

Pemanfaatan proses Upgraded Brown Coal (UBC) untuk pemasakan briket di rumah tangga

Noviyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20281454&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu pemanfaatan briket batubara yaitu sebagai bahan bakar untuk kebutuhan rumah tangga. Akan tetapi penggunaan briket batubara kurang optimal karena lamanya waktu penyalaan sehingga kurang praktis untuk digunakan. Salah satu faktor penyebabnya adalah kandungan air yang banyak terkandung dalam batubara. Salah satu Proses yang digunakan untuk mengurangi kadar air dalam batubara yaitu dengan proses upgraded brown coal (UBC).

Penelitian ini menggunakan batubara jenis lignit yang mempunyai kandungan air 25% dan menggunakan minyak goreng bekas (jelantah) yang tujuannya untuk membuat kondisi pori batubara bersifat hidrofob, yang akan mudah mengusir air. Parameter yang divariasikan dalam proses UBC adalah temperatur pemanasan dan rasio massa batubara terhadap minyak goreng. Variabel terikat pada UBC adalah temperatur pemanasan yang divariasikan adalah 150C, 200C, dan 250C, dan rasio antara batubara dengan minyak goreng yang dipakai yaitu 1:1, 1:2 dan 1:3. Sedangkan variabel bebasnya yaitu waktu penyalaan dan temperatur pembakaran. Proses penyalaan dan pembakaran briket batubara dilakukan dalam furnace dimana temperatur dinding furnace dijaga konstan pada 300C dan kecepatan aliran udara 0,2 m/s.

Dari hasil pengujian kadar air, dihasilkan bahwa pada rasio 1:1 pada proses UBC dengan temperatur pemanasan 150C, 200C dan 250C masih terdapat kandungan air dengan persentase 3,84%, 3,70% dan 3,7%, sedangkan dengan rasio 1:2 dan 1:3 menunjukkan persentase kandungan air mendekati 0%. Hasil pengujian pembakaran pada rasio 1:1 menunjukkan temperatur pembakaran yang lebih rendah dibandingkan pada rasio 1:2. Hal ini dikarena masih adanya kandungan air pada 1:1 sehingga panas yang dipasok digunakan terlebih dahulu untuk menguapkan kandungan air nya, sedangkan pada rasio 1:3 temperatur maksimum yang dicapai lebih rendah dibandingkan 1:1 dan 1:2 karena pada rasio 1:3 diperkirakan sebagian kandungan volatile matter yang menguap dan/atau terlarut dalam jelantah pada proses UBC.

.....One of the utilizations for the coal briquette is used as a fuel for household needs. But the use of coal briquette is not optimal because duration of time of it to be ignited. Therefore it is not practical to be used. One of the causing factor is the moisture content inside the coal. One of the processes to decrease the moisture content inside the coal is by using upgraded brown coal (UBC) process.

This research uses lignite coal whose it moisture content is 25% and this research uses cooking oil which aim to create conditions of coal pore is hydrophobic, which would easily repel water. The varied parameter on the UBC process are heating temperature and the ratio of coal and cooking oil. The dependent variable of UBC is varied heating temperatures are 150C, 200C, and 250C and the ratios of the coal with cooking oil are 1:1, 1:2 and 1:3. While the independent variables of time of ignition and combustion temperature. The coal briquette ignition process is conducted inside furnace which the furnace wall temperature is kept constant at 300C and the velocity of air flow is 0.2 m/s.

From the result of moisture content test, it is found that on the ratio of 1:1 for the heating temperatures of UBC process is 150C, 200C and 250C that there is still moisture content with percentage of 3.84%, 3.70%

and 3.7%, while the ratio of 1:1 shows that the moisture content close to 0%. The combustion test result on ratio 1:1 shows lower temperature combustion compared to ratio 1:2. This is because that there is still some moisture content on ratio 1:1. Therefore, the heat supplied is used first to vaporized its moisture content, while on ratio 1:3 the maximum temperature is lower than on the ratio 1:1 and 1:2 because on the ratio 1:3, there is a possibility that there is a volatile matter content that vaporizes first on the UBC process.