

PENENTUAN PERINGKAT BATUBARA BERDASARAKAN ANALISA MASERAL DI DAERAH TANJUNG BELIT, KABUPATEN DHARMASRAYA, PROVINSI SUMATERA BARAT

DETERMINATION OF COAL RANKING BASED ON MASERAL ANALYSIS IN TANJUNG BELIT REGION, DHARMASRAYA REGENCY, WEST SUMATERA PROVINCE

Obrin Trianda¹, Paramitha Tedja², Rizki Prastowo³, Hurien Helmi⁴

^{1,2,4}Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

¹Email: obrin@itny.ac.id

²Email corresponding: mitha@itny.ac.id

⁴Email: hurien.helmi@itny.ac.id

³Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional
Yogyakarta

³e-mail : rizky@itny.ac.id

Cara sitasi: O. Trianda, P.Tedja, R. Prastowo, and H. Helmi, "Penentuan peringkat batubara berdasarkan analisa maseral di daerah Tanjung Belit, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat" *Kurvatek*, vol. 7, no. 2, pp. 63 - 70, 2022. doi: [10.33579/krvtk.v7i2.3169](https://doi.org/10.33579/krvtk.v7i2.3169) [Online].

Abstrak — Daerah penelitian berada pada Desa Tanjung Belit, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat yang termasuk dalam Cekungan Sumatera Selatan, Sub-Cekungan Jambi. Metode penelitian berupa pemetaan dan pengambilan contoh sampel batubara yang dilakukan sebagai dasar analisa maseral dan piroksimat. Berdasarkan dari hasil analisis maseral, pada daerah penelitian dapat dibedakan menjadi dua seam batubara, yaitu Seam A dan Seam B. Hasil analisis RV (*Refletan Vitrinite*), Seam A batubara mempunyai nilai 0,47% yang menunjukkan hasil kalori batubara seam A berupa *High Volatile Bituminous C*. Seam B memiliki nilai RV sebesar 0,39% – 0,46% yang menunjukkan nilai kalori berupa *Sub Bituminous*. Hasil analisis maseral Seam A dan Seam B memiliki perbedaan yang cukup besar dalam kelompok *inertinite*, yaitu: Seam A memiliki nilai *inertinite* 3,0% – 4,4% dan Seam B memiliki nilai *inertinite* 12% – 18,8%. Nilai *vitritinite* tinggi mencirikan pembentukan batubara pada kelompok ini berasal dari tumbuhan yang telah terbakar dan sebagian besar berasal dari proses oksidasi maseral lainnya (*dexarboxylation*). Proses oksidasi maseral terjadi disebabkan oleh bakteri dan jamur, sehingga akan meningkatkan abu dan sulfur pada suatu batubara.

Kata kunci: Batubara, Analisa Maseral, Peringkat Batubara,

Abstract — The research area was located in Tanjung Belit Village, Dharmasraya Regency, West Sumatra as part of the South Sumatra Basin, Jambi Sub-Basin. The research method is mapping and coal sampling as the basis for maceral and pyroximate analysis. Based on the results of the maceral analysis, the research area can be divided into two coal seams, namely Seam A and Seam B. The results of the RV (*Refletant Vitrinite*) analysis, Seam A has a value of 0.47% which indicates the calorific value of Seam A is *High Volatile Bituminous C*. Seam B has an RV value of 0.39% – 0.46% which indicates the calorific value in the form of *Sub Bituminous*. The results of the maceral analysis of Seam A and Seam B have significant differences in the *inertinite* group, namely: Seam A has an inert value of 3.0% – 4.4% and Seam B has an inert value of 12% – 18.8%. High *vitritinite* values characterize the formation of coal in this group from plants that have been burned and most of it comes from other maceral oxidation processes (*dexarboxylation*). The maceral oxidation process caused by bacteria and fungi, so that it will increase the ash and sulfur in a coal.

