonia, anaerobic fixed-bed reactor, coconut shell, COD, concentration, mass, TAN