

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI ADSORBEN *NATA DE COCO-LERI* SERTA PEMANFAATANNYA DALAM ADSORPSI ZAT WARNA *REMAZOL RED (RR)* DENGAN PENDEKATAN *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)*

Oleh

Tazkia Maulidina, NIM 1813081019

Jurusan Kimia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi serbuk *nata de coco-leri*, serta untuk mengetahui pemanfaatannya dalam mengadsorpsi zat warna RR. Pada penelitian ini digunakan metode adsorpsi dengan menggunakan pendekatan RSM. Tahap penelitian meliputi: (1) pembuatan serbuk *nata de coco-leri* dibuat dari campuran air kelapa dan air cucian beras yang difermentasikan oleh bakteri *Acetobacter xylinum*, (2) karakterisasi serbuk nata meliputi uji kadar air, kadar abu, daya serap terhadap iod, serta analisis morfologi, (3) uji adsorpsi zat warna RR menggunakan spektrofotometer UV-Vis, sebelum memulai proses adsorpsi dilakukan pembuatan rancangan penelitian dengan menggunakan *software Minitab 16*. Hasil pengukuran kandungan air untuk adsorben *nata de coco*, *nata de coco-leri (50:50%)*, dan *nata de coco-leri (75:25%)* berturut-turut sebesar 5,10; 5,38; dan 4,50% untuk adsorben. Kandungan kadar abu untuk ketiga nata dengan urutan yang sama yaitu 8,79; 9,95; dan 8,00%. Daya serap terhadap iod secara berurutan adalah 107,072; 95,017; dan 113,100 mg/g. Hasil karakterisasi morfologi menggunakan SEM dianalisis secara kualitatif, diperoleh pori-pori adsorben yang paling besar dimiliki oleh adsorben *nata de coco-leri (75:25%)* jika dikomparasi dengan dua jenis adsorben *nata* lainnya. Penentuan efisiensi dilakukan dengan 2 variasi uji, yakni variasi pH dan variasi konsentrasi. Jenis adsorben yang paling efisien yang dihasilkan dari percobaan untuk mengadsorpsi zat warna RR adalah adsorben *nata de coco-leri (75:25%)* dengan efisiensi, yakni 98,12%. Serta, didapatkan optimasi respon untuk pH dan konsentrasi optimum untuk adsorben *nata de coco*, *nata de coco-leri (50:50%)*, dan *nata de coco-leri (75:25%)* secara berturut-turut adalah pada pH 1,8 ; 1 ; dan 1,97 dengan konsentrasi 40, 40, dan 77 mg/L.

Kata Kunci : Adsorpsi, *Remazol Red*, *Nata de Coco-Leri*, *Response Surface Methodology (RSM)*

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI ADSORBEN NATA DE COCO-LERI SERTA PEMANFAATANNYA DALAM ADSORPSI ZAT WARNA REMAZOL RED (RR) DENGAN PENDEKATAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)

By

Tazkia Maulidina, NIM 1813081019

Chemistry Department

ABSTRACT

*This study aims to prepare and characterize nata de coco-leri powder, as well as to determine its use in adsorption of RR dyestuffs. In this study, the adsorption method using the RSM approach was used. The research stages include: (1) making nata de coco-leri powder made from a mixture of coconut water and rice washing water fermented by the bacterium *Acetobacter xylinum*, (2) characterization of nata powder including testing water content, ash content, absorption of iodine, and morphological analysis, (3) RR dye adsorption test using UV-Vis spectrophotometer, before starting the adsorption process, a research design was made using Minitab 16 software. The results of measuring water content for adsorbents of nata de coco, nata de coco-leri (50:50 %), and nata de coco-leri (75:25%) of 5,10, respectively; 5.38; and 4.50% for adsorbent. The ash content for the three natas was in the same order, namely 8.79; 9.95; and 8.00%. The adsorption capacity of iodine was 107.072; 95,017; and 113,100 mg/g. The results of the morphological characterization using SEM were analyzed qualitatively, it was found that the largest adsorbent pores were owned by the nata de coco-leri (75:25%) adsorbent when compared with the other two types of nata adsorbents. Determination of efficiency is carried out with 2 test variations, namely variations in pH and variations in concentration. The most efficient type of adsorbent produced from the experiment to adsorb RR dye was the nata de coco-leri (75:25%) adsorbent with an efficiency of 98.12%. Also, it was found that the response optimization for pH and the optimum concentration for the adsorbents of nata de coco, nata de coco-leri (50:50%), and nata de coco-leri (75:25%) were pH 1.8; 1 ; and 1.97 with concentrations of 40, 40, and 77 mg/L.*

Keywords: *Adsorption, Remazol Red, Nata de Coco-Leri, Response Surface Methodology (RSM)*