

**STUDI ADSORPSI PARASETAMOL MENGGUNAKAN ZEOLIT
YANG DIMODIFIKASI KITOSAN SEBAGAI ADSORBEN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi



DIMAS PERMANA

31120049

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2024**

ABSTRAK

STUDI ADSORPSI PARASETAMOL MENGGUNAKAN ZEOLIT YANG DIMODIFIKASI KITOSAN SEBAGAI ADSORBEN

Dimas Permana

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

ABSTRAK

Parasetamol adalah obat analgesik dan antipiretik dengan tingkat konsumsi yang tinggi dan penyerapan yang rendah oleh tubuh, sehingga menyebabkan peningkatan pencemaran air limbah dan memperburuk kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji adsorpsi parasetamol menggunakan zeolit yang dimodifikasi dengan kitosan sebagai adsorben. Langkah-langkah penelitian meliputi aktivasi zeolit dengan asam klorida, modifikasi zeolit dengan kitosan, karakterisasi adsorben, uji adsorpsi parasetamol, dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zeolit yang dimodifikasi dengan kitosan memiliki potensi yang baik dalam menyerap parasetamol, dengan morfologi permukaan yang mempengaruhi kemampuan adsorpsi. Karakterisasi adsorben menggunakan instrumen FTIR, XRD, dan SEM memberikan informasi yang mendalam tentang struktur dan gugus fungsional zeolit yang dimodifikasi. Kinetika adsorpsi mengikuti model Ho dengan nilai ($R^2 = 0,9995$) dengan nilai laju adsorpsi (k) sebesar 0,0162/min, dan nilai konstanta kesetimbangan (K) sebesar 0,0168 mmol/g. Pengujian Isoterm adsorpsi mengikuti model persamaan Freundlich nilai ($R^2 = 0,9897$), konstanta adsorpsi (K) sebesar 1,5944 L/mg, dan konstanta empiris (n) senilai 0,9157. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman tentang kemungkinan penggunaan zeolit yang dimodifikasi kitosan sebagai adsorben yang efektif untuk menghilangkan parasetamol dari lingkungan air.

Kata kunci: Karakterisasi, Morfologi Permukaan, Kinetika Adsorpsi, Isoterm Adsorpsi.

ABSTRACT

Paracetamol is an analgesic and antipyretic drug with high consumption rates and low absorption by the body, leading to increased wastewater contamination and deteriorating water quality. This study aims to investigate the adsorption of paracetamol using zeolite modified with chitosan as an adsorbent. The research steps include the activation of zeolite with hydrochloric acid, modification of zeolite with chitosan, characterization of the adsorbent, adsorption tests of paracetamol, and data analysis. The results show that chitosan-modified zeolite has a good potential for paracetamol adsorption, with surface morphology influencing the adsorption capacity. Adsorbent characterization using FTIR, XRD, and SEM instruments provides detailed information on the structure and functional groups of the modified zeolite. The adsorption kinetics follow the Ho model with an ($R^2 = 0.9995$), an adsorption rate constant (k) of 0.0162/min, and an equilibrium constant (K) of 0.0168 mmol/g. The adsorption isotherm test follows the Freundlich equation model with an ($R^2 = 0.9897$), an adsorption constant (K) of 1.5944 L/mg, and an empirical constant (n) of 0.9157. This study contributes to the understanding of the potential use of chitosan-modified zeolite as an effective adsorbent for removing paracetamol from aquatic environments.

Keywords: *Characterization, Surface Morphology, Adsorption Kinetics, Adsorption Isotherm.*