Keywords: Coal, Maceral Analysis, Coal Index

I. PENDAHULUAN

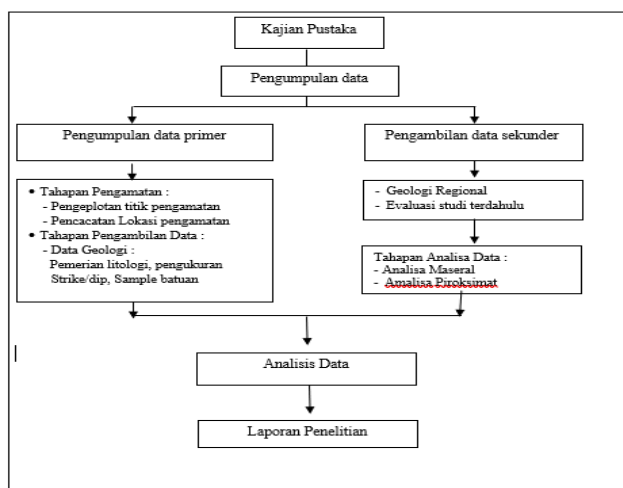
Daerah telitian terletak pada Desa Tanjung Belit, Kabupaten Dharmasraya, Propinsi Sumatera Barat. Pada daerah telitian termasuk dalam cekungan sumatera selatan pada bagian sub-cekungan Jambi [1]. Daerah sumatera selatan dan sumatera barat merupakan daerah yang banyak berkembang tambang batubara

yang mana hasilnya produksi batubara banyak dipakai untuk menyuplai PLN BB yang ada pada daerah Sumatera selatan. Batubara memiliki peranan sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan industri. Saat ini, penelitian dan eksplorasi batubara dilakukan dengan sangat intensif untuk memenuhi kebutuhan akan energi. Pencarian dan pengumpulan data serta analisis yang tepat dari kondisi geologi dan karakteristik endapan batubara di suatu daerah dapat memberi gambaran mengenai jumlah sumberdaya batubara beserta kualitasnya, sehingga dapat menjadi sebuah acuan penelitian yang lebih detail, pada kelanjutannya penelitian yang lebih detail dapat memberi gambaran tentang jumlah cadangan batubara yang dapat dijadikan sebagai acuan sebagai acuan dalam studi kelayakan penambangan. Petrografi batubara (maseral batubara) menjawab untuk mengidentifikasi lapisan batubara, penentuan suatu cekungan batubara, pemanfaatan batubara. Petrografi batubara salah satu data pendukung untuk menentukan jenis tumbuhan serta proses selama batubara itu terbentuk [2].

Proses pembatubaraan baik saat proses pengendapan dan proses burial selama sejarah geologi terjadi dalam suatu sistem pengendapan dalam cekungan ataupun suatu rawa. Karakteristik batubara sangat berpengaruh dalam penentuan suatu peringkat batubara. Untuk mendapatkan batubara yang baik yaitu harus memiliki ketentuan berdasarkan kajian geologi seperti: sumber batubara, tempat terbentuknya batubara, serta struktur geologi yang mempengaruhi batubara tersebut. Berdasarkan data permukaan untuk membedakan karakteristik secara megaskopis dapat dilihat berdasarkan warna, kilap dan gores, sedangkan mikroskopis (analisa maseral) dilihat berdasarkan presentase jumlah *vitrinite*, *Liptinite* dan *Intertinite* [3]. Klasifikasi berdasarkan analisa maseral untuk menentukan peringkat batubara berdasarkan harga reflektansi vitrinit berdasarkan standar *American Society for Testing Materials* [4]. Berdasarkan teori yang ada, peringkat batubara di pengaruhi oleh peningkatan nilai *RV* maka nilai *VM* berkurang yang mempengaruhi peringkat batubara meningkat [5]. Peneliti bermaksud ingin mengidentifikasi dan menentukan karakteristik kimia serta kandungan maseral batubara dengan menggunakan klasifikasi peringkat batubara pada Formasi Sinamar [6], serta keterkaitan faktor geologi yang mempengaruhi kualitas batubara di daerah penelitian secara umum, serta untuk membuktikan teori bahwa batubara yang terbentuk memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda akan memiliki sejarah pengendapan yang berbeda.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode pengambilan data permukaan ini dilakukan secara langsung di lapangan meliputi, pengambilan contoh sampel batubara di permukaan, pengamatan singkapan dan batuan, pengukuran. Pemetaan ini dilakukan dengan melakukan Kompas Langkah dan Analisa sampel contoh batuan untuk dilakukan analisa maseral untuk mendapatkan jenis dan kelompok maseral yang menjadi bahan dasar dalam batubara [6], serta Analisa piroksimat batubara untuk mendapatkan kandungan total *moisture*, *Ash content*, *Volatile metter*, *Fixed carbon* [7]. Total sulfur untuk mendapatkan nilai kalori batubara. Hasil dari analisa contoh batu bara ini untuk mendapatkan nilai peringkat batubara.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

