

PENGARUH SUHU DAN WAKTU AKTIVASI PADA KUALITAS ARANG AKTIF LIMBAH BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris* SCHRAD. EX J. C. WENDL.)

Oleh:

Theo Rezky Arie Ramba¹, J.P. Gentur Sutapa²

INTISARI

Terdapat berbagai jenis bambu yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Bambu memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dengan melihat ketersediaannya yang cukup banyak. Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah bambu ampel (*Bambusa vulgaris* Schrad. ex J. C. Wendl.) dari pabrik sumpit CV. Jaya Abadi, Tasikmalaya, Jawa Barat. Tujuan dari penelitian ini yaitu memanfaatkan limbah bambu ampel sebagai bahan baku arang aktif untuk aplikasi peningkatan kualitas air sumur.

Limbah bambu ampel dikarbonisasi pada *retort* dengan suhu 450°C selama 3 jam sebelum dibuat arang aktif. Arang aktif dibuat dengan proses aktivasi fisika menggunakan *furnace* dengan 2 faktor perlakuan yaitu suhu aktivasi (850°C, 900°C dan 950°C) dan waktu aktivasi (30 menit, 60 menit, dan 90 menit) dengan masing-masing perlakuan 5 kali ulangan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*). Arang aktif yang dihasilkan diuji kualitasnya berdasarkan parameter sesuai SNI 06-3730-1995. Arang aktif terbaik dimanfaatkan untuk peningkatan kualitas air sumur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen arang aktif limbah bambu ampel berkisar antara 73,40-76,32%; kadar air 3,72-6,34%; kadar zat mudah menguap 14,44-16,42%; kadar abu 7,82-12,10%; kadar karbon terikat 72,21-77,19%; daya serap terhadap benzena 7,15-9,01%; daya serap terhadap iodium 529,48-811,82 mg/g; daya serap terhadap biru metilen 93,02-100,23 mg/g. Arang aktif terbaik diperoleh dari proses aktivasi dengan suhu 900°C dan waktu aktivasi 90 menit. Hasil uji air sumur dari aplikasi arang aktif menunjukkan pH, warna, kekeruhan, kesadahan, Fe dan Mn memenuhi standar Permenkes No. 32 tahun 2017. Dari penelitian dapat disimpulkan limbah bambu ampel dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku arang aktif untuk peningkatan kualitas air sumur.

Kata kunci: Arang aktif, limbah bambu ampel, suhu aktivasi, waktu aktivasi, peningkatan kualitas air sumur

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

² Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

**THE EFFECT OF TEMPERATURE AND ACTIVATION PERIOD ON
THE QUALITY OF ACTIVATED CHARCOAL OF AMPEL BAMBOO
WASTE (*Bambusa vulgaris* SCHRAD. EX J. C. WENDL.)**

By:

Theo Rezky Arie Ramba¹, J.P. Gentur Sutapa²

ABSTRACT

There are various types of bamboo that are scattered in various regions in Indonesia. Bamboo has great potential to be exploited by considering its abundant availability. The raw material used in this study was ampel bamboo waste (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex J. C. Wendl.) from the chopsticks factory CV. Jaya Abadi, Tasikmalaya, West Java. The aim of this research is to utilize ampel bamboo waste as raw material for activated charcoal for well water quality enhancement applications.

Ampel bamboo waste was carbonized on the retort at the temperature of 450°C for 3 hours before making activated charcoal. The activated charcoal was produced by physical activation in *furnace* with 2 treatment factors, namely the activation temperature (850°C, 900 °C and 950 °C) and activation period (30 minutes, 60 minutes, and 90 minutes) with each treatment 5 times. The method used in this study was a completely randomized design. The quality of the activated charcoal is tested based on the parameters according to SNI 06-3730-1995. Best activated charcoal is used as a well water quality enhancement.

The results showed that the yield of ampel bamboo waste activated charcoal ranged from 73.40-76.32%; moisture content 3.72-6.34%; volatile matter content 14.44-16.42%; ash content 7.82-12.10%; fix carbon content 72.21-77.19%; absorption of benzene 7.15-9.01%; iodine absorption 529.48-811.82 mg/g; absorption of methylene blue 93.02-100.23 mg/g. The best activated charcoal is obtained from the activation process with a temperature of 900°C and an activation period of 90 minutes. The results of the water test from the application of activated charcoal showed that pH, color, turbidity, hardness, Fe and Mn met the standards of Permenkes No. 32 of 2017. From the research it can be concluded that ampel bamboo waste can be used as raw material for activated charcoal for well water quality enhancement.

Keyword: Activated charcoal, ampel bamboo waste, activation temperature, activation period, well water quality enhancement.

¹ Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

² Lecture of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada