



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# KORELASI ANTARA NILAI KALOR TERHADAP NILAI *INHERENT MOISTURE*, KADAR ABU, DAN TOTAL SULFUR BATUBARA JAMBI

M.KEVIN PULUNGAN



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Korelasi Antara Nilai Kalor Terhadap Nilai *Inherent Moisture*, Kadar Abu, dan Total Sulfur Batubara Jambi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2021

M. Kevin Pulungan  
J3L118023



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



## RINGKASAN

M.KEVIN PULUNGAN. Korelasi Antara Nilai Kalor Terhadap Nilai *Inherent Moisture*, Kadar Abu, dan Total Sulfur Batubara Jambi (*Correlation Between Calorie Value Against Inherent Moisture Value, Ash Content and Total Sulfur of Jambi Coal*). Dibimbing oleh ETI ROHAETI.

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah. Salah satu kekayaan alam tersebut adalah batubara di mana tambang batubara banyak ditemukan pada daerah Sumatra dan Kalimantan. Dengan jumlah sumberdaya yang banyak ini tentunya akan diperlukan kepastian mengenai kualitas batubara yang kredibel. Kualitas batubara didefinisikan sebagai sifat fisika dan kimia dari batubara yang mempengaruhi potensi kegunaannya. Umumnya, untuk menentukan kualitas batubara dilakukan analisis parameter-parameter pada batubara. Setiap parameter batubara memiliki korelasi dengan parameter yang berbeda dalam batubara yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nilai parameter *inherent moisture*, kadar abu, dan total sulfur terhadap parameter nilai kalor sampel batubara Jambi serta mengetahui kualitas batubara Jambi berdasarkan nilai kalor batubara.

Penelitian ini menggunakan metode kerja yang mengacu pada metode standar *American Society for Testing and Materials* (ASTM). Sampel batubara yang diambil adalah sampel batubara yang telah diberi label sebagai sampel Jambi oleh PT Surveyor Indonesia. Dalam pelaksanaan penelitian ini 6 sampel diambil untuk analisis. Uji parameter *Inherent Moisture* (kadar air) mengacu pada standar ASTM D3173/D3173M-17a dengan prinsip penguapan air yang terkandung dalam sampel batubara pada suhu titik didih air. Uji parameter *Ash Content* (kadar abu) mengacu pada standar standar ASTM D 3174-12(2018) dengan prinsip pembakaran batubara secara bertahap pada suhu  $750 \pm 15^\circ\text{C}$  hingga menyisakan abu yang terkandung dalam batubara. Uji parameter total sulfur mengacu pada standar ASTM D4239-18 menggunakan instrumen *infrared sulfur analyzer* dengan prinsip pembakaran sampel dalam *furnance* oleh oksigen sehingga terjadi proses oksidasi yang mengubah sulfur menjadi gas sulfur dioksida, gas hasil pembakaran dibaca oleh detektor melalui sinar infra merah mendeteksi jumlah sulfur yang teroksidasi. Uji parameter *gross calorific value* (Nilai kalor batubara) mengacu pada standar ASTM D5865/D5865M-19 menggunakan instrumen bom kalorimeter

Berdasarkan hasil analisis yang dilaksanakan didapatkan hasil korelasi antara parameter *inherent moisture*, kadar abu, dan total sulfur terhadap nilai kalor. Semakin rendah nilai parameter *inherent moisture* maka didapatkan nilai kalor yang meningkat. Sementara parameter kadar abu berbanding terbalik dengan nilai kalor, nilai Untuk parameter total sulfur dapat diketahui bahwa semakin tinggi nilai total sulfur maka nilai kalor akan meningkat. Berdasarkan ketentuan kelas batubara dari ASTM nilai kalori sampel batubara jambi berada pada kelas sub-bituminus.

Kata kunci: Batubara, ASTM, korelasi, klasifikasi



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

**KORELASI ANTARA NILAI KALOR TERHADAP NILAI  
INHERENT MOISTURE, KADAR ABU, DAN  
TOTAL SULFUR BATUBARA JAMBI**

**M.KEVIN PULUNGAN**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



viii

Judul Laporan : Korelasi Antara Nilai Kalor Terhadap Nilai *Inherent Moisture*,  
Kadar Abu, dan Total Sulfur Batubara Jambi

Nama : M. Kevin Pulungan  
NIM : J3L118023

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Dra. Eti Rohaeti, M.Si



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Armi Wulanawati, S.Si., MSi.  
196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
196106181986091001



Tanggal Ujian:  
26 Juli 2021

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