III. HASIL DAN DISKUSI

Kabupaten Dharmasraya, termasuk dalam cekungan Sumatera Selatan pada Sub-Cekungan jambi dan Secara Regional kerangka pokok Sumatera Selatan dapat dibagi menjadi tiga bagian yang masing-masing memiliki penyebaran yang hampir sejajar dengan sumbu Pulau Sumatera dan seragam [1]. Pada daerah

telitian termasuk dalam Formasi Sinamar sebagai pembawa batubara. Secara megaskopis batubara termasuk dalam satuan Batulempung Formasi Sinamar [9]. Berdasarkan data permukaan didapat 2 seam batubara, namun pada penelitian ini terdapat 4 sampel analisa maseral dimana satu seam batubara terdapat dua analisa maseral.

A. Karakteristik batubara pada Seam A1 dan A2.

Pengamatan singkapan yang dilakukan pada singkapan batubara, berada di bagian barat laut pada daerah telitian, singkapan berada ditepi lereng bukit, lapisan batubara pada lokasi pengamatan ini mempunyai kedudukan seam A1 batuan N 315°E/12°. Batubara, batuan sedimen organik, hitam, kilap cerah, gores: kehitaman, brittle, pecahan: conchoidal, terdapat amber. Dan tebal 1.8 m. Lapisan bagian atas batubara (*roof*) dan lapisan bagian bawah batubara (*floor*). Lapisan bagian atas batubara (*roof*) berupa batulempung berwarna coklat, dengan ketebalan lebih dari 0.8 m (meter) dan Lapisan bagian bawah batubara (*floor*) berupa batulempung berwarna coklat keabu-abuan, dengan ketebalan lebih dari 1,1 m (meter), jadi lapisan pengapit atau pembawa batubara yaitu batulempung.



Gambar 2. Seam A1 batubara di Desa Tanjung Belit.

Pada seam A2 berada di bagian tengara pada daerah telitian, singkapan berada ditepi lereng bukit, lapisan batubara pada lokasi pengamatan ini mempunyai kedudukan lapisan batuan N 300°E/12°. Batubara, batuan sedimen organik, hitam, kilap cerah, gores: hitam, brittle, pecahan: conchoidal, terdapat amber, jarak cleat 4-7 cm, dan tebal 1.23 m. Lapisan bagian atas batubara (*roof*) dan lapisan bagian bawah batubara (*floor*). Lapisan bagian atas batubara (*roof*) berupa soil, berwarna coklat, dengan ketebalan lebih dari 0.65 m (meter) dan Lapisan bagian bawah batubara (*floor*) berupa batulempung berwarna coklat keabu-abuan, dengan ketebalan lebih dari 0.75 m (meter), jadi lapisan pengapit atau pembawa batubara yaitu batulempung.



Gambar 3. Seam A2 batubara di Desa Tanjung Belit.

B. Karakteristik batubara pada Seam B1 dan B2.

Singkapan seam B1 berada di bagian tengara pada daerah telitian, singkapan berada tubuh sungai, lapisan batubara pada lokasi pengamatan ini mempunyai kedudukan lapisan batuan $N 305^{\circ}E/15^{\circ}$. Batubara, batuan sedimen organik, hitam, kilap cerah, gores: coklat kehitaman, brittle, pecahan: kotak tidak beraturan. Dan tebal 1.7 m. Lapisan bagian atas batubara (*roof*) dan lapisan bagian bawah batubara (*floor*). Lapisan bagian atas batubara (*roof*) berupa soil berwarna coklat, dengan ketebalan lebih dari 1 m (meter) dan Lapisan bagian bawah batubara (*floor*) berupa batu lempung karbon, berwarna hitam, dengan ketebalan lebih dari 0.75 m (meter).



Gambar 4. Seam B1 batubara di Desa Tanjung Belit.

