

KARAKTERISTIK ARANG AKTIF DARI TUNGGAK *Acacia crassicarpa* (*The Properties of Activated Charcoal from Treestump of Acacia crassicarpa*)

Yeni Aprianis¹

¹Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan
Jl. Raya Bangkinang-Kuok Km.9, Kotak Pos 4 BKN 28401
Email: yennie_dy@yahoo.co.id

Diterima 22 Maret 2012, disetujui 17 Desember 2012

ABSTRACT

Stump wastes of the felled tree Acacia crassicarpa are not yet used although they are available in large quantity. Converting the stump into activated charcoal maybe one of the most possible uses of the treestump. This experiment investigates the properties of activated charcoal made from Acacia crassicarpa treestump. The treestump was carbonized into charcoal, then activated by immersing in H₃PO₄ solution with concentration of 5% and 10% for 90 minutes. The treated charcoal was then heated in retort at various temperatures of 650°C, 750°C and 850°C. The result showed that good quality of activated charcoal was obtained by using 10% H₃PO₄ at temperature 750°C. The yield of the activated charcoal at this condition was 57%, water content 0,49%, volatile matter 7,37%, ash content 4,22%, fixed carbon 88,41%, adsorptive capacity of iodine 1115,5 mg/g, adsorptive capacity of benzene 25,52%, adsorptive capacity of cloroform 41,29% and adsorptive capacity of formaldehyde 45,91%. These characteristics met the SNI requirements and the charcoal can be used for water purification. It can increase pH of water from 5,63 to 6,9 and reduce metals Fe and Zn respectively from 0,600 and 0,037 mg/L into 0,424 and 0,024 mg/L. The structure of charcoal is more regular after activation.

Key words : Activated of charcoal, tresstump, Crassicarpa

ABSTRAK

Tunggak sisa tebangan *Acacia crassicarpa* Hutan Tanaman Industri (HTI) selama ini belum dimanfaatkan padahal potensinya cukup besar. Pembuatan arang aktif dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan tunggak ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sifat dasar arang aktif dari tunggak *Acacia crassicarpa*. Tunggak *Acacia crassicarpa* dibuat arang kemudian direndam dalam larutan H₃PO₄ dengan konsentrasi 5% dan 10% selama 90 menit. Selanjutnya diaktivasi dalam retort pada suhu 650°C, 750°C dan 850°C. Mutu arang aktif yang dihasilkan di uji daya serap iod, benzena, kloroform, formaldehid, abu, karbon, zat terbang, pori permukaan dengan SEM dan derajat kristalinitas dengan XRD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas arang aktif terbaik diperoleh pada aktivasi perendaman H₃PO₄ 10% dengan temperatur 750°C. Pada kondisi tersebut diperoleh rendemen sebesar 57%, kadar air 0,49%, kadar zat terbang 7,37%, kadar abu 4,22%, karbon terikat 88,41%, daya serap iod 1.115,5 mg/g, daya serap benzena 25,52%, daya serap kloroform 41,29% dan daya serap formaldehid 45,91%. Arang aktif ini memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan bisa digunakan untuk menjernihkan air. pH air meningkat dari 5,63 menjadi 6,9 dan logam Fe dan Zn menurunkan masing-masing dari 0,600 dan 0,037 mg/L menjadi 0,424 dan 0,024 mg/L. Arang aktif yang dihasilkan strukturnya menjadi lebih teratur setelah diaktivasi.

Kata kunci: Arang aktif, tunggak, *Acacia crassicarpa*