

PENINGKATAN MUTU ARANG AKTIF KULIT KAYU MANGIUM
(Increasing the Qualities of Activated Charcoal from Mangium Bark)

Oleh/By:

Gustan Pari, Djeni Hendra & Ridwan A. Pasaribu

ABSTRACT

This study was carried out to look into the influences of activation temperature, activation time and concentrations of phosphoric acid (H_3PO_4) on the yield and quality of activated charcoal from mangium bark. The activated charcoal was produced in an electrically heated stainless retort at activation temperatures of 750oC and 850oC, and activation times of 90, 120 and 150 minutes, respectively. Phosphoric acid was used as the activator agent with the concentrations of consecutively 0.0 and 5.0%. The result showed that the optimum condition for producing the best activated charcoal for water purification was obtained at temperature of 750oC, activation time of 90 minutes and concentration of H_3PO_4 solution of 5.0%. At this optimum condition, the yield of activated charcoal was 43.5%, moisture content was 5.44%, ash content 8.01%, volatile matter 11.4%, fixed carbon content was 80.60%, benzene adsorptive capacity was 18.60% and iodine adsorptive capacity was 912.61 mg/g. Based on the adsorptive capacity of iodine, the activated charcoal from mangium bark has fulfilled the SNI requirements, and can be used for water purification.

Keywords: Acacia mangium, wood bark, activated charcoal

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu aktivasi, waktu aktivasi dan konsentrasi asam fosfat (H_3PO_4) terhadap hasil dan mutu arang aktif yang dihasilkan. Proses pembuatan arang aktif dilakukan dengan menggunakan retor yang terbuat dari baja tahan karat yang dilengkapi dengan elemen listrik pada suhu 750 dan 850oC dengan lama waktu aktivasi 90, 120 dan 150 menit. Bahan pengaktif yang digunakan adalah larutan asam fosfat (H_3PO_4) dengan konsentrasi 0,0 dan 5,0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk membuat arang aktif dengan kualitas terbaik dihasilkan dari arang yang diaktivasi pada suhu 7500C selama 90 menit dengan konsentrasi H_3PO_4 sebesar 5 %. Pada perlakuan ini rendemen yang dihasilkan sebesar 43,56%, kadar air 5,44%, kadar abu 8,01%, kadar zat terbang 11,40%, kadar karbon terikat 80,60%, daya serap terhadap benzena 18,60% dan dengan daya serap terhadap yodium sebesar 912,6 mg/g. Nilai daya serap yang diperoleh ini memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia dan dapat digunakan untuk menjernihkan air

Kata kunci : Acacia mangium, kulit kayu, arang aktif.