Pengamatan singkapan seam B2 yang dilakukan pada singkapan batubara, berada di bagian barat laut pada daerah telitian, singkapan berada tebing, lapisan batubara pada lokasi pengamatan ini mempunyai kedudukan lapisan batuan N 300°E/11°. Batubara, batuan sedimen organik, hitam, kilap cerah, gores: coklat kehitaman, brittle, pecahan: kotak tidak beraturan. Dan tebal 1.04 m. Lapisan bagian atas batubara (*roof*) dan lapisan bagian bawah batubara (*floor*). Lapisan bagian atas batubara (*roof*) berupa batulempung berwarna abu-abu, dengan ketebalan lebih dari 0.6 m (meter) dan Lapisan bagian bawah batubara (*floor*) berupa batu lempung karbon, berwarna hitam, dengan ketebalan lebih dari 0.53 m (meter).



Gambar 5. Seam B2 batubara di Desa Tanjung Belit.

C. Karakteristik batubara dan peringkat batubara berdasarkan uji piroksimat Seam A1, A2, dan Seam B1 dan B2.

Berdasarkan hasil dari uji piroksimate didapatkan Total Moisture sebesar 32,36%A1, 32,58%A2, 48,10%B1 dan 39,08%B2 (ar). Inherent Moisture 12,79%A1, 12,67%A2, 26,73%B1 dan (ad), 20,55%B2, Inherent Moisture /kandungan air bawaan adalah kandungan air bawaan pada saat pembentukan batubara. Kadar abu (ash) sebesar 3,34%A1, 3,37%A2, 4,60%B1, dan 7,38%B2 (ad) dikategorikan rendah menurut Graese, dkk [10]. Volatile Matter 39,06%A1, 39,18%A2, 36,20%B1 dan 39,45%B2 (ad). Fixed Carbon yang merupakan hasil panas dari pembusukan memiliki nilai 44,81%A1, 44,31%A2, 32,60%B1 dan 32,62%B2. Total Sulfur 0,38%A1, 0,34%A2, 0,70%B1 dan 0,46%B2 dikategorikan sedang-tinggi (klasifikasi Hunt, 1984). Selanjutnya nilai kalori dibagi menjadi 2 yaitu adb keadaan dimana batubara kehilangan air bebasnya 5961 (A1), 5970 (A2), 4460 (B1) dan 4643 (B2) sedangkan daf diaman batubara kering bebas 6105 (A1), 6203 (A2), 4785 (B1) dan 4941 (B2). (Standar Indonesia Coal Resources Reverse and Calorific Value, 2003).

Tabel 1. Karakteristik batubara berdasarkan uji Proksimat Seam A1 dan A2.

Seam	Weight of Sample (gram)	Total Moisture (%) ar	Inherent Moisture (%) adb	Ash Content (%) adb	Volatile Matter (%) adb	Fixed Carbon (%) adb	Total Sulfur (%) adb	Calorific Value Cal/gr adb	Cal/gr daf
Seam A1	1365	32.36	0,55486	03.34	39.06	44.81	00.38	5961	6105
Seam A2	1370	32.58	0,54652	03.37	39.18	44.31	00.34	5970	6203
Seam B1	1355	48.10	26.73	0,208	36.20	32.60	0,04861	4460	4785
Seam B2	1370	39.08	20.55	07.38	39.45	32.62	00.46	4643	4941

$$FC \text{ (dmmf)} = \frac{FC - (0,15 \times TS)}{\quad} \times 100\%$$

Penentuan Peringkat Batubara Berdasarkan Analisa Maseral (Obrin Trianda, Paramitha Tedja Rizki Prastowo, Hurien Helmi)

