

RINGKASAN

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu terhadap *yield* produk pirolisis dan emisi gas karbon dioksida (CO₂) dari batubara Kalimantan Selatan. Pirolisis merupakan proses termal dekomposisi bahan organik tanpa kehadiran oksigen yang dapat menghasilkan tiga fraksi utama, yaitu padatan (*char*), cairan (*tar*), dan gas. Dalam penelitian ini, batubara Kalimantan Selatan dipirolisis pada beberapa tingkat suhu, yaitu 400°C, 500°C, dan 600°C, untuk mengevaluasi perubahan *yield* masing-masing produk serta emisi CO₂ yang dihasilkan.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa peningkatan suhu pirolisis berpengaruh signifikan terhadap distribusi produk. *Yield* gas meningkat seiring kenaikan suhu, sedangkan *yield char* cenderung menurun. *Yield tar* menunjukkan pola fluktuatif tergantung pada suhu optimum. Emisi gas CO₂ juga meningkat dengan bertambahnya suhu, mengindikasikan dekomposisi senyawa karbon yang lebih intens pada suhu tinggi. Dalam proses Pirolisis batubara suhu/temperatur sangat berperan penting pada produk yang akan dihasilkan karena dapat mempengaruhi kualitas batubara, komposisi gas dan konversi karbon. Sehingga suhu yang digunakan dalam proses pirolisis batubara ini sangat di optimalkan. Alat yang digunakan dalam proses pirolisis batubara ini adalah *Furnace*. *Furnace* atau yang sering disebut tungku pembakaran yaitu alat yang digunakan untuk pemanasan. *Furnace* dalam skala laboratorium digunakan untuk pembakaran, pengujian material, dan penentuan kadar abu. Sedangkan *Furnace* dalam industri digunakan untuk pemanasan, pembakaran dan pengolahan bahan. Hal ini memberikan wawasan penting dalam optimasi proses pirolisis batubara untuk tujuan energi dan lingkungan, terutama dalam konteks pengelolaan batubara lokal yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: pirolisis, batubara Kalimantan Selatan, variasi suhu, *yield* produk, emisi CO₂

SUMMARY

This analysis aims to determine the effect of temperature variations on the yield of pyrolysis products and carbon dioxide (CO₂) emissions of South Kalimantan coal. Pyrolysis is a thermal process of decomposing organic materials without the presence of oxygen which can produce three main fractions, namely solids (char), liquids (tar), and gases. In this study, South Kalimantan coal was pyrolyzed at several temperature levels, namely 400°C, 500°C, and 600°C, to evaluate changes in the yield of each product and the resulting CO₂ emissions.

The experimental results showed that increasing the pyrolysis temperature had a significant effect on product distribution. The gas yield increased with increasing temperature, while the char yield tended to decrease. The tar yield showed a fluctuating pattern depending on the optimum temperature. CO₂ gas emissions also increased with increasing temperature, indicating more intense decomposition of carbon compounds at high temperatures. In the coal pyrolysis process, temperature plays a very important role in the products to be produced because it can affect the quality of coal, gas composition, and carbon conversion. So that the temperature used in the coal pyrolysis process is very optimal. The tool used in the coal pyrolysis process is a Furnace. A Furnace or what is often called a combustion Furnace is a tool used for heating. Furnaces on a laboratory scale are used for combustion, material testing, and determining ash content. While Furnaces in industry are used for heating, combustion, and material processing. This provides important insights into optimizing coal pyrolysis processes for energy and environmental purposes, especially in the context of more sustainable local coal management.

Keywords: *pyrolysis, South Kalimantan coal, temperature variation, production yield, CO₂ emissions*

