ADSORPSI ZAT WARNA *REMAZOL YELLOW FG* DENGAN MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DARI PELEPAH KELAPA (*Cocos nucifera)*

Oleh

Luh Putu Ayu Lakshemini Oka, NIM 2013087001

Program Studi S1 Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam, Universitas Pendidikan Ganesha

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik dari karbon aktif dari pelepah kelapa untuk dijadikan adsorben penyerapan zat warna *Remazol Yellow FG*. Karbon aktif diaktivasi dengan menggunakan aktivator asam sulfat (H_2SO_4). Proses pembuatan karbon aktif dilakukan dengan karbonasi menggunakan *furnace* selama 15 menit dengan suhu 500°C. Uji karakterisasi terdiri dari analisis Proksimat yang menyatakan kedua sampel yaitu karbon tanpa aktifasi dan karbon yang diaktivasi dengan H_2SO_4 dengan hasil kadar air, kadar abu, dan *fixed carbon* telah memenuhi syarat SNI 06-3730-1995. Analisis gugus fungsi mengunakan FTIR mengindikasikan adanya gugus fungsi C – H alkena dan C-H aromatic. Analisis morfologi menggunakan SEM menunjukkan karbon yang telah diaktivasi memiliki ukuran pori yang lebih besar dari pada karbon yang belum diaktivasi. Uji efisiensi adsorben kedua sampel menunjukkan konsentrasi serapan maksimum adalah pada konsentrasi 50 mg/L dan pH optimum 4, dengan waktu kontak optimum adalah 80 menit. Studi adsorpsi pola isotherm dari kedua sampel mengikuti pola *Isotherm Freundich*. Setelah dilakukan analisis terhadap termodinamika adsorpsi diperoleh nilai energi bebas Gibbs ($\Delta G°$) positif, entropi ($\Delta S°$) bernilai positif, dan entalpi ($\Delta H°$) bernilai negatif. Kinetika adsorpsi kedua sampel menunjukkan model serapan adsorpsi mengikuti model *pseudo second order*.

Kata Kunci : karbon aktif, adsorpsi, Remazol Yellow FG

ADSORPTION OF REMAZOL YELLOW FG DYES USING ACTIVE CHARCOAL FROM COCONUT FROND (Cocos nucifera)

by

Luh Putu Ayu Lakshemini Oka, NIM 2013087001

Chemistry Study Program, Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Ganesha University of Education

ABSTRACT

This study aims to analyze the characteristics of activated carbon from coconut fronds to be used as an adsorbent for the absorption of Remazol Yellow FG dye. Activated carbon is activated by using sulfuric acid activator (H_2SO_4). The process of making activated carbon is carried out by carbonation using a furnace for 15 minutes at a temperature of 500°C. The characterization test consisted of Proximate analysis which stated that the two samples, namely unactivated carbon and activated carbon with H_2SO_4 with the results that water content, ash content, and fixed carbon had met the requirements of SNI 06-3730-1995. Functional group analysis using FTIR indicated the presence of C-H alkene and C-H aromatic functional groups. Morphological analysis using SEM showed that the activated carbon had a larger pore size than the unactivated carbon. The adsorbent efficiency test of both samples showed that the maximum adsorption concentration was 50 mg/L and the optimum pH was 4, with the optimum contact time of 80 minutes. The study of the isotherm pattern adsorption of the two samples followed the Freundich Isotherm pattern. After analyzing the adsorption thermodynamics, the Gibbs free energy value ($\Delta G°$) is positive, the entropy ($\Delta S°$) is positive, and the enthalpy ($\Delta H°$) is negative. The adsorption kinetics of the two samples showed the adsorption adsorption model following the pseudo second order model.

Keywords : activated carbon, adsorpstion, Remazol Yellow FG