

## ABSTRAK

Ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar berbasis fosil seperti minyak tanah dan gas bumi (LPG) masih tinggi. Oleh karena itu dilakukan pemanfaatan biomassa sekam padi sebagai energi alternatif dapat diaplikasikan pada kompor dengan teknik gasifikasi biomassa. Sekam padi dipilih karena ketersediaan yang melimpah dan memiliki kadar air yang rendah dibandingkan biomassa lainnya. Kompor biomassa yang digunakan ada penelitian ini menggunakan konsep *Top Lit Up Draft (T-LUD) Gasifier*. Kompor biomassa diuji dengan membandingkan dua *gasifier* yang memiliki ukuran tinggi 20 cm dan 30 cm. Tiap *gasifier* diberikan tiga variasi jumlah lubang udara dan delapan variasi kecepatan aliran udara primer (0,5 m/s; 1 m/s; 1,5 m/s; 2 m/s; 2,5 m/s; 3 m/s; 3,5 m/s; 4 m/s). Pengujian kompor biomassa dilakukan sesuai prosedur *Water Boiling Test (WBT)* dan SNI Tungku Biomassa 7926:2013. Dari pengujian kompor biomassa yang telah dilakukan, waktu operasi paling lama didapatkan 11,52 menit terjadi pada *gasifier* 20 cm di kecepatan 1,5 m/s dengan perlakuan lubang udara bagian samping tertutup sebagian. Nilai efisiensi termal tertinggi 93,59 % untuk *gasifier* 20 cm dan 91,68 % untuk *gasifier* 30 cm.

**Kata kunci:** sekam padi; kompor biomasa; T-LUD; WBT; SNI Tungku Biomassa.