

PENGARUH SUHU DAN LAMA AKTIVASITERHADAP KUALITAS ARANG AKTIF DARI AMPAS TEBU (*Saccharum officinarum*)

Oleh :

Fakhri Musthafa¹, Denny Irawati²

INTISARI

Ampas tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan hasil limbah dari industri gula atau pembuatan minuman dari air tebu yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga menyebabkan permasalahan terhadap lingkungan. Ampas tebu memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi yaitu berkisar 32 – 48%, sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif arang aktif. Aktivasi arang secara fisika menggunakan oksidator lemah, seperti uap air, CO₂, N₂, O₂ dan gas pengoksidasi lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik arang aktif ampas tebu dengan cara aktivasi fisika.

Penelitian ini menggunakan bahan baku ampas tebu yang diambil dari UMKM sari tebu di Rogocolo, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, DIY. Ampas tebu ini diambil dari tebu dengan varietas PS 862, kemudian dikarbonisasi pada suhu 400° C selama 60 menit. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Sampling*) dengan dua faktor perlakuan yaitu suhu aktivasi (600 dan 700°C) dan waktu aktivasi (60, 90, 120 menit) dengan masing-masing 3 kali ulangan. Arang aktif yang dihasilkan diuji kualitasnya berdasarkan parameter sesuai SNI 06-3730-1995.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen arang aktif ampas tebu berkisar antara 70,75 - 78,78%; kadar air 2,05 - 3,04%; kadar zat mudah menguap 26,23 - 38,74%; kadar abu 7,18 - 9,57%; kadar karbon terikat 54,08 - 65,18%; daya serap benzena 8,55 - 12,62%; daya serap biru metilen 95,98 - 104,74 mg/g; dan daya serap iodium berkisar 511,83 - 668,34 mg/g. Arang aktif terbaik diperoleh dari kombinasi aktivasi suhu 700°C dan waktu aktivasi 90 menit dimana pada parameter uji kadar air, kadar abu, dan kadar karbon terikatnya memenuhi standar SNI.

Kata kunci: Arang aktif, aktivasi fisika, ampas tebu, suhu aktivasi, waktu aktivasi

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND ACTIVATION TIME ON THE QUALITY OF ACTIVATED CHARCOAL FROM BAGASSE (*Saccharum officinarum*)

By :

Fakhri Musthafa¹, Denny Irawati²

ABSTRACT

Bagasse is a waste product from the sugar industry or the manufacture of beverages from sugarcane juice that has not been used optimally, causing problems to the environment. Bagasse has a fairly high cellulose content, ranging from 32 to 48%, so it can be used as an alternative raw material for activated charcoal. Physical activation of charcoal using weak oxidizing agents, such as water vapor, CO₂, N₂, O₂ and other oxidizing gases. This study aims to determine the characteristics of bagasse activated charcoal by means of physical activation.

This study used bagasse as raw material taken from sugarcane juice UMKM in Rogocolo, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, DIY. This bagasse was taken from sugarcane with PS 862 variety, then carbonized at 400°C for 60 minutes. The research design used a *Completely Randomized Sampling* design with two treatment factors, namely activation temperature (600 and 700°C) and activation time (60, 90, 120 minutes) with 3 replications each. The activated charcoal produced was tested for quality based on parameters according to SNI 06-3730-1995.

The results showed that the yield of bagasse activated charcoal ranged from 70,75 - 78,78%; water content 2.05 - 3.04%; volatile matter content 26,23 - 38,74%; ash content 7,18 - 9,57%; bound carbon content 54,08 - 65,18%; benzene absorption 8,55 - 12,62%; absorption of methylene blue 95,98 - 104,74 mg/g; and iodine absorption ranged from 511,83 - 668,34 mg/g. The best activated charcoal was obtained from a combination of activation temperature of 700°C and activation time of 90 minutes where the parameters of the water content, ash content, and bound carbon content met SNI standards.

Key keyword: Activated charcoal, physical activation, bagasse, activation temperature, activation time

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM