

**POLITEKNIK KESEHATAN  
TANJUNGPURUN JURUSAN  
KESEHATAN LINGKUNGAN**

Laporan Tugas Akhir, Mei 2023

Desi Eka Safitri

Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Kayu Untuk Pembuatan Arang Aktif Tahun  
2023

xv + 44 halaman + 5 tabel + 3 gambar, dan 8 lampiran

**ABSTRAK**

Arang aktif adalah arang yang diaktifkan dengan cara perendaman dalam bahan kimia atau dengan cara mengalirkan uap panas ke dalam bahan, sehingga pori bahan menjadi lebih terbuka dengan luas permukaan berkisar antara 300 sampai 2000 m<sup>2</sup>/g. Daya serap arang aktif terjadi karena adanya pori-pori berukuran mikro yang jumlahnya banyak. Daya serap arang aktif sangat besar, yaitu 25- 1000% terhadap berat arang aktif. Karena hal tersebut maka arang aktif banyak digunakan oleh kalangan industri.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efisiensi limbah serbuk gergaji kayu menjadi arang aktif sebagai bahan bakar alternatif dan mengetahui nilai kalor, kadar air, kadar abu dengan suhu 350°C, 400°C, dan 450°C dan waktu karbonisasi 60 menit, 70 menit, dan 80 menit.

Penelitian ini berupa eksperimen murni (*True-Experimental Design*). Menggunakan eksperimen murni, karena dalam desain ini peneliti mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Pada penelitian ini, untuk menganalisis efektivitas arang aktif dari limbah serbuk gergaji kayu dengan menurunkan suhu dan waktu karbonisasi. Rancangan penelitian ini menggunakan bahan aktivator H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 10%.

Kesimpulan dari penelitian ini kadar air, kadar abu dan nilai kalor pada arang aktif pada suhu dan waktu yang telah ditentukan sudah memenuhi syarat standar SNI 1683-2021.

Kata kunci : arang aktif, serbuk gergaji, kadar air, kadar abu dan nilai kalor.

Daftar bacaan : 29 (2002-2022)

**POLITEKNIK KESEHATAN  
TANJUNGPURUN JURUSAN  
KESEHATAN LINGKUNGAN**

Laporan Tugas Akhir, Mei 2023

Desi Eka Safitri

Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Kayu Untuk Pembuatan Arang Aktif Tahun 2023

xv + 43 pages + 5 tables + 3 pictures, and 8 attachments

**SUMMARY**

Activated charcoal is charcoal that is activated by soaking in chemicals or by flowing hot steam into the material, so that the pores of the material become more open with a surface area ranging from 300 to 2000 m<sup>2</sup>/g. The absorption power of activated charcoal occurs due to the presence of numerous micro-sized pores. The absorption capacity of activated charcoal is very large, which is 25-1000% by weight of activated charcoal. Because of this, activated charcoal is widely used by industry.

The purpose of this study was to determine the efficiency of sawdust waste into activated charcoal as an alternative fuel and to determine the calorific value, moisture content, ash content at temperatures of 350 °C, 400 °C and 450 °C and carbonization times of 60 minutes, 70 minutes and 80 minutes .

This research is a pure experiment (True-Experimental Design). Using a pure experiment, because in this design the researcher controls all the variables that affect the course of the experiment. In this study, to analyze the effectiveness of activated charcoal from sawdust waste by lowering the temperature and time of carbonization. The design of this study uses activator material H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 10%.

The conclusion from this study is that the water content, ash content and calorific value of activated charcoal at the specified temperature and time meet the standard requirements of SNI 1683-2021.

Keywords: activated charcoal, sawdust, moisture content, ash content and calorific value.

Reading list : 29 (2002-2022)