

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Emisi dari usaha lahan pertanian menyebabkan pengaruh terhadap meningkatnya potensi emisi gas rumah kaca (GRK) berupa gas CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> dan N<sub>2</sub>O dan berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim. Permasalahan lingkungan dari usaha lahan pertanian akan berdampak pada kesuburan apabila tidak memperhatikan kondisi tanah sehingga banyak mengalami kerusakan. Hal ini karena Indonesia sangat terkenal dengan negara agraris dimana hampir 35,9 % warga negaranya mempunyai mata pencaharian sebagai petani padi dan bergerak di sektor pertanian.

Istilah GRK selalu berkaitan dengan pemanasan global dan perubahan iklim yang dampaknya telah dirasakan di Indonesia. Namun masih belum banyak masyarakat luas yang paham tentang gas rumah kaca. Efektivitas potensi pemanasan global dari gas CH<sub>4</sub> di atmosfer 21 kali lebih besar dari pada gas CO<sub>2</sub>, sedangkan gas N<sub>2</sub>O adalah 296 kali dibandingkan gas CO<sub>2</sub>. Masing-masing dari total efek rumah kaca menyumbang emisi gas CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> dan N<sub>2</sub>O sebesar 15% , 55% dan 6% (Moiser et al. 1994). Walaupun gas N<sub>2</sub>O menyumbang emisi terhadap atmosfer rendah, namun di atmosfer gas N<sub>2</sub>O sangat stabil dan mempunyai jangka tinggal yang lama sampai 150 tahun (Cicerone, 1989).

Berdasarkan informasi fakta dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016 Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta mempunyai jumlah luasan lahan sawah sebesar 55.425 Ha yang meliputi luas sawah Kabupaten Kulon Progo sebesar 10.366 Ha, luas sawah Kabupaten Gunung Kidul sebesar 7.865 Ha, luas sawah Kabupaten Bantul sebesar 15.225, luas sawah Kota Yogyakarta sebesar 62 Ha dan luas sawah Kabupaten Sleman sebesar 21.907 Ha sedangkan jumlah luasan lahan sawah irigasi sebesar 44.717 Ha yang meliputi luas lahan sawah irigasi Kabupaten Kulon Progo sebesar 9.258 Ha, luas lahan sawah irigasi

Kabupaten Gunung Kidul sebesar 2.188 Ha, luas lahan sawah irigasi Kabupaten Bantul sebesar 11.953 Ha, luas lahan sawah irigasi Kota Yogyakarta sebesar 57 Ha dan luas lahan sawah irigasi Kabupaten Sleman sebesar 21.260 Ha.

Kabupaten Sleman dipilih sebagai titik lokasi penelitian karena memiliki luas sawah dan luas lahan sawah irigasi terluas di banding dengan kabupaten dan kota lainnya di Yogyakarta. Lokasi sawah yang akan dijadikan lokasi penelitian tepatnya berada di 6 kecamatan yang berada di wilayah Kabupaten Sleman bagian selatan yaitu Kecamatan Gamping, Mlati, Depok, Ngemplak, Ngaglik dan Sleman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka penelitian ini dapat ditentukan beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa besar potensi emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dari kegiatan hasil dekomposisi bahan organik pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 ?
2. Berapa besar potensi emisi gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari kegiatan pemakaian pupuk urea pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 ?
3. Berapa besar potensi emisi gas dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) langsung dan tidak langsung dari kegiatan pengelolaan tanah pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 ?
4. Bagaimana tindakan mitigasi dan adaptasi pada lahan padi sawah dalam mengurangi emisi gas rumah kaca di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah , maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan besar potensi emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dari kegiatan hasil dekomposisi pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016.
2. Menentukan besar potensi emisi gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari kegiatan pemakaian pupuk urea pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016.
3. Menentukan besar potensi emisi gas dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) langsung dan tidak langsung dari kegiatan pengelolaan tanah pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016.
4. Mengetahui tindakan mitigasi dan adaptasi pada lahan padi sawah dalam mengurangi emisi gas rumah kaca di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi mahasiswa dapat mengetahui potensi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan dekomposisi bahan organik pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Bagi mahasiswa dapat memberikan pengetahuan terkait tindakan mitigasi dan adaptasi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca pada lahan padi sawah di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Memberi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 1.5. Batasan Masalah

Sesuai rumusan masalah yang dijelaskan diatas, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Parameter emisi GRK yang digunakan adalah emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ), gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) langsung maupun tidak langsung.
2. Besar potensi emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ), karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) langsung maupun tidak langsung yang dihasilkan dari kegiatan pada lahan padi sawah di kawasan persawahan irigasi Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta dengan menggunakan metode yang tertera pada pedoman IPCC 2006 (*Intergovernmental Panel Climate Change*).
3. Titik lokasi penelitian adalah pada lahan padi sawah pada kawasan lahan irigasi persawahan di Kabupaten Sleman bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.
4. Penelitian ini memerlukan data kuisisioner dan wawancara dari beberapa responden kelompok tani dan Dinas Pertanian Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.