

Pengaruh luas dimples dan loading briket batubara terhadap waktu penyalaan kompor batubara = Effects of various dimples area and loading of coal briquettes to ignition time of coal briquette stove

Gita Putri M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249637&lokasi=lokal>

Abstrak

Batubara memiliki potensi untuk dikembangkan, mengingat ketersediaan yang melimpah dan potensi yang besar. Briket batubara digunakan pada industri kecil dan menengah. Tingkat pemakaian yang tinggi dan harga yang kompetitif menjadi pertimbangan pemilihan briket batubara sebagai bentuk komersialisasi batubara. Tetapi masih ditemukan kendala dalam penyalaan awal briket pemasakan seperti waktu dan suhu nyala.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh waktu penyalaan yang singkat, dengan mengoptimisasi luas dimples pada permukaan briket promotor dan briket pemasakan lapisan atas. Dimples dapat meningkatkan turbulensi, dan perpindahan panas konveksi dari briket promotor ke briket pemasakan di bawahnya karena adanya resirkulasi fluida, yang akan menurunkan ignition time. Luas dimples yang digunakan adalah 20%, 40%, dan 60%. Penelitian ini juga memvariasikan loading pada briket promotor untuk memperoleh sensitifitas efek loading terhadap waktu penyalaan. Loading yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100%, 50%, dan 25%.

Briket yang digunakan dalam penelitian ini adalah briket bentuk bola dengan dimples untuk briket promotor dan briket pemasakan lapisan atas, dan briket bentuk bantal pada lapisan bawah. Udara dialirkan secara forced draft dengan menggunakan blower. Penyalaan awal dilakukan dengan penyalaan briket promotor menggunakan pembakar spiritus hingga terbentuk bara api, waktu penyalaan diukur dari peletakan briket promotor hingga terjadi bara pada briket pemasakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket promotor dengan luas dimples 20% dan briket pemasakan dengan luas dimples sebesar 40%, memiliki waktu nyala optimum sebesar 6 menit. Semakin besar loading briket promotor, semakin cepat waktu penyalaan. tignition loading 100% : 5.067 menit < tignition loading 50% : 7.333 menit < tignition 25% : 41.4667 menit. Hal ini terjadi karena semakin besar loading dalam promotor, semakin cepat transfer panas yang terjadi.

<hr><i>Coal has potensial to be developed, because of big potential and resources. Coal briquettes has ben used in small and medium scale industry. High usage dan competitive price are the considerations to use coal briquette as one of alternative energy, still meeting some constraints, as ignition time and temperature of combustion.

This research is aimed to obtain optimum ignition time, one of the method is optimizing dimples at promoting and cooking briquettes and vary loading of promoting btiquettes to gain lessen ignition time. Dimples have the ability to increase turbulence and heat transfer convection from promoting briquette to cooking briquette below it, because of recirculating fluid, which decrease ignition time. Dimples area used are 20%, 40%, and 60%. Loading of promoting briquettes used to obtain sensitivity effect of loading to igniton time. Loading used in the research are 100%, 50%, and 25%.

Briquette used in the research are dimpled - spherical and oval. Blower used to create forced draft inside stove. Ignition time starts when promoting briquettes are ignited using alcohol flame until flame occurs in

the stove. Promoting briquettes are put on the top of the stove, and cooking briquettes are put below it. The result of the research show that use of 40% dimples area in cooking and 20% dimples area in promoting briquettes reduce ignition time as fast as 6 minute. More loading added to the promotor, more faster the ignition time, in order as follows : tignition loading 100% : 5.067 minute < tignition loading 50% : 7.333 minute < tignition 25% : 41.4667 minute. This occurs due to more loading promoting briquettes enhance the heat transfer between promoting and cooking briquettes.</i>