

ABSTRACT

Grindability is the resistance of coal to crush or the ease with which coal is ground to a finer size. In general, grindability reflects hardness, ductility, and fracture that are influenced by coal rank, coal petrology, distribution and minerals. Coal grindability used to determine productivity, milling processes, and industrial use processes. Grindability is influenced by coal characteristics; rank, maceral and mineral composition, and chemical properties of coal. Thus, it is important to conduct this research with the aim of knowing the grindability of coal, coal characteristics and the relationship between them. There are ten coal samples were taken for analysis of grindability, composition, proximate, calorific value, X-Ray Fluorescence, and X-Ray Diffractometry. At the research, grindability and coal has the same rank between 35 to 42, so the ranking has no effect on grindability at the research site. Coal maceral has a strong influence both individually and collectively on the grindability of coal. The increase in maceral undergoing a gelification process (liptinite) and maceral undergoing a fusion process (inertinite) was shown to decrease grindability, while vitrinite maceral which was the most brittle maceral was shown to increase grindability in the sample. The presence of minerals with a higher degree of crystallinity reduces grindability. The increase in moisture (chemical properties of coal) has a strong effect on increasing grindability. Ash content, volatile matter and fixed carbon don't have a strong influence on the grindability of coal. Together, the four chemical properties of coal show a strong influence on the grindability of coal.

Keywords: Coal, Coal Characteristics, Grindability, Pit Tutupan Adaro

SARI

Grindabilitas merupakan resistensi batubara untuk dihancurkan atau kemudahan batubara saat digiling menjadi ukuran lebih halus. Secara umum, grindabilitas mencerminkan kekerasan, keuletan, dan fraktur yang dipengaruhi peringkat batubara, petrologi batubara, dan distribusi dan mineral. Grindabilitas batubara merupakan salah satu komponen dalam penentuan kualitas batubara yang digunakan untuk menentukan produktivitas, proses penggilingan, dan proses penggunaan dalam dunia industri. Grindabilitas dipengaruhi oleh karakteristik batubara antara lain; peringkat, komposisi maseral dan mineral, serta sifat kimia batubara. Dengan demikian, penting dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui grindabilitas batubara, karakteristik batubara serta hubungan keduanya. Sejumlah sepuluh sampel batubara diambil untuk dilakukan analisis grindabilitas, komposisi (maseral dan mineral), proksimat, *calorific value*, *X-Ray Fluorescence* (XRF), dan *X-Ray Diffractometry* (XRD). Grindabilitas pada lokasi penelitian mempunyai kisaran 35 hingga 42. Batubara lokasi penelitian mempunyai peringkat yang sama, sehingga peringkat tidak mempunyai pengaruh terhadap grindabilitas pada lokasi penelitian. Maseral batubara memiliki pengaruh yang kuat baik secara individu maupun secara bersama – sama terhadap grindabilitas batubara. Peningkatan maseral yang mengalami proses gelifikasi (liptinit) dan maseral yang mengalami proses fusiniasi (inertinit) terbukti menurunkan grindabilitas, sedangkan maseral huminit yang merupakan maseral paling rapuh terbukti meningkatkan grindabilitas pada sampel telitian. Kehadiran mineral dengan derajat kristalinitas lebih tinggi menurunkan grindabilitas. Sifat kimia batubara, secara individu hanya *moisture* yang memiliki pengaruh kuat terhadap grindabilitas batubara. Peningkatan *moisture* berpengaruh kuat meningkatkan grindabilitas. *Ash content*, *Volatile matter* dan *fixed carbon* tidak memiliki pengaruh yang kuat terhadap grindabilitas batubara. Secara bersama – sama keempat sifat kimia batubara menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap grindabilitas batubara.

Kata kunci: Batubara, Karakteristik Batubara, Grindabilitas, Pit Tutupan Adaro.