

Perancangan dan optimasi kompor gas-biomassa yang beremisi gas CO rendah menggunakan bahan bakar pelet biomassa dari limbah bagas = Design and optimization of low CO gas emission biomass-gas stove using biopellet fuel from bagasse waste

Resiana Winata

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/green/detail.jsp?id=20309048&lokasi=lokal>

Abstrak

Kompor biomassa konvensional yang ada saat ini masih memiliki permasalahan dengan emisi gas CO yang tinggi dibandingkan kompor LPG. Pada penelitian ini, dirancang suatu kompor gas-biomassa menggunakan prinsip Top-Lit Up Draft Gasifier yang diharapkan menghasilkan emisi gas CO yang rendah dengan membakar gas pirolisis dari pelet biomassa. Kompor memiliki diameter dalam sebesar 15 cm, diameter luar 20 cm, tinggi reaktor gasifikasi 51 cm, dan tinggi keseluruhan 95 cm. Kompor menggunakan pelet biomassa dari limbah bagas yang mengandung volatile matter tinggi. Dengan memvariasikan rasio antara laju alir udara sekunder dan udara primer, didapatkan emisi gas CO rata-rata terendah, 16,4 ppm (dengan emisi gas CO maksimum yang diperbolehkan adalah 25 ppm), yang terjadi pada rasio 11:1. Perbandingan antara nilai rasio tersebut menunjukkan suhu api maksimum tertinggi yang dicapai adalah 544,44°C pada rasio 6:1. Menggunakan Water Boiling Test, efisiensi termal tertinggi yang dicapai adalah 55%, dimana waktu tersingkat untuk mendidihkan 1 L air adalah 6 menit. Api kompor berwarna kuning menunjukkan pembentukan jelaga.