

ABSTRAK

PENGARUH TEMPERATUR PIROLISIS TERHADAP *YIELD*
DAN KARAKTERISTIK TAR DARI BATUBARA SUB-
BITUMINUS

(Yudha Ilham Permana, 2026, 31 halaman, 4 Tabel, 8 Gambar, 3 Lampiran)

Batubara Subbituminus merupakan batubara peringkat rendah dengan nilai kalor relatif rendah, sehingga pemanfaatannya secara langsung kurang optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambahnya adalah melalui proses pirolisis untuk menghasilkan tar. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh temperatur pirolisis terhadap yield dan karakteristik tar (densitas, viskositas, titik nyala, titik api, dan nilai kalor) yang dihasilkan dari Batubara Subbituminus. Percobaan dilakukan menggunakan reaktor pirolisis dengan variabel tetap berupa massa bahan baku 3 kg, ukuran partikel 2,5 cm, dan waktu tinggal 130 menit, sedangkan variabel bebas berupa temperatur pirolisis. Akibat kendala teknis pada alat, data yang berhasil diperoleh terbatas pada temperatur 300°C dan 500°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan temperatur pirolisis meningkatkan yield tar dari 1,85% menjadi 2,73%, serta meningkatkan densitas, titik nyala, titik api, dan nilai kalor, sementara viskositas mengalami penurunan signifikan dari 154,13 cP menjadi 40,79 cP. Temperatur 500°C memberikan yield tar dan nilai kalor tertinggi di antara kedua variasi yang diuji. Mengingat tren yield tar belum menunjukkan penurunan hingga 500°C, disarankan penelitian lanjutan hingga temperatur 700°C untuk mengidentifikasi titik optimum yang sesungguhnya.

Kata kunci: Batubara Subbituminus, pirolisis, temperatur, tar, *yield*, karakteristik

ABSTRACT

EFFECT OF PYROLYSIS TEMPERATURE ON THE YIELD AND CHARACTERISTICS OF TAR FROM SUB-BITUMINOUS COAL

(Yudha Ilham Permana, 2026, 31 Pages, 4 Tables, 8 Figures, 3 Appendices)

Subbituminous coal is a low-rank coal with a relatively low calorific value, making its direct utilization suboptimal. One approach to enhance its added value is through pyrolysis to produce tar. This study aims to determine the effect of pyrolysis temperature on the yield and characteristics of tar (density, viscosity, flash point, fire point, and calorific value) produced from Subbituminous coal. The experiments were conducted using a pyrolysis reactor with fixed variables of 3 kg raw material mass, 2.5 cm particle size, and 130 minutes residence time, while pyrolysis temperature served as the independent variable. Due to technical constraints with the equipment, data were successfully obtained only at temperatures of 300°C and 500°C. The results showed that increasing pyrolysis temperature raised tar yield from 1.85% to 2.73%, and increased density, flash point, fire point, and calorific value, while viscosity decreased significantly from 154.13 cP to 40.79 cP. A temperature of 500°C produced the highest tar yield and calorific value among the two conditions tested. Since the tar yield trend had not yet shown a decline up to 500°C, further research extending to 700°C is recommended to identify the true optimum temperature point.

Keywords: *subbituminous coal, pyrolysis, temperature, tar, yield, characteristics*