

ABSTRAK

OPTIMASI DSPE BERBASIS KARBON AKTIF DARI LIMBAH KAYU MANIS UNTUK PENENTUAN RESIDU *CIPROFLOXACIN*

Oleh

Wailhaq Sahara

Antibiotik *ciprofloxacin* sering digunakan untuk membantu mengurangi risiko kematian yang diakibatkan oleh infeksi bakteri pada manusia dan meningkatkan laju pertumbuhan berbagai jenis hewan ternak, sehingga penggunaan antibiotik dapat dikatakan cukup masif baik terhadap hewan maupun terhadap manusia. Maraknya penggunaan antibiotik ini tanpa disadari telah banyak berdampak terhadap pencemaran lingkungan di sekitar kita. Rumah sakit, klinik, peternakan, pabrik farmasi dan berbagai unit pengguna obat-obatan/antibiotik diduga menjadi faktor penyebab. Hal ini dikarenakan limbah sisa penggunaan antibiotik tidak terurai dengan baik sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu teknik preparasi sampel residu antibiotik *ciprofloxacin* di lingkungan yaitu *dispersive solid phase extraction* (DSPE) menggunakan adsorben karbon aktif dari kayu manis. Karbon aktif yang diperoleh memiliki kualitas yang baik sesuai SNI 06-3730-1995 dengan kadar air 1%, kadar abu 4%, kadar zat terbang 11%, dan kadar karbon aktif murni 75%. Karakterisasi karbon aktif dilakukan dengan menggunakan instrumen FTIR untuk menentukan gugus fungsi, XRD untuk menentukan tingkat kristalinitas, dan SEM-EDX untuk melihat morfologi permukaan dan komposisi unsur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum menggunakan karbon aktif pada massa 60 mg dengan konsentrasi 4 ppm pada kondisi pH 6 dan waktu kontak selama 110 menit dengan tingkat adsorpsi sebesar 87,86% serta menggunakan pelarut metanol untuk proses desorpsi sebesar 83,8%.

Kata kunci: Antibiotik *ciprofloxacin*, DSPE, kayu manis, karbon aktif.

ABSTRACT

DSPE OPTIMIZATION BASED ON ACTIVATED CARBON FROM CINNAMON WASTE FOR DETERMINATION OF CIPROFLOXACIN RESIDUE

By

Wailhaq Sahara

The antibiotic ciprofloxacin is often used to help reduce the risk of death caused by bacterial infections in humans and increase the growth rate of various types of farm animals, so the use of antibiotics can be said to be quite massive both for animals and humans. The widespread use of antibiotics has unwittingly had a lot of impact on environmental pollution around us. Hospitals, clinics, farms, pharmaceutical factories and various units using drugs/antibiotics are suspected to be the causative factor. This is because the residual waste of antibiotic use does not decompose properly, causing environmental pollution. One of the sample preparation techniques for ciprofloxacin antibiotic residues in the environment is dispersive solid phase extraction (DSPE) using activated carbon adsorbent from cinnamon. The activated carbon obtained has good quality according to SNI 06-3730-1995 with 1% water content, 4% ash content, 11% volatile matter content, and 75% Fixed carbon content. Characterization of activated carbon was carried out using FTIR instruments to determine functional groups, XRD to determine the level of crystallinity, and SEM-EDX to see surface morphology and elemental composition. The results showed that the optimum conditions using activated carbon at a mass of 60 mg with a concentration of 4 ppm at pH 6 and contact time for 110 minutes with an adsorption rate of 87.86% and using methanol solvent for the desorption process of 83.8%.

Keywords: Antibiotic ciprofloxacin, DSPE, cinnamon, activated carbon.