

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI ADSORBEN NATA DE COCO-
LERI DAN PEMANFAATANNYA DALAM ADSORPSI ZAT WARNA
REMAZOL BRILLIANT BLUE R (RBBR) DENGAN RESPONSE SURFACE
METHODOLOGY (RSM)**

Oleh

Ronia Apriani, NIM 1813081009

Jurusan Kimia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik adsorben serbuk *nata de coco-leri* serta menentukan kondisi pH dan konsentrasi optimum dari adsorpsi zat warna RBBR menggunakan adsorben serbuk *nata de coco-leri* dengan RSM. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Tahap penelitian ini meliputi pembuatan serbuk *nata de coco-leri* yang dilakukan dengan cara mencampurkan air kelapa dan air beras dengan tambahan bahan lainnya kemudian difermentasi selama 14 hari. Karakterisasi serbuk *nata de coco-leri* meliputi pengukuran kadar air, kadar abu, daya serap iod, dan analisis morfologi. Uji adsorpsi zat warna RBBR dengan RSM menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengukuran kandungan air pada serbuk *nata de coco* 100%, *nata de coco-leri* 50% : 50%, dan *nata de coco-leri* 75% : 25% secara berurutan sebesar 5,10; 5,38; dan 4,50%. Kadar abu ketiga serbuk *nata* dengan urutan yang sama yakni 8,79; 9,95; dan 8,00%, serta daya serap iod yakni 107,072; 95,017; dan 113,10 mg/gram. Hasil karakterisasi morfologi menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) yang dianalisis secara kualitatif didapat bentuk permukaan serbuk *nata de coco-leri* 75% : 25% yang tidak rata dan memiliki pori-pori yang lebih banyak jika dikomparasi dengan dua jenis serbuk *nata* lainnya. Penentuan efektivitas dilakukan dengan 2 variasi uji, yakni pH dan konsentrasi adsorbat. Efektivitas tertinggi yang didapatkan untuk setiap variasi adsorben serbuk *nata de coco* 100%, *nata de coco-leri* 50% : 50%, dan *nata de coco-leri* 75% : 25% untuk mengadsorpsi zat warna RBBR secara berturut-turut yakni 85,59; 84,23; dan 88,15%. Kondisi pH dan konsentrasi optimum dalam mengadsorpsi zat warna *Remazol Brilliant Blue R* yakni untuk serbuk *nata de coco* 100% pada pH 1 dengan konsentrasi 60 mg/L, serbuk *nata de coco-leri* 50% : 50% pada pH 1 dengan konsentrasi 94 mg/L, dan serbuk *nata de coco-leri* 75% : 25% pada pH 1 dengan konsentrasi 100 mg/L.

Kata kunci: adsorpsi, *response surface methodology*, *remazol brilliant blue R*, *nata de coco-leri*

**MANUFACTURE AND CHARACTERIZATION OF NATA DE COCO-
LERI ADSORBENT AND ITS USE IN THE ADSORPTION OF
REMAZOL BRILLIANT BLUE R (RBBR) DYES WITH THE RESPONSE
SURFACE METHODOLOGY (RSM)**

By

Ronia Apriani, NIM 1813081009

Chemistry Department

ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics of the adsorbent of nata de coco-leri powder and determine the pH conditions and optimum concentration of RBBR dye adsorption using nata de coco-leri powder adsorbent with RSM. The method used is experimental research. This research stage includes the manufacture of nata de coco-leri powder which is done by mixing coconut water and rice water with the addition of other ingredients and then fermenting it for 14 days. Characterization of nata de coco-leri powder included measurement of moisture content, ash content, iodine absorption, and morphological analysis. RBBR dye adsorption test with RSM using UV-Vis spectrophotometer. The results of the measurement of water content in 100% nata de coco, 50% : 50% nata de coco-leri, and 75% : 25% nata de coco-leri powder, respectively, were 5.10; 5.38; and 4.50%. The ash content of the three nata powders was in the same order, namely 8.79; 9.95; and 8.00%, and the absorption of iodine is 107.072; 95.017; and 113.10 mg/gram. The results of morphological characterization using Scanning Electron Microscope (SEM) which were analyzed qualitatively, obtained the surface shape of 75% : 25% nata de coco-leri powder which was uneven and had more pores when compared with the other two types of nata powder. Determination of effectiveness was carried out with 2 variations of the test, namely pH and adsorbate concentration. The highest effectiveness was obtained for each variation of 100% nata de coco, 50% : 50% nata de coco-leri, and 75% : 25% nata de coco-leri powder adsorbent for adsorbing RBBR dyes, respectively, namely 85.59; 84.23; and 88.15%. The optimum pH and concentration conditions for adsorption of Remazol Brilliant Blue R dye were for 100% nata de coco powder at pH 1 with a concentration of 60 mg/L, 50% : 50% nata de coco-leri powder at pH 1 with a concentration of 94 mg/L and 75% : 25% nata de coco-leri powder at pH 1 with a concentration of 100 mg/L.

Keywords: adsorption, response surface methodology, remazol brilliant blue R, nata de coco-leri