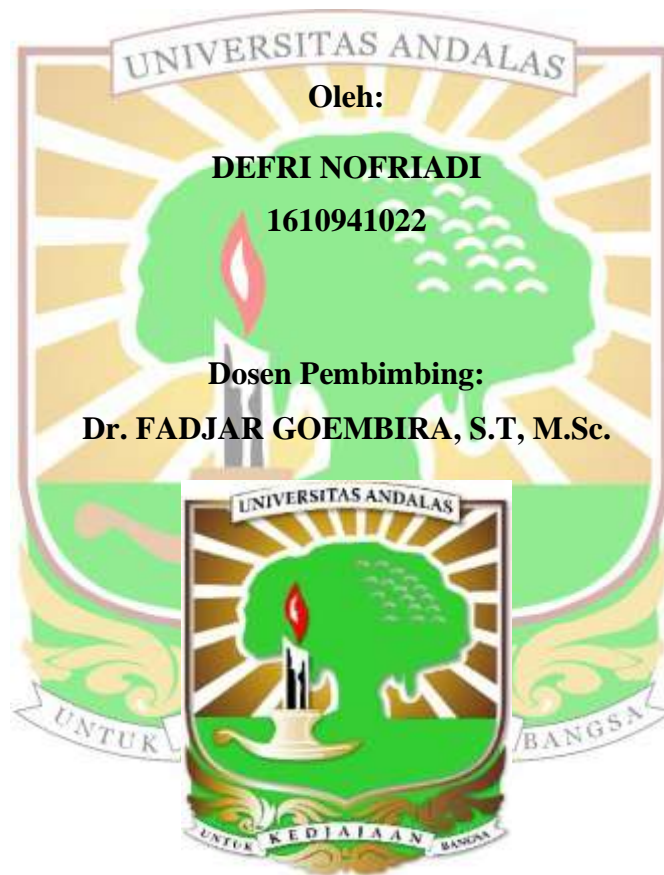


**ANALISIS KONSENTRASI *PARTICULATE MATTER* 2,5
(PM_{2,5}), KARBON MONOKSIDA (CO), KARBON DIOKSIDA
(CO₂), SERTA LAJU KONSUMSI BAHAN BAKAR BIOPELET
JERAMI PADI PADA KOMPOR BIOMASSA**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

DEFRI NOFRIADI

1610941022

Dosen Pembimbing:

Dr. FADJAR GOEMBIRA, S.T, M.Sc.

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN

JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

ABSTRAK

Biomassa dapat dikonversi menjadi biopelet. Namun, perlu diketahui polusi yang dihasilkan dari pembakaran biopelet sebagai bahan bakar alternatif. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian terhadap bahan bakar biopelet pada kompor biomassa. Bahan bakar yang digunakan adalah biopelet jerami padi. Biopelet dicetak sendiri menggunakan mesin pencetak pelet (pelletizer). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi $PM_{2,5}$, gas CO, CO_2 , rasio CO/ CO_2 serta laju konsumsi bahan bakar di dalam ruangan akibat pemakaian bahan bakar biopelet. Pengujian laju konsumsi spesifik bahan bakar menggunakan metode Water Boiling Test untuk mensimulasikan proses memasak yang terbagi dalam tiga fase cold start, fase hot start dan fase simmering. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh hasil konsentrasi $PM_{2,5}$ adalah $23,29 \pm 7,49 \mu g/Nm^3$ fase cold start, $29,98 \pm 3,95 \mu g/Nm^3$ fase hot start, dan $30,42 \pm 4,40 \mu g/Nm^3$ fase simmering. Konsentrasi CO adalah $6,13 \pm 1,82$ ppm fase cold start, $5,86 \pm 1,60$ ppm fase hot start, dan $5,67 \pm 1,38$ ppm fase simmering. Konsentrasi CO_2 adalah $419,87 \pm 16,76$ ppm untuk fase cold start, $417,93 \pm 21,39$ ppm untuk fase hot start, dan $453,43 \pm 23,04$ untuk fase simmering. Konsentrasi $PM_{2,5}$, gas CO dan CO_2 masih memenuhi baku mutu sesuai dengan PERMENKES/1077/2011 hal ini dikarenakan kualitas yang dimiliki bahan bakar biopelet ini lebih baik jika dibandingkan dengan biomassa yang belum diolah. Rasio CO/ CO_2 kompor biomassa berbahan bakar biopelet berada di bawah 0,02 hal ini menunjukkan bahwa minimnya keberadaan karbon pada saat pembakaran menggunakan biopelet. Pengujian laju konsumsi spesifik bahan bakar, didapatkan nilai yang lebih kecil dibandingkan biomassa yang belum diolah pada penelitian sebelumnya, nilai yang didapatkan pada setiap fase secara berturut-turut sebesar 0,0900 g/g, 0,0923 g/g, dan 0,1360 g/g yang menunjukkan bahwa pemakaian biopelet lebih hemat jika dibandingkan dengan pemakaian biomassa yang belum diolah.

Kata Kunci: biopelet, $PM_{2,5}$, CO, CO_2 , laju konsumsi bahan bakar, kompor biomassa

