

RINGKASAN

Meningkatnya populasi manusia menyebabkan kebutuhan akan berbagai hal semakin meningkat, salah satunya kebutuhan akan energi yang setiap hari terus bertambah. Salah satu sumber energi yang sering digunakan adalah batubara. Indonesia merupakan salah satu negara yang banyak memakai sekaligus mengeksport batubara. Berdasarkan data Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) pada tahun 2017, jumlah cadangan batubara Indonesia tercatat sebesar 28,4 milyar ton dimana 50,01% diantaranya merupakan batubara kualitas rendah.

Berdasarkan hal tersebut maka untuk meningkatkan nilai kalori batubara peringkat rendah adalah dengan metode *upgrading brown coal* (UBC). Teknologi UBC merupakan salah satu metode pemanfaatan batubara peringkat rendah dengan jalan menurunkan kandungan air sehingga akan menaikkan nilai kalori batubara dengan *coating* (pelapis) yang digunakan adalah tetes tebu (*molasses*) dan minyak jelantah (*waste cooking oil*) dengan variasi waktu pencelupan selama 30 detik, 45 detik, 60 detik dan waktu pengeringan selama 10 hari, 20 hari, dan 30 hari.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa nilai kalori batubara sebelum proses *upgrading* yaitu sebesar 5.561 Kkal/kg, setelah proses *upgrading* dilakukan nilai kalori batubara meningkat sebesar 6.135 Kkal/kg pada batubara dengan minyak jelantah pengeringan 10 hari, berdasarkan klasifikasi ASTM maka termasuk batubara sub-bituminus C. hal itu juga ditunjukkan dengan kandungan air yang rendah dari semula 17,67% dapat diturunkan menjadi 9,44% pada batubara dengan minyak jelantah pengeringan 10 hari dan waktu pencelupan 30 detik, sedangkan nilai kalori batubara terendah terdapat pada batubara dengan tetes tebu pengeringan 20 hari yaitu sebesar 5.455 Kkal/kg.

SUMMARY

The increasing human population causes the need for various things to increase, one of which is the need for energy which continues to grow every day. One source of energy that is often used is coal. Indonesia is one of the countries that uses and exports coal. Based on data from the Geological Agency of the Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM) in 2017, Indonesia's total coal reserves were recorded at 28.4 billion tons, of which 50.01% was low quality coal.

Based on this, to increase the calorific value of low-rank coal is by upgrading brown coal (UBC) method. UBC technology is one method of utilizing low-rank coal by reducing the water content so that it will increase the calorific value of coal with coatings used are molasses and waste cooking oil with variations in immersion time for 30 seconds, 45 seconds, 60 seconds and drying time for 10 days, 20 days, and 30 days.

Based on the results of the study, it can be seen that the calorific value of coal before the upgrading process is 5,561 Kcal/kg, after the upgrading process is carried out, the calorific value of coal increases to 6,135 Kcal/kg in coal with cooking oil drying for 10 days, based on ASTM classification, including sub-bituminous C coal. it is also indicated by the low water content from the original 17.67% can be reduced to 9.44% in coal with used cooking oil drying 10 days and immersion time of 30 seconds, while the lowest coal calorific value is found in coal with molasses drying 20 days which is 5,455 Kcal/kg.