

ADSORPSI ZAT WARNA *REMAZOL RED RB* MENGUNAKAN KARBON AKTIF DARI LIMBAH PELEPAH KELAPA

Oleh :

Kadek Sri Andriani, NIM. 2013087002

Program Studi Kimia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, menentukan efisiensi adsorpsi, dan menganalisis pola, termodinamika, serta kinetika adsorpsi zat warna *Remazol Red RB* menggunakan karbon aktif dari limbah pelepah kelapa. Karbon dibuat dengan proses karbonisasi dengan suhu 500°C lalu diaktivasi dengan H₂SO₄ dan NaOH. Karbon dikarakterisasi meliputi analisis proksimat, gugus fungsi, dan morfologi permukaan, selanjutnya dianalisis efisiensi, pola, dan kinetika adsorpsinya pada penyerapan zat warna *Remazol Red RB*. Hasil analisis kadar air, kadar abu, *volatile matter*, dan *total fixed carbon* untuk karbon tanpa aktivasi adalah 19,34%; 9,17%; 30,40%; dan 45,76%, sedangkan yang diaktivasi asam adalah 10,74%; 8,71%; 33,03%; dan 47,51%, serta diaktivasi basa diperoleh 14,00%; 10,77%; 31,84%; dan 43,39%. Ketiga karbon mengandung gugus fungsi C-H alkena dan C-H aromatis. Morfologi permukaan, secara kualitatif karbon yang diaktivasi menggunakan H₂SO₄ memiliki rongga lebih banyak dibanding karbon lainnya. Perombakan zat warna remazol red RB terbesar terjadi pada karbon yang diaktivasi asam dengan efisiensi perombakan 88,75% pada kondisi pH 6 dengan lama kontak 160 menit. Adsorpsi zat warna menggunakan karbon dari pelepah kelapa mengikuti pola isoterm adsorpsi Freundlich, sedangkan termodinamika didapat nilai ΔG^0 dan ΔS^0 bernilai positif, serta ΔH^0 . Kinetika adsorpsi mengikuti model *pseudo second order*.

Kata Kunci: Karbon Aktif, Pelepah Kelapa, *Remazol Red RB*

ADSORPTION OF REMAZOL RED RB COLOR SUBSTANCE USING ACTIVE CARBON FROM COCONUT MIDDLE WASTE

By :

Kadek Sri Andriani, NIM. 2013087002

Chemistry Department

ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics, determine the efficiency of adsorption, and analyze the pattern, thermodynamics and kinetics of adsorption of Remazol Red RB textile dye using activated carbon from leaf stalk coconut waste. Carbon is made by carbonization process with a temperature of 500°C and then activated with H₂SO₄ and NaOH. Carbon characterized includes proximate analysis, function groups, and surface morphology, further analyzing the efficiency, pattern, and kinetics of adsorption in the absorption of Remazol Red RB color substances. The results of the analysis of water content, ash levels, volatile matter, and total fixed carbon for carbon without activation were 19.34%; 9,17%; 30,40%; and 45.76%, while the acid-activated is 10.74%; 8,71%; 33,03%; and 47.51%, and activated base obtained 14.00%; 10.77%; 31.84%; and 43.39%. All three carbons contain the C-H alkene and C-H aromatic functional groups. Surface morphology, qualitatively activated carbon using H₂SO₄ has more cavities than other carbons. The largest overhaul of Remazol Red RB color substances occurred in acid-activated carbon with an overhaul efficiency of 88,75% at pH 6 conditions with a contact time of 160 minutes. Adsorption of textile dye using carbon from coconut charcoal follows the isothermic pattern of Freundlich adsorption, while thermodynamics obtained the values ΔG^0 and ΔS^0 positive value, and ΔH^0 . Adsorption kinetics follow the pseudo second order model.

Key word: Activated Carbon, Coconut Leaf Stalk, Remazol Red RB