$$\begin{aligned}
&= \frac{100 - (TM + (1,08 \times \text{Ash}) + (0,55 \times \text{TS}))}{100 - (32,36 + (1,08 \times 3,34) + (0,55 \times 0,38))} \times 100\% \\
&= \frac{44,81 - (0,15 \times 0,38)}{63,8238} \times 100\% \\
&= \frac{44,753}{63,8238} \times 100\% = 70,11\% \text{ A1} \\
\text{VM (dmmf)} &= 100 - \text{FC (dmmf)} \\
&= 100 - 70,11\% \\
&= 29,89\% \text{ A1} \\
\text{CV (dmmf)} &= \frac{(1,8185 \times \text{Nilai Kalori (cal/g)}) - (50 \times \text{TS})}{100 - \{(1,08 \times \text{Ash}) + (0,5 \times \text{TS})\}} \times 100 \\
&= \frac{(1,8185 \times 5961) - (50 \times 0,38)}{100 - \{(1,08 \times 3,34) + (0,5 \times 0,38)\}} \times 100 \\
&= \frac{108822,8668 \times 100}{96,58} = 11205,79 \text{ Btu/ Lb (High viola bit coal)} \\
\text{FC (dmmf)} &= \frac{\text{FC} - (0,15 \times \text{TS})}{100 - (TM + (1,08 \times \text{Ash}) + (0,55 \times \text{TS}))} \times 100\% \\
&= \frac{44,31 - (0,15 \times 0,34)}{100 - (32,58 + (1,08 \times 3,37) + (0,55 \times 0,34))} \times 100\% \\
&= \frac{44,259}{63,5934} \times 100\% = 69,59\% \text{ A2} \\
\text{VM (dmmf)} &= 100 - \text{FC (dmmf)} \\
&= 100 - 69,59\% = 30,41\% \text{ A2} \\
\text{CV (dmmf)} &= \frac{(1,8185 \times \text{Nilai Kalori (cal/g)}) - (50 \times \text{TS})}{100 - \{(1,08 \times \text{Ash}) + (0,5 \times \text{TS})\}} \times 100 \\
&= \frac{(1,8185 \times 5970) - (50 \times 0,34)}{100 - \{(1,08 \times 3,37) + (0,5 \times 0,34)\}} \times 100 \\
&= \frac{10839,445}{96,1904} \times 100 = 11268,73 \text{ Btu/ Lb (High viola bit coal)} \\
\text{FC (dmmf)} &= \frac{\text{FC} - (0,15 \times \text{TS})}{100 - (TM + (1,08 \times \text{Ash}) + (0,55 \times \text{TS}))} \times 100\% \\
&= \frac{32,60 - (0,15 \times 0,70)}{100 - (48,10 + (1,08 \times 4,60) + (0,55 \times 0,70))} \times 100\% \\
&= \frac{32,495}{46,547} \times 100\% = 69,81\% \text{ B1} \\
\text{VM (dmmf)} &= 100 - \text{FC (dmmf)} \\
&= 100 - 32,60\% = 67,41\% \text{ B1} \\
\text{CV (dmmf)} &= \frac{(1,8185 \times \text{Nilai Kalori (cal/g)}) - (50 \times \text{TS})}{100 - \{(1,08 \times \text{Ash}) + (0,5 \times \text{TS})\}} \times 100 \\
&= \frac{(1,8185 \times 4460) - (50 \times 0,70)}{100 - \{(1,08 \times 4,60) + (0,5 \times 0,70)\}} \times 100 \\
&= \frac{108822,8668 \times 100}{96,5828} = 8466,49 \text{ Btu/ Lb (Sub Bituminus C Coal)B1} \\
\text{FC (dmmf)} &= \frac{\text{FC} - (0,15 \times \text{TS})}{100 - (TM + (1,08 \times \text{Ash}) + (0,55 \times \text{TS}))} \times 100\% \\
&= \frac{32,62 - (0,15 \times 0,46)}{100 - (39,08 + (1,08 \times 7,38) + (0,55 \times 0,46))} \times 100\% \\
&= \frac{32,551}{52,6966} \times 100\% = 61,6966\% \text{ B2} \\
\text{VM (dmmf)} &= 100 - \text{FC (dmmf)} \\
&= 100 - 32,62\% = 67,38\% \text{ B2} \\
\text{CV (dmmf)} &= \frac{(1,8185 \times \text{Nilai Kalori (cal/g)}) - (50 \times \text{TS})}{100 - \{(1,08 \times \text{Ash}) + (0,5 \times \text{TS})\}} \times 100 \\
&= \frac{(1,8185 \times 4643) - (50 \times 0,46)}{100 - \{(1,08 \times 7,38) + (0,5 \times 0,46)\}} \times 100 \\
&= \frac{8420,29}{92,2596} \times 100 = 9126,73 \text{ Btu/ Lb (Sub Bituminus C Coal) B2}
\end{aligned}$$

Tabel. 1. Klasifikasi kelas batubara seam Adan B berdasarkan nilai kalori (CV) menurut [1].

