

SARI

Vitrinite merupakan kelompok maseral yang paling dominan menyusun batubara. Analisis petrografi organik, yang pada umumnya mengamati vitrinite, sangat berguna untuk dapat memperoleh informasi dari batubara, baik dari aspek sains maupun industri. Secara geologi, Batubara Formasi Balikpapan telah mengalami peristiwa geologi tertentu yang mampu membentuk batubara peringkat subbituminous hingga bituminous dalam waktu yang relatif singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses geologi dominan yang berpengaruh selama pembatubaraan, dimana informasi tersebut terekam pada anisotropi reflektansi vitrinite batubara.

Pada dasarnya, vitrinite adalah material uniaxial negatif absorptif yang tersusun dari layer-layer aromatik (Kilby, 1988), dimana pada kondisi normal ketika hanya pembebanan yang bekerja, membentuk tumpukan 2-3 layer aromatik paralel dan disebut sebagai *Basic Structural Unit* (BSU) (Langenberg dan Kalkreuth, 1991). Sumbu reflektansi vitrinite maksimum berarah sejajar dengan bidang perlapisan, sedangkan reflektansi vitrinite minimum tegak lurus bidang perlapisan. Ketika diketahui bahwa pola yang terbentuk berbeda dari posisi tersebut, maka sangat besar kemungkinan batubara juga mengalami deformasi akibat tektonik.

Sebanyak 6 sampel terorientasi diambil dari singkapan di Sangata, di dekat kenampakan struktur Sesar Villa. Masing-masing sampel dipreparasi menjadi sayatan poles yang permukaannya merupakan sisi vertikal seam dengan jarak 45° merepresentasikan jurus, kemiringan, dan di antara jurus dan kemiringan (Ting, 1981).

Reflektansi vitrinite maksimum hasil pengukuran memiliki rentang 0,43%-0,52%. Hasil visualisasi elips reflektansi vitrinite tidak menunjukkan pola orientasi anisotropi tertentu yang mengindikasikan arah gaya-gaya utama. Rasio sumbu utama reflektansi vitrinite yang diplot pada Diagram Flinn (modifikasi Levine dan Davis, 1989a) dan hasil uji-t menunjukkan anisotropi reflektansi vitrinite yang biaxial negatif atau berbentuk *oblate ellipsoid*. Bentuk elipsoid ini menjelaskan bahwa batubara dominan dipengaruhi oleh gaya gravitasi akibat pembebanan lapisan penutup. Sejarah penguburan membuktikan bahwa pembatubaraan telah selesai pada saat pengangkatan atau deformasi terbentuk. Berdasarkan uraian fakta tersebut, meskipun nilai reflektansi vitrinite tinggi di daerah penelitian, karakteristik anisotropi reflektansi vitrinite tidak merekam pengaruh deformasi Sesar Villa, hanya didominasi pembebanan lapisan penutup.

Kata kunci : Anisotropi reflektansi vitrinite, orientasi anisotropi, pembatubaraan, batubara Formasi Balikpapan.

ABSTRACT

Vitrinite is the most abundant maceral group in coal. Nowadays, organic petrographic analysis which mostly observing vitrinite is very useful, both science and industry field, to yield valuable information of the coals. Balikpapan coals, in term of geology, must have experience some geological event that can form sub-bituminous - bituminous in such a relatively short time. The study is proposed to determine the dominant geological process involved during coalification, which is possibly recorded in the vitrinite reflectance anisotropy.

Basically, vitrinite is an absorptive negative uniaxial material (after Kilby, 1988), consists of chemical structure of aromatic layers that in normal condition, where the only stress is overburden, tend to be arranged into stacks of 2-3 parallel aromatic layers termed 'Basic Structural Unit' (BSU) (after Langenberg and Kalkreuth, 1991). The maximum reflectance axis will be found parallel to bedding, while minimum reflectance perpendicular to bedding. Whenever there is a different pattern recorded, it is most likely that the coal have experienced tectonic deformation.

Six oriented coal samples were collected from outcrop in Sangata, specifically near intensive Villa Fault features. Each of them were prepared into 3 polished section, the surface represent strike, dip direction and between, or 45° spacing from one to another (Ting, 1981). Vitrinite reflectance is measured by rotating the microscope stage, described in Kilby (1988).

The measured maximum reflectance is ranging from 0.43%-0.52%. Turns out, the vitrinite reflectance axes did not show specific anisotropy orientation regarding to the major stress direction. The reflectance index ratios plotted on Flinn Diagram (modified by Levine and Davis, 1989a) fall into the biaxial zone and have an oblate ellipsoid configuration. This kind of ellipsoid actually interpreted to be dominantly influenced by overburden load. Burial history shows that coalification has no longer exist when the uplift or deformation is formed. Thus, despite the relatively high vitrinite reflectance magnitude, the anisotropy vitrinite reflectance characteristic of coal in the study area most possibly is uninterrupted by Villa Fault.

Keyword : Vitrinite reflectance anisotropy, anisotropy orientation, coalification, Balikpapan coals.