



## INTISARI

Metana (CH<sub>4</sub>) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) merupakan gas rumah kaca yang dapat menyerap radiasi infra merah sehingga berkontribusi terhadap pemanasan global. Lahan pertanian merupakan sumber penyumbang gas CH<sub>4</sub> yang cukup signifikan karena kondisi tanah yang tergenang memudahkan terjadinya pembentukan gas CH<sub>4</sub>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan emisi CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> pada lahan padi sawah surjan dan non surjan di Kulon Progo serta mengetahui beberapa sifat kimia tanah yang berhubungan dengan laju emisi CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> pada beberapa interval waktu pengambilan. Penelitian ini dilaksanakan di Panjatan, Kulon Progo, Yogyakarta pada bulan Januari sampai bulan Mei 2018. Pengujian emisi gas CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> dilakukan di Balingtan, Jakenan, Pati serta pengujian tanah dilakukan di laboratorium tanah umum Universitas Gadjah Mada. Penelitian dilakukan pada lahan surjan dan non surjan pada lima lahan dengan pengambilan sampel tanah dan gas pada tiga kali interval pengambilan yaitu 50 hst, 65 hst dan 80 hst. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan tiga kali ulangan sedangkan pengambilan gas dilakukan lima kali ulangan dengan interval pengambilan setiap 10 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju emisi rata-rata gas CH<sub>4</sub> pada lahan non surjan, padi sujan jangung, jangung, padi surjan bawang dan bawang merah berturut-turut adalah 0,1352 mg/m<sup>2</sup>/menit; 0,0457 mg/m<sup>2</sup>/menit; 0,0687 mg/m<sup>2</sup>/menit; 0,0041 mg/m<sup>2</sup>/menit; -0,0011 mg/m<sup>2</sup>/menit. Sedangkan emisi gas CO<sub>2</sub> adalah 6,43 mg/m<sup>2</sup>/menit; 6,89 mg/m<sup>2</sup>/menit; 9,68 mg/m<sup>2</sup>/menit; 14,19 mg/m<sup>2</sup>/menit; 5,73 mg/m<sup>2</sup>/menit. Pada sifat kimia yang telah dikorelasikan dengan fluks emisi CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub> dapat dilihat bahwa beberapa sifat kimia tanah yaitu DHL dan bahan organik mempunyai pengaruh yang paling signifikan atau berkorelasi positif terhadap emisi gas CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub>.

Kata kunci : pemanasan global, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, emisi gas rumah kaca, sistem surjan



### *ABSTRACT*

Methane (CH<sub>4</sub>) and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) are greenhouse gases that can absorb infrared radiation thus contributing to global warming. Rice field is a significant contributor of CH<sub>4</sub> gas due to stagnant soil conditions which facilitate the formation of CH<sub>4</sub> gas. This study aims to determine differences in CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> emissions in surjan and non-surjan rice fields in Kulon Progo and to find out some soil chemical properties associated with the rate of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> emissions at several time intervals. This research was carried out in Panjatan, Kulon Progo, Yogyakarta from January to May 2018. The testing of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> emissions was carried out at Balingtan, Jakenan, Pati and soil testing was carried out in the public land laboratory of Gadjah Mada University. The study was carried out on surjan and non-surjan lands on five lands with soil and gas sampling at three times that taking interval of 50 days, 65 days and 80 days. Soil sampling was carried out with three replications while gas recovery was carried out five times with repetition intervals every 10 minutes. The results showed that the average emission rate of CH<sub>4</sub> gas in non-surjan land, sujan jangung rice, jangung, surjan onion and onion rice was 0.1352 mg / m<sup>2</sup> / minute; 0.0457 mg / m<sup>2</sup> / minute; 0.0687 mg / m<sup>2</sup> / minute; 0.0041 mg / m<sup>2</sup> / minute; - 0.0011 mg / m<sup>2</sup> / minute. While CO<sub>2</sub> gas emissions are 6.43 mg / m<sup>2</sup> / minute; 6.89 mg / m<sup>2</sup> / minute; 9.68 mg / m<sup>2</sup> / minute; 14.19 mg / m<sup>2</sup> / minute; 5.73 mg / m<sup>2</sup> / minute. In the chemical properties that have been correlated with the flux of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> emissions it can be seen that some soil chemical properties such as DHL and organic matter have the most significant influence or positively correlated to CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> gas emissions.

**Keywords:** global warming, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, greenhouse gas emissions, surjan systems