(Perhitungan analisa dalam kondisi *Cal, Value* pada daerah telitian).

NO.	CLASS	GRUP	FIXED CARBON LIMIT, % (dry min. matter water free basis)		VOL. MATTER LIMIT, % (dry min.mat. water free basis)		CAL. VALUE LIMIT (moist. min. Water free basis)		AGGLOMERATING CHARACTER
			=or>	<	>	=or<	=or>	<	
1.	Anthracite	1. Meta anthr.	98	-	-	2	-	-	Non agglomerating
		2. Anthracite	92	98	2	8	-	-	
		3. Semi anthr.	86	92	8	14	-	-	
2.	Bituminous	1. Low.vol.bit.coal	78	86	14	22	-	-	Commonly Agglomerating
		2. Med.vol.bit.coal	69	78	22	31	-	-	
		3. High.vol.A bit.coal	-	69	31	-	14000	-	
		4. High vol.B bit.coal	-	-	-	-	13000	14000	
		A	5 High viola C bit.coal	-	-	-	-	11000	
3.	Subbit	1. Subbit A coal	-	-	-	-	10500	11500	Non Agglomerating
		2. Subbit B coal	-	-	-	-	9500	10500	
		B	3. Subbit C coal	-	-	-	-	8300	
4.	Lignite	1. Lignite A	-	-	-	-	6300	8300	
		2. Lignite B	-	-	-	-	-	6300	

Keterangan:

min. ; mineral = sama
vol. ; volatile > lebih besar
subbit ; subbituminous < lebih kecil
bit. ; bituminous
anthr ; anthracite

D. Karakteristik batubara dan peringkat batubara berdasarkan analisa maseral batubara Seam A1, A2, dan Seam B1 dan B2.

Pengujian contoh batuan diambil pada seam A1,A2,B1 dan B2, proses pengujian dilakukan di laboratorium tekMIRA, Bandung. Variasi persentase komposisi maseral pada contoh batuan Seam E sebagai berikut :

a. Kelompok Vitrinit

Kelompok Vitrinite merupakan yang paling dominan dalam kelompok maseral batubara pada daerah telitian pada seam A1, A2, B1 dan B2 dengan presentasi sebesar 90,2% (A1), 92,6% (A2), 81,8% (B1) dan 74% (B2). Telovitrinite hadir sebesar 26,0% (A1), 37,4 (A2), 6,6% (B1) dan 25% (B2) yang diwakili Telocollinite 26,0% (A1), 37,4% (A2), 6,6% (B1) dan 25,2% (B2). Detrovitrinite 64,2% (A1), 52,2% (A2), 64,8% (B1) dan 47,4% (B2) hadir dominan yang diwakili oleh Densinite 2,0% (A1), 3,6% (A2), 0,4% (B1) dan 2,4% (B2) dan Desmocollinite 42,4% (A1), 48,6% (A2), 64,4% (B1) dan 45,0% (B2). Grup Gelovitrinite 3,0% (A2), 10,4% (B1), dan 1,4% (B2) diwakili oleh Corpogelinite 3,0% (A2), 10,4% (B1), dan 1,4% (B2).

b. Kelompok Liptinit

Kelompok Liptinit memiliki persentase 3,0 % (A1), 1,05 (A2), 3,6%, yang diwakili oleh Sporinite 0,4% (B2), cutinite 0,6% (A1), 0,4% (A2), 0,4% (B1), 0,6% (B2), resinite 2,4% (A1), 0,6% (A2), 2,6% (B1), 1,6% (B2) dan Suberinite 0,6% (B1), 2,0% (B2).

c. Kelompok Inertinit

Kelompok Inertinite memiliki persentase 4,4% (A1), 3,0% (A2), 12,0% (B1), 18,8% (B2). Pada seam batubara ini yang terdiri oleh Telo-inertinite yang diwakili Fusinite 0,4% (B1), Semifusinit 1,4% (A1), 2,2% (B1), 14,4% (B2) dan Sclerotinite 1,6% (A1), 2,0% (A2), 5,4% (B1) dan 1,4% (B2). Detro-inertinite diwakili Inertodetrinite 4,0% (B1) dan 3,0% (B2).

d. Mineral Pengotor

Mineral pengotor yang terdapat pada seam batubara ini sebanyak 2,4% (A1), 3,4% (A2), 2,6% (B1) dan 2,6% (B2) yang diwakili oleh adanya pyrite 1,0% (A1), 2,4 5 (A2), 0,6% (B1) dan 2,0% (B2) dan Clay 1,4%, 1,0% (A2), 2,0% (B1) dan 0,6% (B2).

