

**PENGARUH LAMA WAKTU AKTIVASI DAN KONSENTRASI
ASAM FOSFAT TERHADAP MUTU ARANG AKTIF
KULIT KAYU ACACIA MANGIUM**

(The Influence of Activation Time and Concentration of Phosphoric Acid on the Quality
of Activated Charcoal of Acacia mangium Bark)

Oleh/by:

Gustan Pari & Djeni Hendra

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the influences of activation times and concentrations of chemical activators on the quality and yield of activated charcoal of Acacia mangium bark. The activated charcoal was produced in a stainless steel retort with electrical heater at the activation temperature of 750°C and activation times of 30, 60 and 90 minutes, consecutively. Phosphoric acid (H₃PO₄) was used as an activator agent with the concentrations of 0.0%; 5.0%; 10.0% and 15.0%, consecutively. The result showed that the optimum condition for producing the best activated charcoal for water purification was obtained with the concentration of H₃PO₄ solution of 10.0%, and activation time of 60 minute. This optimum condition produced the activated charcoal yield of 98.20%, containing moisture content of 8.39%, ash content of 26.70%, volatile matter of 8.72%, fixed carbon of 64.60%, iodine adsorptive capacity of 513 mg/g, and benzene adsorptive capacity of 16.10%. Based on the adsorptive capacity of iodine, the activated charcoal from Acacia mangium bark is good to be used for water purification.

Key words: Acacia mangium, wood bark, activated charcoal, fixed carbon, iodine

ABSTRAK

Dalam tulisan ini dikemukakan hasil penelitian pembuatan arang aktif dari kulit kayu Acacia mangium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu aktivasi dan konsentrasi bahan pengaktif 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°C dengan lama waktu aktivasi 30, 60 dan 90 menit. Bahan pengaktif yang digunakan adalah larutan asam fosfat (H₃PO₄) dengan konsentrasi 0,0%; 5,0%; 10,0% dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk membuat arang aktif dengan kualitas terbaik dihasilkan dari arang yang direndam asam fosfat 10%, dengan lama waktu aktivasi 60 menit, menghasilkan rendemen sebesar 98,20%, kadar air 8,39%, kadar abu 26,70%, kadar zat terbang 8,72%, kadar karbon terikat 64,60%, daya serap terhadap yodium 513 mg/g dan daya serap terhadap benzena sebesar 16,10%. Arang aktif dari kulit kayu mangium ini hanya dapat digunakan untuk penjernihan air.

Kata kunci : Acacia mangium, kulit kayu, arang aktif, karbon terikat, yodium.