

Pengaruh variasi loading dan bentuk briket promotor terhadap waktu penyalaan kompor briket batubara = Influence various loading and form of promoter briquette to ignition time of coal briquette stove

Ratna Suminar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249617&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan briket batubara pada saat ini dapat mengurangi penggunaan bahan bakar minyak yang harganya semakin mahal dan keberadaannya semakin berkurang. Penggunaan briket batubara banyak dipakai di industri kecil maupun menengah, yaitu sebagai pemanas di peternakan ayam, untuk pemasakan di usaha catering, warung makan, untuk pengeringan tembakau, batu bata, karet, dan lain-lain. Pemakaiannya mencapai sekitar 1 juta ton di tahun 2006 dan diperkirakan akan terus meningkat di tahun-tahun yang akan datang. Tetapi masih ditemui kendala dalam penggunaan batubara untuk kompor briket batubara yaitu dari segi kepraktisan seperti waktu penyalaan.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh waktu penyalaan briket batubara yang singkat, salah satunya dengan cara menambahkan oksidator ke dalam briket promotor. Oksidator yang digunakan dalam penelitian ini adalah etil asetat 15 %. Selain itu juga dilakukan variasi bentuk dan loading dari briket promotor, dimana keduanya dapat mempengaruhi stabilitas nyala api yang dihasilkan dan melalui teknik bluff body panas hasil penyalaan akan dipindahkan ke briket untuk pemasakan yang nantinya akan mempercepat penyalaan briket pemasakan. Kompor briket yang digunakan dilengkapi dengan blower. Posisi peletakan briket dalam kompor yaitu bagian bawah mengandung briket untuk pemasakan yang dibuat sebagaimana briket yang sekarang ada di pasaran, sedangkan bagian atas mengandung briket promotor berbentuk bola dan bola dengan dimples yang berfungsi sebagai briket promotor penyalaan. Penyalaan awal dilakukan oleh briket promotor penyalaan yang disulut dengan pembakar alkohol, sedang panas hasil penyalaan yang temperaturnya cukup tinggi melalui teknik bluff body dipindahkan ke briket untuk pemasakan.

Hasil penelitian menunjukkan dengan penambahan oksidator etil asetat 15 % ke dalam briket promotor, waktu penyalaan briket dalam kompor menjadi semakin cepat. Semakin besar loading briket promotor dalam kompor, maka waktu penyalannya akan semakin cepat pula (tloading 100% : 18 menit > tloading 75% : 22 menit > tloading 50% : 23 menit > tloading 25% : 25 menit), hal tersebut disebabkan semakin banyak loading briket promotor dalam kompor maka transfer panas yang terjadi akan semakin besar, selain itu bentuk bola dengan dimples memiliki waktu penyalaan lebih cepat daripada bentuk bola (tdimples : 11 menit > tbola : 18 menit), hal tersebut terjadi karena bentuk bola dengan dimples memiliki resirkulasi udara yang lebih optimal daripada bentuk bola.

Usage of coal briquette can lessen fuel consumption of oil prices. Coal briquettes used in middle scale and small scale, for heating in poultry, for cooking in restaurants, for rubber drying, for tobacco drainage and others. The usage reaches around 1 million tons in year 2006 and is estimated to continuously increase, still meet some constraints, one of which is a long ignition time.

This research is aimed to obtain brief ignition time by introducing ignitionpromoting briquette (which later called promotor). The promotor is manufactured by blending an oxidator, i.e, ethyl acetate into the coal particles. The content of the oxidator is 15% by weight. Two parameters are to be investigated, i.e, loading and shape of promotor. Two shapes of promotor are of spherical and dimpled-spherical. The shape

influences the turbulence and recirculation around the briquette material, while loading influences the rate of heat transfer from promotor to cooking briquettes. Briquette stove is equipped with a blower. There are two groups of briquettes mounted in stove, i.e, promotor laid on the upper layer and cooking briquettes laid beneath the promotor. Ignition is initiated by igniting promotor in an alcohol flame. After 5 minutes, the promotor is moved into the briquette stove. By switching blower on in the stove, the heat transfer occurs from the promotor to cooking briquettes.

The results of research show that the addition of the promotor reduce the ignition time, the more loading of promotor in stove the faster is the ignition time with the order of ignition time as follows tloading 100% : 18 minutes > tloading 75% : 22 minutes > tloading 50% : 23 minutes > tloading 25% : 25 minutes, this occurs because more loading promotor briquettes enhances the heat transfer between the promotor and cooking briquettes. The introduction of dimpled-promotor instead of spherical promotor reduced the ignition time by 7 minutes (tspherical with dimples : 11 minutes > tspherical : 18 minutes), this occurs due to the formation of more small recirculation of the surface of dimpled promotor which increases heat transfer.