

No. TA 1001/S1-TL/0223-P

**EVALUASI KONSENTRASI PM<sub>2,5</sub>, CO, CO<sub>2</sub> DAN EFISIENSI  
PEMBAKARAN BRIKET SEKAM PADI DENGAN  
MENGUNAKAN PEREKAT TEPUNG KANJI DAN *CRUDE*  
*GLYCEROL***



**TUGAS AKHIR**

Oleh:  
**ANNISA TANJUNG**  
1810942041

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

**EVALUASI KONSENTRASI PM<sub>2,5</sub>, CO, CO<sub>2</sub> DAN EFISIENSI  
PEMBAKARAN BRIKET SEKAM PADI DENGAN  
MENGUNAKAN PEREKAT TEPUNG KANJI DAN *CRUDE*  
*GLYCEROL***

**TUGAS AKHIR**



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## ABSTRAK

Emisi CO<sub>2</sub> merupakan salah satu komponen emisi gas rumah kaca (GRK) yang menjadi faktor penyebab pemanasan global akibat penggunaan bahan bakar fosil. Sekam padi dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif yang berfungsi untuk mengurangi konsumsi bahan bakar fosil. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi konsentrasi PM<sub>2.5</sub>, CO, dan CO<sub>2</sub> di dalam ruangan akibat pemakaian kompor biomassa dengan bahan bakar briket sekam padi dengan menggunakan perekat tepung kanji dan *crude glycerol*. Perekat yang digunakan sebanyak 25 % tepung kanji dan 20 % *crude glycerol*. Briket diuji kualitasnya dengan mengevaluasi kadar air, kadar abu, kadar zat terbang, kadar karbon terikat, kerapatan dan nilai kalor. Hasil uji kualitas tersebut telah memenuhi persyaratan pada SNI 01-6235-2000 dan SNI 06-3730-1995 kecuali parameter kadar abu dan nilai kalor. Nilai konsentrasi PM<sub>2.5</sub>, CO dan CO<sub>2</sub> akan diukur bersamaan dengan pengukuran laju konsumsi bahan bakar menggunakan metode *Water Boiling Test* selama 3 fase (*cold start*, *hot start*, dan *simmering*). Berdasarkan pengujian yang dilakukan diperoleh konsentrasi pencemar udara PM<sub>2.5</sub>, CO dan CO<sub>2</sub> masih memenuhi baku mutu PERMENKES No.1077/MENKES/PER/V/2011. Laju konsumsi bahan bakar diperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan nilai kalor briket sekam padi yang rendah sehingga membutuhkan jumlah bahan bakar yang lebih banyak. Berdasarkan evaluasi pada penelitian ini, briket sekam padi sudah dapat digunakan untuk keperluan memasak, namun sangat dianjurkan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk diperoleh kualitas yang lebih baik lagi dari segi kadar abu dan nilai kalor.

**Kata Kunci** : Briket Sekam Padi, *Crude Glycerol*, Gas Rumah Kaca, *Water Boiling Test*



## ABSTRACT

*CO<sub>2</sub> emissions are part of greenhouse gas (GHG) emissions, one of the causes of global warming caused by the use of fossil fuels. Rice husk is an alternative fuel that can be used to reduce the use of fossil fuels. This study aims to evaluate the concentration of PM<sub>2.5</sub>, CO, and CO<sub>2</sub> in the room due to the use of biomass stoves fueled by rice husk briquettes using starch flour and crude glycerol adhesives. The adhesive used was 25 % starch and 20 % crude glycerol. The quality of the briquettes was tested by assessing the moisture content, ash content, volatile matter content, fixed carbon content, density and heating value. The quality test results have met the requirements of SNI 01-6235-2000 and SNI 06-3730-1995 except for the parameters of ash content and heating value. PM<sub>2.5</sub>, CO and CO<sub>2</sub> concentration values will be measured simultaneously with the measurement of the fuel consumption rate using the Water Boiling Test method for 3 phases (cold start, hot start and simmering). Based on the tests carried out, obtained concentrations of air pollutants PM<sub>2.5</sub>, CO and CO<sub>2</sub> which still meet the quality standards of PERMENKES No.1077/MENKES/PER/V/2011. The rate of fuel consumption obtained higher results compared to previous studies. This is due to the low calorific value of rice husk briquettes which requires a greater amount of fuel. Based on the evaluation in this study, rice husk briquettes can already be used for cooking purposes, but it is strongly recommended that further research be carried out to obtain even better quality in terms of ash content and calorific value.*

**Keywords :** *Crude Glycerol, Greenhouse Gasses, Rice Husk Briquettes, Water Boiling Test*

