

**ANALISIS KONSENTRASI *PARTICULATE MATTER* 2,5 (PM_{2,5}),
KARBON MONOKSIDA (CO), KARBON DIOKSIDA (CO₂),
RASIO CO/CO₂ DAN LAJU KONSUMSI BAHAN BAKAR
AKIBAT PENGGUNAAN KOMPOR BIOMASSA BERBAHAN
BAKAR LIMBAH TONGKOL JAGUNG DAN SEKAM PADI**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

ROBBY WAHYUDI PUTRA
1410941002

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. FADJAR GOEMBIRA



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

ANALISIS KONSENTRASI PARTICULATE MATTER 2,5 (PM_{2,5}), KARBON MONOKSIDA (CO), KARBON DIOKSIDA (CO₂), RASIO CO/CO₂ DAN LAJU KONSUMSI BAHAN BAKAR AKIBAT PENGGUNAAN KOMPOR BIOMASSA BERBAHAN BAKAR LIMBAH TONGKOL JAGUNG DAN SEKAM PADI

Robby Wahyudi Putra¹, Dr. Ir. Fadjar Goembira²

¹Mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik,
Universitas Andalas, Padang.

²Dosen Jurusan Teknik lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang.
*Email : robbyputra896@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi PM_{2,5}, gas CO, CO₂, rasio CO/CO₂ dan laju konsumsi bahan bakar di dalam ruangan akibat pemakaian kompor biomassa. Pengujian kompor menggunakan metode Water Boiling Test untuk mensimulasikan proses memasak dalam tiga fase. Biomassa yang dipakai adalah tongkol jagung dan sekam padi. Berdasarkan hasil pengukuran, untuk biomassa tongkol jagung didapatkan hasil konsentrasi PM_{2,5} adalah 239,823±60,83 µg/Nm³ fase cold start, 262,962±79,17 µg/Nm³ fase hot start, dan 120,75±45,20 µg/Nm³ fase simmering. Konsentrasi CO adalah 36,984±3,67 ppm fase cold start, 35,918±1,74 ppm fase hot start, dan 37,959±5,56 ppm fase simmering. Konsentrasi CO₂ adalah 595,468±13,25 ppm untuk fase cold start, 611,492±7,73 ppm untuk fase hot start, dan 565,205±18,50 untuk fase simmering. Untuk biomassa sekam padi yang didapatkan hasil konsentrasi PM_{2,5} adalah 158,579±14,07 µg/Nm³ untuk fase cold start, 115,014±16,08 µg/Nm³ untuk fase hot start, dan 69,603±17,11 µg/Nm³ untuk fase simmering. konsentrasi CO adalah 38,152±2,73 ppm untuk fase cold start, 38,152±5,02 ppm untuk fase hot start, dan 36,422±4,72 untuk fase simmering. Konsentrasi CO₂ adalah 593,647±8,28 ppm untuk fase cold start, 589,241±12,45 ppm untuk fase hot start, dan 556,886±13,06 ppm untuk fase simmering. Konsentrasi PM_{2,5} dan gas CO tidak memenuhi baku mutu untuk kedua biomassa, sedangkan gas CO₂ memenuhi baku mutu untuk kedua biomassa sesuai dengan PERMENKES/1077/2011. Rasio CO/CO₂ kompor biomassa berada di atas 0,02. Laju konsumsi spesifik bahan bakar, didapatkan biomassa tongkol jagung secara fase berturut-turut sebesar 0,186 g/g, 0,135 g/g, dan 0,238 g/g. Untuk sekam padi sebesar 0,238 g/g, 0,305 g/g, dan 0,335 g/g.

Kata Kunci: kompor biomassa, PM_{2,5}, CO, CO₂, laju konsumsi bahan bakar, Water Boiling Test