

Efek kecepatan superfisial udara pembakaran dan tinggi chimney terhadap waktu penyalaan kompor briket batubara = Speed superficially of combustion air and height chimney effect for ignition time in coal briquette stove

Sandra Dwi Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249619&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan kompor briket batubara dapat mengurangi penggunaan bahan bakar minyak yang semakin mahal dan semakin sedikit. Namun banyak kendala dalam penggunaan kompor briket batubara yaitu dalam hal waktu penyalaan (ignition time). Permasalahan penyalaan briket selama ini adalah kurangnya pasokan oksigen untuk proses pembakaran awal briket. Pada awal penyalaan penetrasi oksigen eksternal ke dalam briket terhambat oleh adanya laminer boundary layer. Setelah itu briket mengalami proses devolatilisasi yaitu pelepasan zat-zat volatile melalui pori-pori ke permukaan batubara dan membentuk awan volatile matter yang menyebabkan penetrasi oksigen eksternal terhalangi. Perpindahan panas radiasi dan konveksi juga menjadi lambat dikarenakan tidak adanya suplai oksigen dari dalam briket batubara, sehingga untuk mengatasi masalah ini digunakan briket promotor yang mengandung oksidator etil asetat sebanyak 15% dari massa total briket. Untuk menghasilkan hasil yang optimum dari segi waktu penyalaan maka kompor briket batubara dirancang sedemikian rupa yang dilengkapi dengan blower, briket bawah sebagai briket pemasakan dan briket atas yang mengandung oksidator sebagai promotor penyalaan. Dengan rancangan kompor briket yang dilengkapi dengan blower di bagian bawah maka akan terjadi aliran udara secara forced updraft sehingga menjamin kecukupan penyediaan udara untuk pembakaran. Saat ini modifikasi metode konvensional dilakukan dengan menciptakan turbulensi pada aliran udara pembakaran yang dialirkan ke arah briket. Tujuannya adalah untuk membuat aliran turbulen pada boundary layer yang biasanya terbentuk pada permukaan briket. Pengontrolan turbulensi pada pembakaran batubara umumnya dilakukan dengan mengalirkan udara menggunakan blower ke arah briket. Hal ini dilakukan untuk memecah awan volatile di permukaan batubara dan mempenetrasikan udara sekunder tersebut masuk ke dalam briket. Penggunaan variasi kecepatan superfisial udara pembakaran pada penelitian ini yaitu sebesar 1,9 - 0,6 m/s, sehingga akan diketahui laju alir yang optimum untuk mendapatkan pembakaran yang sempurna dan diperoleh waktu penyalaan yang singkat. Pada penelitian ini juga akan dilakukan variasi tinggi chimney dengan menggunakan laju alir yang optimum yang diperoleh dari variasi kecepatan superficial udara pembakaran.

Usage of coal briquette stove can lessen fuel consumption of oil that is increasingly expensive and increasingly a few. But many constraints in usage of coal briquette stove that is in the case of ignition time. Ignition time problems of briquette until now is lack of supply oxygen to process initial combustion of briquette. In the early of ignition of penetration of oxygen eksternal into briquette pursued by existence of laminer boundary layer. Then briquette experiences devolatilisation process that is release of volatile matters through pore to surface of coal and forms volatile cloud matter causing penetration of oxygen eksternal is hindered. Radiation heat transfer and convection also becomes is slow because of inexistence of oxygen supply from within coal briquette, so that to overcome this problem applied promotor briquette containing oksidator ethyl acetate counted 15% from briquette total mass. To yield optimum result from the angle of ignition time hence coal briquette stove is designed in such a manner equiped with blower, briquette under

as cooking briquette and briquette to containing oksidator as promotor. With briquette stove planning equiped with blower in underside hence there will be air current in forced updraft causing guarantees supply sufficiency of air for combustion. Now modification of conventional method is done by creating turbulent at combustion air current poured into by direction of briquette. The purpose is to make turbulent flow at boundary layer usually formed at briquette surface. Controller turbulent at coal firing generally is done by flowing air to apply blower towards briquette. This thing done to break volatile cloud on the surface of coal and penetration of the secondary air comes into briquette. Usage various speed of combustion air superficially at this research that is 1,9 - 0,6 m/s, so that will be known optimum rate of flow to get perfect combustion and obtained brief ignition time. At this research also will be done various height chimney by using optimum rate of flow obtained from various speed of combustion air superficially.</i>