

Pengaruh annulus terhadap kinerja kompor gas biomassa Top-Lit Up-Draft (TLUD) menggunakan bahan bakar sekam padi = Effect of annulus on biomass gas stove Top-Lit Up-Draft (TLUD) performance using rice husk as fuel

Ivan Sanjaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385783&lokasi=lokal>

Abstrak

Kelemahan dari penggunaan biomassa sebagai bahan bakar kompor biomassa adalah tingginya emisi CO yang dihasilkan akibat pembakaran yang kurang sempurna yang terjadi pada biomassa tersebut. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dengan membuat kompor biomassa dengan metode Top Lit-Up Draft Gasifier, dapat mengurangi emisi CO sampai dibawah 20 ppm dan waktu ignisi kompor yang lebih cepat sekitar kurang dari 1 menit. Metode penelitian yang akan digunakan adalah membuat modifikasi sistem pencampuran udara dengan bahan bakar di ruang pembakaran menggunakan gas wick sehingga menghasilkan pembakaran lebih sempurna. Gas wick yang digunakan memiliki diameter masing-masing 9 cm dan 11 cm sehingga akan membentuk annulus pada ruang pembakaran dengan luas penampang annulus yang berbeda pada masing-masing gas wick tersebut, yaitu dengan luas bukaan annulus sebesar 23,78% dan 48,98%. Gas analyzer digunakan untuk mengetahui emisi CO serta metode water boiling test untuk mengetahui efisiensi termal kompor. Hasil menunjukkan dengan gas wick berdiameter 11 cm dengan rasio antara udara primer dan sekunder sebesar 1,773 menunjukkan kinerja kompor yang paling baik dengan efisiensi termal sebesar 65,734%, suhu api rata-rata yang paling tinggi sebesar 702oC, dan rata-rata emisi CO fase pembakaran sebesar 20,692 ppm.

.....The disadvantages of the use of biomass as fuel biomass gas stoves is the high CO emissions generated as a result of imperfect combustion that occurs in the biomass. Research that has been conducted shows that by making the biomass stove method Top Lit-Up Draft Gasifier, can reduce CO emissions to below 20 ppm and the time of ignition stove faster about less than 1 minute. To overcome these problems, modification of mixing system need to be made to make the air mixing with the fuel in the combustion chamber using gas wick resulting in more complete combustion. Gas wick that be used in this research had a diameter of 9 cm and 11 cm, respectively, so that it will form an annulus in the combustion chamber with different annulus cross-sectional area of each gas wick, with the cross-sectional area of annulus are 23.78% and 48.98%, respectively. Gas analyzer is used to determine the emissions of CO and water boiling test method to determine the thermal efficiency of the stove. The results show the gas wick with diameter of 11 cm and the ratio between the primary and secondary air for 1.773, show the best stove performance with the termal efficiency of 65,734%, the average flame temperature of 702oC, and the average emission of CO on combustion phase of 20,692 ppm.