

**ANALISIS PENGARUH DEBIT UDARA INPUT DAN DURASI  
PEMANASAN PADA PROSES PIROLISIS SEKAM PADI (*Oryza sativa* L.)  
MENGUNAKAN ALAT PIROLISIS SEDERHANA**

**INTISARI**

**Oleh:**

**Ginanda Nurwishesa**  
**21/480551/TP/13268**

Pada saat ini pemanfaatan limbah sekam padi di Indonesia masih rendah. Padahal limbah sekam padi memiliki potensi besar untuk dikonversi menjadi produk bernilai tambah seperti biochar dan asap cair. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengolah limbah sekam padi yaitu pirolisis. Pirolisis yaitu proses dekomposisi biomassa tanpa oksigen atau menggunakan oksigen terkontrol pada suhu tinggi (300-400°C), yang dapat menghasilkan produk padat dan cair. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja alat pirolisis sederhana dalam mengonversi sekam padi menjadi biochar dan asap cair, serta mengkaji pengaruh debit udara input dan durasi pemanasan terhadap kualitas biochar (kadar air dan kadar abu) dan asap cair (pH dan densitas). Penelitian ini menggunakan menggunakan bahan sekam padi sebanyak 5 kg. Metode penelitian ini menggunakan proses pirolisis yang dilakukan dengan variasi waktu 15 menit dan 30 menit, serta variasi debit udara input 0,021 m<sup>3</sup>/s dan 0,029 m<sup>3</sup>/s. Alat pirolisis sederhana mampu mencapai suhu 300°C pada durasi 15-19 menit. Rendemen asap cair yang dihasilkan sebesar 13-18%, serta menghasilkan rendemen biochar 22-27%. Hasil analisis menunjukkan bahwa debit udara berpengaruh terhadap pH dan densitas asap cair, sedangkan durasi pirolisis hanya berpengaruh terhadap hasil densitas. Asap cair yang dihasilkan memenuhi SNI 8985:2021 mutu dua dengan pH 3,37–3,43 dan densitas 1,037–1,050%. Pada biochar, kadar air dipengaruhi oleh debit udara dan durasi pirolisis, sementara kadar abu tidak dipengaruhi oleh kedua perlakuan. Kadar air biochar memenuhi SNI 06-3730-1995, dengan nilai 1,2–1,5%, tetapi kadar abunya belum sesuai standar dengan nilai 71–86%.

**Kata Kunci:** Pirolisis, Sekam Padi, Biochar, Asap Cair, Alat Sederhana

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF AIR FLOW RATE AND HEATING  
DURATION IN RICE HUSK (*Oryza sativa L.*) PYROLYSIS USING A  
SIMPLE PYROLYSIS DEVICE**

**ABSTRACT**

**By:**

**Ginanda Nurwishesa**  
**21/480551/TP/13268**

The utilization of rice husk waste in Indonesia remains low, despite its high potential to be converted into value-added products such as biochar and liquid smoke. One method that can be used to process rice husk waste is pyrolysis. Pyrolysis is the thermal decomposition of biomass in the absence of oxygen or with controlled oxygen at high temperatures (300–400°C), producing both solid and liquid products. This study aims to analyze the performance of a simple pyrolysis device in converting rice husks into biochar and liquid smoke, and to examine the effect of air flow rate and process duration on the quality of biochar (moisture content and ash content) and liquid smoke (pH and density). A total of 5 kg of rice husk was used as raw material. The pyrolysis process was conducted with variations in time (15 and 30 minutes) and air flow rates (0.021 m<sup>3</sup>/s and 0.029 m<sup>3</sup>/s). The simple pyrolysis device was able to reach 300°C within 15–19 minutes. The process produced a liquid smoke yield of 13–18% and a biochar yield of 22–27%. Results showed that air flow rate influenced the pH and density of liquid smoke, while process duration only affected density. The liquid smoke produced met the Indonesian National Standard (SNI 8985:2021) quality grade II, with pH values of 3.37–3.43 and density of 1.037–1.050%. For biochar, moisture content was affected by both air flow rate and process duration, while ash content was unaffected. The biochar moisture content met SNI 06-3730-1995 with values of 1.2–1.5%, but the ash content did not meet the standard, ranging from 71–86%.

**Kata Kunci:** Pyrolysis, Rice Husk, Biochar, Liquid Smoke, Simple Device.