

Hubungan Kadar *Inherent Moisture* (IM) Terhadap Nilai Kalori Batubara

Gustri Yanda Maris

Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
gustryanda@gmail.com

ABSTRAK

Inherent Moisture (IM) adalah air yang terkandung dalam batubara ketika batubara terbentuk. IM secara spesifik terdapat dalam struktur pori internal batubara dan mempunyai tekanan uap lebih rendah dari tekanan uap normal. Kadar IM dianggap sebagai karakteristik dasar dari batubara, Tingginya kadar IM berkorelasi dengan nilai kalor, semakin tinggi kadar IM maka semakin rendah nilai kalori. Nilai kalori merupakan salah satu parameter utama dalam menentukan kualitas batubara. Semakin tinggi nilai kalori maka panas yang dihasilkan batubara semakin tinggi. Adapun tujuan dilakukan pengamatan ini yaitu untuk mengetahui hubungan Kadar *Inherent Moisture* (IM) terhadap nilai kalori batubara

Kata Kunci : Batubara, *Inherent Moisture*, Korelasi, Regresi linier,

ABSTRACT

Inherent Moisture (IM) is water contained in coal when coal is formed. IM is specifically found in the internal pore structure of coal and has a vapor pressure lower than normal vapor pressure. IM levels are considered as the basic characteristics of coal. High IM levels correlate with calorific value. The higher IM levels, the lower the caloric value. Calorific value is one of the main parameters in determining the quality of coal. The higher the calorific value, the higher the heat produced by coal. The purpose of this observation is to determine the relationship of Levels of *Inherent Moisture* (IM) to the calorific value of coal

1

Keywords : Coal, Correlation, *Inherent Moisture*, Linear Regression.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era globalisasi sangat maju dan cepat. Hal ini membuat para individu terus berusaha mengikuti perkembangan teknologi yang ada, sehingga tidak dikatakan sebagai seorang yang ketinggalan zaman. Batubara merupakan salah satu bahan galian dari alam yang terbentuk oleh proses biologi. Menurut Mutia (2018), "Batubara didefinisikan sebagai batuan sedimen yang terbentuk dari dekomposisi tumpukan tanaman selama kira-kira 300 juta tahun,

dekomposisi tanaman ini terjadi karena proses biologi dengan mikroba, dimana banyak oksigen dalam selulosa diubah menjadi karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O). Menurut Rahmah (2017), semakin tingginya nilai kalori maka akan semakin baik kualitas batubara. Umumnya, untuk menentukan kualitas batubara dilakukan analisa kimia pada batubara yang diantaranya berupa analisa proksimat. Menurut Septian (2008), Analisa proksimat dilakukan untuk menentukan jumlah air (*moisture*), zat terbang (*volatile matter*), karbon padat (*fixed carbon*), dan

kadar abu (*ash Content*). Tujuan dilakukan analisa ini yaitu untuk mengetahui hubungan kadar *Inherent Moisture* terhadap nilai kalori batubara.

METODOLOGI PENELITIAN

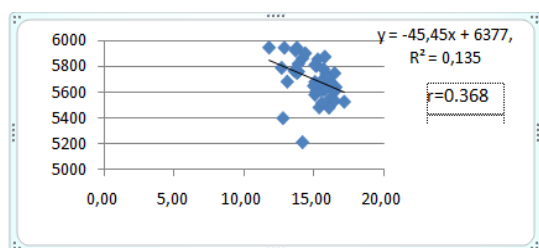
Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada analisa ini yaitu cawan *Jaw Crusher*, *Hammer mill*, *Cross Beaterminn*, Neraca analitik, kalorimeter, furnace, dan sudip. Bahan yang digunakan pada analisa ini yaitu batubara.

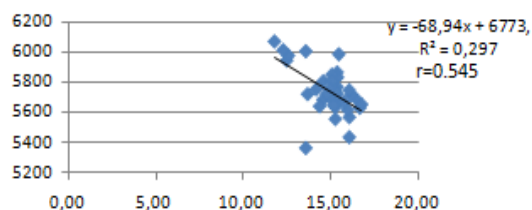
Cara Kerja

Batubara dimasukkan ke *Jaw Crusher*, sehingga berukuran 40-10 cm, kemudian dimasukkan ke dalam *Hammer* sehingga batubara tersebut berukuran lalu batubara dimasukkan ke *Cross Beathermin* batubara tersebut berukuran 3 mm. Batubara tersebut kemudian dimasukkan kedalam ruang *Drying Room* selama 3jam (*Quick Test*) ataupun 24 jam (*Normal Test*).

