

RINGKASAN

Rizky Badillah Nurgraha, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2017, *Pengaruh Tekanan, Ukuran Butir dan Waktu Penyimpanan terhadap Reabsorpsi Kadar Air pada Briket Batubara*, Dosen Pembimbing: Agung Sugeng Widodo dan Francisca Gayuh Utami Dewi.

Batubara merupakan salah satu sumber energi yang sangat melimpah di alam, meskipun demikian di Indonesia sendiri penggunaan batubara Indonesia sangatlah rendah, hal tersebut dikarenakan rata-rata batubara Indonesia adalah batubara yang memiliki nilai kalori rendah atau *brown coal*, sehingga banyak industri memilih untuk impor batubara atau mencampurnya dengan batubara dengan nilai kalor yang lebih tinggi. Hal tersebut tidak efisien, sehingga dibutuhkan metode untuk menaikkan kualitas batubara tersebut, salah satunya ialah dengan menggunakan metode *upgrading brown coal* (UBC) atau *slurry dewatering* yang mana dengan metode tersebut kandungan air yang ada di lingkungan tidak dapat masuk kembali kedalam batubara. Setelah menggunakan metode UBC, batubara ini nantinya akan di briket, pembentukan briket ini dimaksudkan selain untuk meningkatkan kualitas batubara, juga untuk mempermudah didalam transportasi bahan bakar batubara ini.

Pada penelitian ini dilakukan pembentukan briket dengan tekanan dan ukuran butir yang berbeda – beda yang kemudian nanti akan disimpan selama beberapa hari dengan mengecek nilai kadar air dan nilai kalor briket batubara setiap 5 hari. Briket batubara tersebut juga di tes kekuatan tekannya dengan menggunakan alat *universal strength machine*, dalam melakukan uji kekuatan tekan pada briket, penggunaan ukuran butir yang digunakan adalah briket dengan butir dari *mesh 60*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah semakin bertambahnya tekanan yang diberikan pada saat pembentukan briket maka kadar air yang masuk kembali semakin sedikit, demikian juga untuk ukuran butir juga mempengaruhi kadar air yang masuk kembali kedalam briket, yang mana dengan menggunakan ukuran butir yang kecil maka kadar air yang *ter-reabsorpsi* juga kecil. Sedangkan pengaruh lama waktu penyimpanan ialah dengan penyimpanan yang semakin lama maka kadar air dalam briket batubara juga semakin besar. Untuk uji kekuatan tekan pada briket nilai maksimal yang dapat dicapai adalah $2,1 \text{ N/cm}^2$ yaitu pada tekanan 15 MPa.

Kata Kunci: batubara, briket, UBC, tekanan, ukuran butir, waktu penyimpanan

SUMMARY

Rizky Badillah Nurgraha, *Departement of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, January 2017, The Influence of Pressure, Grain Size and Storage Time to The Reabsorption of Water Content on Coal Briquette, Academic Supervisor : Agung Sugeng Widodo and Francisca Gayuh Utami Dewi.*

Coal is one of energy sources which the most abundant in nature, although in Indonesia the use of Indonesian coal is very low, it is because the average of Indonesian coal is a coal which has low calorific value or brown coal, so many industries choose to import coal or mix it with coal which has a higher calorific value. It is inefficient, so a method to increase the quality of coal is needed, one of them is by using brown coal upgrading method (UBC) or slurry dewatering which by using that method the water content in the environment can't re-enter the coal. After using UBC method, those coals will be briquetted, the formation of those briquettes beside to improve the quality of coal, but also to facilitate in transportation of this coal fuel.

This research is going to do formation of briquettes with different pressure and grain size then will be stored for several days by checking the value of water content and coal briquette calorific value every 5 days. Those coal briquettes are also tested for their compressive strength using a universal strength machine tool, when testing the compressive strength of briquettes, grain size for used is briquettes with grains of mesh 60.

The results obtained from the conducted research are increasing the pressure that is given at the time of formation of briquettes, the water content that re-enter is less, as well as for grain size also affect the water content into the briquettes again, which by using small grain size the reabsorbed water content that may happen is also small. While the influence of long time storage is the longer stored then the water content in coal briquettes is also has a lot of water content. For the test of briquette's compressive strength the maximum value which can be achieved is 2.1 N/cm^2 at 15 MPa.

Keywords: coal, briquette, UBC, pressure, grain size, storage time