Berdasarkan hasil reflektansi vitrinit (R_v) pada seam A1, A2, B1 dan B2 yang dilakukan di laboratorium tekMIRA Bandung diperoleh kisaran antara 0,47% (A1, dan A2), 0,39% (B1) dan 0,46%

(B2), dengan nilai standar deviasi 0,01% dan rata-rata dari nilai reflektansi vitrinit, maka kualitas batubara pada seam A1 dan A2 berada pada tingkat High Volatile Bituminous C. Pada seam B1 dan B2 berdasarkan nilai rata-rata reflektasi vitrinit, maka kualitas batubara masuk ke dalam Sub Bituminous.

IV. KESIMPULAN

Hasil dari pemetaan permukaan didapatkan 2 seam batubara yaitu seam A dan seam B. Berdasarkan hasil analisa maseral daerah telitian kandungan *Vitrinite* pada seam A dan B tinggi, namun yang membedakan yaitu pada jumlah seam B yaitu pada kandungan *Inertinite* yang meningkat. Berdasarkan hasil data analisa mesaral dengan nilai Rv pada seam A didapat nilai 0.39-0.46% dengan peringkat batubara *High Volatile Bituminous C*. Berdasarkan hasil data analisa mesaral dengan nilai Rv pada seam A didapat nilai 0.47% dengan peringkat batubara *Sub Bituminous*. Dari hasil Analisa piroksimat pada seam A mengandung nilai total moister dan *ash content* yang rendah dengan nilai kalori batubara tinggi 6105-6203 adb dan seam B kandungan total moister dan *ash content* yang tinggi menyebabkan kalori batubaranya rendah dengan nilai kalori 4460-4643 adb.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. W. Bemmelen, "The Geology of Indonesia, Vol. I-A, Gov. Printed Office, The Hague, 732 p., 1949.
- [2] L. Hakim dkk, "Analisa maseral dengan metode reflectance vitrinite untuk mengetahui kualitas batubara pada smur 25: Lapangan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, 2013.
- [3] E. Stach's, M.-TH. Mackowsky, G. H. Taylor, D. Chandra, R. Teichmuller dan M. Teichmuller, "Coal Petrology, second edition, Gebruder Borntrager, Stuttgart, Berlin, 1982.
- [4] ASTM Standar D 2798, "standard test method for microscopical determination of vitrinite in polished specimen of coal, vol. 05.06, Gaseous Fuels, Coal and Coke, 8p, 2009.
- [5] E. Malaidji, Anshariah, and A. A. Budiman, "Analisis proksimat, sulfur, dan nilai kalor dalam penentuan kualitas batubara di desa pattappa kecamatan pujananting kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan," *Jurnal Geomine*, vol. 6, no. 3, 2018.
- [6] B. Rahmad, "Studi komposisi mikroskopis dan peringkat batubara Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur,". *Prosiding Semminar ReTII 12th STTNAS*, 2017.
- [7] *The Origin and Petrology of Organic Matter in Coals, OilShale-sand Petroleum Source Rocks*. Edited by A.C. Cook, The University of Wollongong. Wollongong, New Zealand.
- [8] Z. Nur, M. Oktavia, and Desmawita, "Analisis kualitas batubara di pit dan stockpile dengan metoda analisis proksimat di pt. surya anugrah sejahtera kecamatan rantau pandan kabupaten bungo provinsi Jambi," *Mine Magazine*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [9] H. M. D. Rosidi, S. Tjokrosapoetro, B. Pendowo, S. Gafoer dan Suharsono, "Peta geologi lembar painan dan bagian Timur Laut Murasiberut, Sumatra, 1986.
- [10] A. M. Graese, D.N. Baynard, J. C. Hower, J.C. Ferm, and Y. Liu, "Stratigrafi and regional variation of the petrographic and chemical properties of the tradewater formation coal," *International Journal of Coal*. vol. 21, p. 237-259, 1992.



©2022. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).