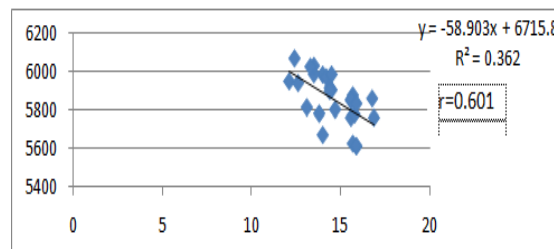
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Hubungan IM terhadap nilai kalori batubara pada Brand MT-46



Gambar 2. Hubungan IM terhadap nilai kalori batubara pada Brand BB-50



Gambar 3. Hubungan IM terhadap nilai kalori pada brand AL-52

Tabel 1. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0.00	Tidak Ada Korelasi
0.01-0.20	Korelasi Sangat rendah
0.21-0.40	Korelasi rendah
0.41-0.70	Korelasi Sedang
0.71-0.99	Korelasi Tinggi
1.00	Korelasi Sempurna

(Sumber: Astuti, C.C, 2017)

PEMBAHASAN

Kadar IM dianggap sebagai karakteristik dasar dari batubara, Tingginya kadar IM berkorelasi dengan nilai kalor, semakin tinggi kadar IM maka semakin rendah nilai kalori. Nilai kalori bertujuan untuk mengetahui nilai panas pembakaran yang dihasilkan batubara. Selain itu, nilai kalori merupakan salah satu parameter utama dalam menentukan kualitas batubara. Semakin tinggi nilai kalori maka panas yang dihasilkan batubara semakin tinggi.

Pada Brand MT-46 dengan menggunakan regresi linier didapatkan nilai r 0.368, nilai r yang didapat tersebut menunjukkan tingkat hubungan antara nilai IM dengan nilai kalori berkorelasi rendah

Pada Brand BB-50 dengan menggunakan regresi linier didapatkan

nilai r 0.5458. Nilai r tersebut menyatakan hubungan IM terhadap kalori berkorelasi sedang berdasarkan tabel koefisien korelasi.

Pada Brand AL-52 Pada pengujian dengan menggunakan regresi linier didapatkan nilai r 0.6016. Nilai r tersebut menyatakan pengaruh *Inherent Moisture* (IM) terhadap kalori batubara berkorelasi sedang

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, kadar IM dianggap sebagai salah satu karakteristik dasar dari batubara. Tingginya nilai IM berkorelasi dengan nilai kalori, semakin tinggi nilai IM maka akan didapati nilai kalori yang cenderung rendah dalam *brand* yang sama, dan berdasarkan perhitungan regresi linier didapatkan adanya hubungan antara IM dengan kalori batubara

SARAN

Untuk menjaga keakurasian hasil uji, peralatan yang digunakan pada saat analisa harus konsisten terkalibrasi sesuai jadwal.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, C.C. 2017. Analisis Korelasi Untuk Mengetahui Hubungan Antara Keaktifan Mahasiswa dengan Hasil Belajar Akhir. *Journal of Information and Computer Technology Education*, Vol 1 No. 1 Hal: 1-7.
- Mutia, O. R. 2018. Perbedaan Analisa Quick Test dan Normal Test Terhadap Nilai *Inherent Moisture* (IM), Sulfur dan Nilai Kalori Batubara Gerbong Kertapati. *Laporan Praktik Kerja Lapangan*. Universitas Lampung.

Rahmah, 2017. Study Pengaruh Ukuran Batubara Terhadap Nilai Kalori Pada Modifikasi Briket Batubara dengan Stimulasi Serat Pelepah Sawit. *Laporan Tugas Akhir* : Universitas Sriwijaya.

Seftian, D. 2008. Menentukan Nilai Kalori yang Terdapat pada Semua Jenis Batubara PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Dalam Analisa Kalori Gross Batubara (*Gross Calorific Value*) pada Alat Isoperibol Bomb Calorimetri. Institut Pertanian Bogor.