

## ABSTRAK

Jerami padi di Indonesia belum dinilai sebagai produk yang memiliki nilai ekonomis. Pada sistem usaha tani yang intensif jerami sering dianggap sebagai sisa tanaman yang mengganggu pengolahan tanah dan penanaman padi. Oleh karena itu, 75- 80% petani membakar jerami di tempat beberapa hari setelah padi dipanen. Pembakaran di udara terbuka dengan temperatur yang tidak tinggi menyebabkan pembakaran tidak sempurna. Kegiatan tersebut tanpa disadari menghasilkan pencemaran udara yang didalamnya mengandung gas-gas beracun dan partikulat yang menyebar ke udara terbuka dan menyebar ke atmosfer. Keberadaan gas-gas pencemaran udara dari hasil pembakaran terbuka tersebut harus diketahui seberapa besar konsentrasi yang menyebar ke atmosfer khususnya terhadap parameter  $\text{NO}_2$  sebagai salah satu gas beracun yang dihasilkan dari pembakaran jerami padi tersebut.

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan cerobong asap buatan dengan variasi massa jerami 0,5 dan 1,9 Kg, serta variasi kadar air jerami dengan waktu pengeringan selama 1, 2, 3, dan 4 hari. Variasi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh massa jerami dan kadar air jerami terhadap konsentrasi  $\text{NO}_2$  yang dihasilkan. Konsentrasi emisi  $\text{NO}_2$  sawah Harjosari dengan massa 0,5 sebesar  $2,0563 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan massa 1,9 sebesar  $2,5097 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , sedangkan sawah Candirejo dengan massa 0,5 sebesar  $1,59798 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan massa 1,9 sebesar  $2,12519 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Berdasarkan uji statistika dengan regresi ganda linier massa dan kadar air jerami tidak berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi  $\text{NO}_2$  yang dihasilkan. Sedangkan suhu dan kelembaban udara berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi  $\text{NO}_2$  yang dihasilkan.

**Kata Kunci:** *Pencemaran Udara, Emisi  $\text{NO}_2$ , Massa Jerami, Kadar Air, suhu, dan kelembaban Udara.*

## ABSTRACT

*Rice straw in Indonesia has not been assessed as a product having economic value. In the intensive farming system, straw is often considered as a residual plant that disrupts soil processing and rice cultivation. Therefore, 75-80% of farmers burn the straw on site a few days after the rice is harvested. Burning in the open air with low temperature cause incomplete combustion. The activity unwittingly produces air pollution which contains toxic gases and particulates that spread into the open air and thus to the atmosphere. The concentration of air pollution gases from open burning should be known, especially NO<sub>2</sub> parameter as one of the toxic gases from rice straw open burning. This study was conducted on laboratory scale by using a set up stack combustion with variation of straw mass 0,5 kg and 1,9 kg, and variation of rice straw's drying times were 1, 2, 3, and 4 days. This variation was used to determine the effect of straw masses and straw water content on NO<sub>2</sub> concentration produced. The concentration of NO<sub>2</sub> emission of Harjosari rice field with mass 0.5 kg was 2.0563 µg/Nm<sup>3</sup> and mass 1.9 kg was 2,5097 µg/Nm<sup>3</sup>, while Candirejo field with mass of 0.5 kg was 1.59798 µg/Nm<sup>3</sup> and mass of 1.9 kg was 2.12519 µg/Nm<sup>3</sup>. Based on statistical test with double linear regression, mass and straw water content had no significant effect on NO<sub>2</sub> concentration produced. While temperature and humidity had significant effect on NO<sub>2</sub> concentration produced.*

*Keywords: Air Pollution, NO<sub>2</sub> Emissions, Straw Mass, Water Content, Temperature, and Humidity of Air.*