

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi peluang pemanfaatan bahan organik limbah cangkang biji karet untuk kebutuhan pembuatan karbon aktif. Proses pembuatan arang dari limbah cangkang biji karet dilakukan menggunakan metode pirolisis dengan suhu pembakaran 450°C dalam waktu 2 jam dengan parameter SNI 06-7370-1995. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas karbon aktif sebagai media filtrasi menggunakan aktivator H_2SO_4 dan aquades sebagai media untuk menghasilkan karbon aktif dari arang cangkang biji karet. Untuk meningkatkan kemampuan karbon aktif untuk adsorpsi kontaminan dalam air, proses aktivasi dilakukan dengan metode kimia. Arang cangkang biji karet diaktifkan dengan larutan H_2SO_4 dan aquades dengan variasi waktu 8 jam, 12 jam, dan 16 jam kemudian dibersihkan menggunakan air bersih lalu dilakukan proses pengeringan dengan suhu 120°C selama 2 jam. Analisis luas permukaan, struktur pori-pori, dan komposisi kimia dilakukan untuk menggambarkan karbon aktif yang dihasilkan. Hasil penelitian, aktivasi dengan H_2SO_4 dan aquades dapat meningkatkan luas permukaan dan jumlah pori-pori karbon aktif. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan H_2SO_4 dan aquades 1:1. Karbon aktif cangkang biji karet yang dihasilkan memiliki kinerja yang optimal dalam aplikasi filtrasi. Dengan nilai kadar abu 0,41%, kadar air 0,60%, dan kadar zat terbang 0,39%. Waktu proses aktivasi mempengaruhi besar kecilnya pori-pori, jika dilihat dari hasil gambar yang didapat pada waktu proses aktivasi 16 jam memiliki pori-pori yang paling kecil.

Kata Kunci : Arang cangkang biji karet, Karbon aktif, Struktur mikro, Zat aktivator H_2SO_4



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF MICRO STRUCTURE OF ACTIVATED CARBON CHARCOAL RUBBER SEED SHELL AS A FILTRATION MEDIA

ABSTRACT

This research is motivated by the opportunity to use organic material from rubber seed shell waste for the needs of making active carbon. The process of making charcoal from rubber seed shell waste is carried out using the pyrolysis method with a combustion temperature of 450°C within 2 hours with SNI parameters 06-7370-1995. This research aims to determine the effectiveness of activated carbon as a filtration medium using H₂SO₄ activator and distilled water as a medium to produce active carbon from rubber seed shell charcoal. To increase the ability of activated carbon to adsorb contaminants in water, the activation process is carried out using chemical methods. The rubber seed shell charcoal was activated with a solution of H₂SO₄ and distilled water with varying times of 8 hours, 12 hours and 16 hours, then cleaned using clean water and then carried out a drying process at a temperature of 120°C for 2 hours. Analysis of surface area, pore structure and chemical composition was carried out to describe the activated carbon produced. The research results show that activation with H₂SO₄ and aqueous can increase the surface area and number of pores of activated carbon. In this study, a 1:1 ratio of H₂SO₄ and aqueous was used. The resulting rubber seed shell activated carbon has optimal performance in filtration applications. With an ash content value of 0.41%, a water content of 0.60%, and a volatile matter content of 0.39%. The time of the activation process affects the size of the pores, if seen from the image results obtained at the activation process time of 16 hours, the pores are the smallest.

Keywords: *Rubber seed shell charcoal, active carbon, microstructure, H₂SO₄ activator*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA