

ABSTRAK

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

Oleh

Sabila Amalya Haryanto

Di Indonesia, antibiotik 77,6% dapat diperoleh tanpa resep dan antibiotik yang banyak digunakan adalah *amoxicillin*. Antibiotik yang digunakan secara berlebihan dapat mengakibatkan pencemaran dan berdampak pada munculnya residu maupun metabolit antibiotik terutama di lingkungan perairan. Salah satu teknik preparasi sampel residu antibiotik *amoxicillin* 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. Uji adsorpsi antibiotik *amoxicillin* menggunakan karbon aktif kayu manis dilakukan dengan lima variasi, yaitu variasi pH, konsentrasi adsorbat, massa adsorben dan waktu kontak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum menggunakan karbon aktif pada pH 5 dengan konsentrasi 20 ppm pada massa 2 g dan waktu kontak selama 30 menit dengan tingkat adsorpsi sebesar 67,46%.

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

ABSTRACT

DSPE OPTIMIZATION BASED ON ACTIVATED CARBON FROM CINNAMON WASTE FOR DETERMINATION OF AMOXICILLIN RESIDUES

By

Sabila Amalya Haryanto

In Indonesia, 77.6% of antibiotics can be obtained without a prescription and the most widely used antibiotic is amoxicillin. Antibiotics that are used excessively can cause pollution if the residual waste and have an impact on the appearance of antibiotic residues and metabolites, especially in the aquatic environment. One of the sample preparation techniques for amoxicillin antibiotic residues in the environment is dispersive solid phase extraction (DSPE) using activated carbon adsorbents 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 the functional groups, XRD to determine the level of crystallinity, and SEM-EDX to see the surface morphology and elemental composition. Adsorption test of amoxicillin antibiotic using cinnamon activated carbon was conducted with five variations, namely pH variation, concentration adsorbate, mass adsorbent and contact time. The results showed that the optimum conditions using activated carbon at pH 5 with a concentration of 20 ppm at a mass of 2 g and contact time for 30 minutes with an adsorption rate of 67.46%.

Keywords: Activated carbon, amoxicillin antibiotic, cinnamon, DSPE.