

Penggunaan emisi Co pada kompor briket batubara dengan menggunakan metode downjet = Reduction of co gas emission in a coal briquette stove by introduction of a downjet

Yesay Setiawan

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20247571&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia memiliki cadangan batubara yang sangat besar, sekitar 6,759 juta ton. Kebanyakan berada di daerah Sumatera Utara (39,64%), Kalimantan Timur (30,65%) dan Kalimantan Selatan (27,64%). Semakin berkurangnya sumber energi minyak bumi, membuat orang mencari sumber ? sumber alternatif yang lain, diantaranya adalah batubara, khususnya batubara yang diproduksi menjadi briket batubara. Penggunaannya diperkirakan meningkat menjadi dua kali lipat pada tahun 2010, menunjukkan prospek pemanfaatan briket batubara semakin besar. Briket batubara banyak digunakan pada perternakan ayam sebagai pemanas (65%), rumah tangga dan warung makan untuk pemasakan (12%), pengeringan tembakau dan karet (7%), untuk pembakaran bata, genting dan kapur (8%) dan lain ? lain (8%). Salah satu kendala yang timbul saat pembakaran briket batubara ialah tingginya emisi Karbonmonoksida (CO) yang dihasilkan yaitu sekitar 100 ? 700 ppm, masih sangat jauh diatas nilai ambang batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 25 ppm. Pada kadar CO tertentu, paparan gas ini dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan efek negatif pada kesehatan manusia, bahkan dapat menyebabkan koma dan kematian. Suatu metode perbaikan atau modifikasi kompor briket batubara yaitu menggunakan metode downjet dan updraft diterapkan guna mengurangi kadar CO yang dihasilkan. Untuk memaksimalkan konversi CO menjadi CO₂ adalah dengan menciptakan resirkulasi fluida didaerah chimmey (zona diatas permukaan briket batubara), yaitu dengan menggunakan metode downjet didaerah chimmey. Adanya resirkulasi atau vortex, memungkinkan fluida hasil pembakaran tertahan lebih lama dalam aliran resirkulasi sehingga memperlama waktu tinggal (resident time) di daerah chimmey untuk kontak dengan oksigen dari downjet. Sehingga semakin banyak gas CO dan hidrokarbon bereaksi dengan O₂ membentuk gas CO₂. Aliran updraft digunakan agar suplay oksigen untuk proses pembakaran briket batubara terpenuhi. Data yang diambil adalah temperature pembakaran, emisi CO, kecepatan aliran downjet dan updraft percobaan yang dilakukan dengan memvariasikan kecepatan downjet 0,335 m/s , 0,423 m/s dan 0,490 m/s dengan kecepatan updraft selama percobaan tetap yaitu sebesar 0,7 m/s. pada percobaan ini kondisi optimal yang dapat mencapai konsentrasi CO terendah adalah kecepatan downjet 0,423 m/s (55 Hz) dan kecepatan updraft 0,7 m/s pada ketinggian chimney 20 cm. Penurunan konsentrasi CO sampai 659 ppm