

Sintesis dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays*) Dengan Aktivator Asam Klorida

Abstrak

Telah dilakukan penelitian mengenai sintesis dan karakterisasi karbon aktif dari limbah tongkol jagung (*Zea mays*) dengan aktivator asam klorida. Karbon aktif disintesis dari tongkol jagung pada suhu 400°C dan diaktivasi menggunakan aktivator asam klorida. Variasi konsentrasi asam klorida yang digunakan yaitu 0,25 M, 0,5 M, 0,75 M, 1,0 M, 1,25 M, dan 1,5 M. Karbon aktif dikarakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) yang bertujuan untuk mengetahui topografi permukaan dan pori-pori yang terbentuk pada karbon aktif. Karbon aktif diaplikasikan pada air gambut dengan waktu kontak 24 jam dan 48 jam untuk mengetahui waktu kontak dan konsentrasi optimum aktivator asam klorida dalam mengadsorpsi logam besi. Efektifitas karbon aktif dalam menyerap logam besi dengan waktu kontak 24 jam pada setiap variasi konsentrasi aktivator berturut-turut adalah 98,31%, 97,97%, 92,71%, 97,46%, 94,41%, dan 94,07%. Pada waktu kontak 48 jam, karbon aktif memiliki nilai efisiensi penyerapan berturut-turut pada setiap variasi konsentrasi aktivator sebesar 99,66%, 97,80%, 94,41%, 98,64%, 97,63%, dan 97,12%. Konsentrasi optimum yang dapat menyerap logam besi yaitu pada konsentrasi 0,25 M baik pada waktu kontak 24 jam maupun 48 jam. Sedangkan konsentrasi yang memiliki nilai efisiensi terendah yaitu pada konsentrasi 0,75 M baik pada waktu 24 jam maupun 48 jam.

Kata Kunci : Adsorpsi, asam klorida, karbon aktif, tongkol jagung

Synthesis and Characterization of Activated Carbon from Corn Cob Waste (Zea mays) Using Chloric Acid Activator

Abstract

Activated carbon from corn cobs waste (Zea mays) using hydrochloric acid activator has been synthesized and characterized. Activated carbon was synthesized from corn cobs at 400°C and activated using hydrochloric acid activator. Concentration variations of hydrochloric acid used were 0.25 M, 0.5 M, 0.75 M, 1.0 M, 1.25 M, and 1.5 M. Activated carbon was characterized using Scanning Electron Microscopy (SEM) to determine the surface topography and the pores formed on activated carbon. Activated carbon was applied to peat water with contact time of 24 and 48 hours to determine the optimum contact time and concentration of hydrochloric acid activator in adsorption of ferrous metal. The effectiveness of activated carbon in absorbing ferrous metal with contact time of 24 hours in each activator variation was 98.31%, 97.97%, 92.71%, 97.46%, 94.41%, and 94.07%. At 48 hours contact time, activated carbon has adsorption efficiency values at each concentration variation of activator are 99.66%, 97.80%, 94.41%, 98.64%, 97.63%, and 97.12%. The optimum concentration that can adsorb ferrous metal is at concentration of 0.25 M both contact times of 24 and 48 hours. While the concentration that has the lowest efficiency value is at concentration of 0.75 M both at 24 and 48 hours.

Keywords: Activated carbon, adsorption, corn cobs, hydrochloric acid