

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU AKTIVASI TERHADAP
KUALITAS ARANG AKTIF LIMBAH UJUNG JATI BIOTROP
(*Tectona grandis* Linn. f.)**

Oleh:

¹
Raka Dzikri Nurullah , J.P. Gentur Sutapa²

INTISARI

Pohon jati merupakan jenis tanaman yang sudah dikenal dan dimanfaatkan oleh banyak penduduk Indonesia. Dalam pemanfaatan pohon jati terkenal sebagai bahan baku konstruksi karena kekuatannya, namun ujung pohon jati jarang digunakan oleh masyarakat dan menjadi limbah dalam dunia industri kayu. Kandungan selulosa dan porositas yang tinggi dalam kayu jati biotrop merupakan salah satu syarat menjadi bahan baku arang aktif yang ideal. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengetahui pengaruh interaksi suhu dan waktu aktivasi terhadap kualitas arang aktif dengan jati biotrop sebagai bahan baku utamanya.

Penelitian ini dilakukan dengan tahap karbonisasi dengan bahan kayu jati bagian ujung pohon menggunakan *retort* pada suhu 500°C selama 4 jam dan di aktivasi secara termal menggunakan *furnace*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan terdapat dua faktor pengujian yaitu suhu aktivasi (750, 850 dan 950°C) dan waktu aktivasi (30, 60, dan 90 menit) dengan tiga kali pengulangan pada tiap faktornya. Parameter dalam pengujian kualitas arang aktif terdiri dari pengujian terhadap kadar air, kadar zat mudah menguap (*volatile*), kadar abu, kadar karbon terikat, daya serap terhadap uap benzena, metilen biru, dan iodium.

Berdasarkan hasil penelitian, arang aktif limbah ujung jati biotrop terbaik pada kombinasi dengan suhu aktivasi 950°C dan lama waktu aktivasi 90 menit dengan hasil pengujian menunjukkan rata-rata nilai rendemen sebesar 70,97%; rata-rata kadar air sebesar 0,85%; rata-rata kadar zat mudah menguap sebesar 9,24%; rata-rata kadar abu sebesar 4,04%; rata-rata kadar karbon terikat sebesar 86,71%; rata-rata daya serap terhadap uap benzena sebesar 8,68%; rata-rata daya serap terhadap metilen biru sebesar 110,48mg/g; dan rata-rata daya serap terhadap iodium sebesar 993,9 mg/g.

Kata kunci: arang aktif, limbah jati biotrop, suhu aktivasi, waktu aktivasi

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 TIME ON THE
QUALITY OF ACTIVATED CHARCOAL FROM WASTE WOOD OF
BIOTROP TEAKWOOD
(*Tectona grandis* Linn. f.)**

By:

¹
Raka Dzikri Nurullah , J.P. Gentur Sutapa²

ABSTRACT

Teak tree is a type of plant that is well known and utilized by many Indonesians. In the utilization of teak trees, it is famous as a raw material for construction because of its strength, but the ends of teak trees are rarely used by the community and become waste in the wood industrial. The high content of cellulose and porosity in biotropic teak wood is one of the requirements to be an ideal raw material for activated charcoal. This study aims to determine the effect of the interaction of temperature and activation time on the quality of activated charcoal with biotrop teak as the main raw material.

This research was conducted with the carbonization stage with teak wood material at the end of the tree using a retort at 500°C for 4 hours and thermally activated using a furnace. The design used was a completely randomized design with two test factors, namely activation temperature (750, 850 and 950°C) and activation time (30, 60 and 90 minutes) with three repetitions for each factor. Parameters in testing the quality of activated charcoal consisted of testing the water content, volatile substance content, ash content, fixed carbon content, absorption of benzene vapor, methylene blue, and iodine.

Based on the results of the study, the best combination was obtained on samples with an activation temperature of 950°C and activation time of 90 minutes with the yield value 70.97%; moisture content 0.85%; volatile content 9.24%; ash content 4.04%; fixed carbon content 86.71%; benzene vapor absorption 8.68%; methylene blue absorption 110.48mg/g; and iodine absorption 993.90mg/g.

Keywords: activated charcoal, waste biotrop teakwood, activation temperature, activation time

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

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