

Pengurangan emisi CO pada kompor briket batubara menggunakan downjet kecepatan rendah = Reduction of CO emission in coal briquette stoves using lowvelocity downjet

Atika Lystia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249690&lokasi=lokal>

Abstrak

Masalah umum pada pembakaran di kompor briket adalah emisi karbon monoksida yang tinggi. Konversi CO ke CO₂ adalah cara untuk memecahkan masalah. Downjet yang ditempatkan di atas unggun briket akan mengalirkan jet secara tegak lurus ke arah permukaan briket. Dengan ini diharapkan terjadi resirkulasi di area chimney (area di dalam kompor pada atas unggun briket). Aliran jet memiliki tekanan yang lebih tinggi dari fluida di sekitarnya sehingga akan menyebabkan gas buang bersirkulasi kembali. Hal ini akan memberikan waktu tinggal yang lebih lama sehingga memungkinkan CO terkonversi menjadi CO₂. Dua parameter yang telah divariasikan yaitu tinggi downjet (15 cm; 20 cm; 25 cm) dan kecepatan updraft (0,3 m/s; 0.5 m/s; 0.7 m/s). Pada ketinggian downjet 15 cm dan 20 cm, variasi kecepatan updraft kurang berpengaruh terhadap emisi CO. Di sisi lain pada ketinggian downjet 25 cm, semakin tinggi kecepatan updraft maka semakin tinggi emisi CO. Kondisi optimal yang diperoleh dari penelitian adalah pada ketinggian downjet 20 cm dan kecepatan updraft 0,5 m/s dengan emisi CO rata-rata adalah 29,35 ppm.

The most common problem in combustion of briquette stove is high emission of carbon monoxide. Conversion of CO to CO₂ is one way to solve this problem. A downjet which was placed above the briquette bed delivered jet vertically towards the bed surface. By doing this, a recirculation of fluid was expected to occur in the chimney region (region above the briquette bed inside the stove). The jet has pressure lower than that of the surrounding fluid, which initiates the recirculation of the flue gas. This allows the flue gas to have longer residence time thus enabling CO to convert into CO₂. Two parameter have varied example downjet height (15 cm; 20 cm; 25 cm) and updraft velocity (0.3 m/s; 0.5 m/s; 0.7 m/s). At the downjet heights of 15 and 20 cm, the updraft velocity hardly influences the the CO emission. On the other hand the height of 25 cm, the higher the updraft velocity, the higher CO emission. Optimal condition was found at experiment using the downjet height at 20 cm and updraft velocity of 0.5 m/s with average CO emission of 29.35 ppm.