

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seperti yang telah kita ketahui, sampah sudah menjadi masalah bagi semua lapisan masyarakat. Semakin hari sampah semakin menumpuk. Perbandingan antara jumlah sampah yang dihasilkan dengan sampah yang diolah tidak seimbang. Hal ini dipengaruhi oleh aktifitas manusia, penambahan jumlah penduduk, dan ketersediaan ruang hidup manusia yang relatif tetap. Semakin maju gaya hidup manusia, semakin banyak sampah yang dihasilkan (Suryati, 2009).

Sampah organik yang ditampung di tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah akan mengalami proses pembusukan secara alamiah. Apabila sampah/limbah organik terurai secara anaerobik, gas rumah kaca yang dihasilkan berupa  $\text{CH}_4$ . Adapun sampah/limbah organik yang terurai secara aerobik akan menghasilkan gas rumah kaca berupa  $\text{CO}_2$  (Wardhana, 2010).

TPA Piyungan adalah tempat terakhir untuk menampung sampah yang berasal dari aktivitas warga di tiga wilayah, yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. TPA Piyungan memiliki luas lahan 12,5 ha terletak di Kabupaten Bantul,  $\pm$  16 km sebelah tenggara pusat Kota Yogyakarta, tepatnya di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, DI Yogyakarta. Terbagi dalam tiga Zona yang telah beroperasi dari tahun 1995-2015 dengan kapasitas tampung sampah pada Zona I sebesar 200.000  $\text{m}^3$ , Zona II sebesar 400.000  $\text{m}^3$ , dan Zona III sebesar 700.000  $\text{m}^3$ . (Sekber Kartamantul, 2014).

Indonesia, sehari sebelum Konferensi Perubahan Iklim 2009 berakhir di Kopenhagen-Denmark, telah membuat rincian program penurunan emisi gas rumah kaca secara sukarela sebesar 26% tahun 2020. Guna pengurangan tersebut

diperlukan dana sebesar Rp. 83,3 triliun selama 5 tahun dengan kisaran CO<sub>2</sub> yang dikurangi sebesar 0,7 milyar ton. Target penurunan emisi sektor kehutanan adalah tertinggi yaitu 13,3 %; sektor lahan gambut 9,5 %; limbah sampah 1,6 %; energi 1 %; pertanian 0,3 %; transportasi 0,3 % dan sisanya 0,01 % adalah sektor proses industri. Sedangkan kalau ada dukungan dana asing penurunan emisi 41 % pada tahun 2020 dapat dilakukan oleh Indonesia (Sodiq, 2013).

Untuk menindak lanjuti dalam pencapaian target penurunan emisi GRK tersebut pada tahun 2011 telah dikeluarkan Peraturan Presiden No. 61 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi GRK dan Peraturan Presiden No. 71 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menghitung emisi gas metana (CH<sub>4</sub>) dan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di TPA Piyungan guna mendukung program pemerintah dalam penurunan emisi gas rumah kaca sektor persampahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui emisi gas metana dan gas karbondioksida dari timbulan sampah, faktor emisi spesifik gas metana dan gas karbondioksida, dan memberikan rekomendasi berupa upaya mitigasi dan adaptasi berdasarkan jumlah emisi gas rumah kaca di TPA Piyungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas dapat ditentukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai estimasi emisi gas metana (CH<sub>4</sub>) dan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan dari timbulan sampah di TPA Piyungan?
2. Berapa nilai estimasi rata - rata faktor emisi spesifik gas metana (CH<sub>4</sub>) dan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di TPA Piyungan selama 5 tahun terakhir?
3. Apa upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat direkomendasikan berdasarkan jumlah emisi gas metana (CH<sub>4</sub>) dan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di TPA Piyungan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mendapatkan nilai estimasi emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari timbulan sampah di TPA Piyungan.
2. Mendapatkan nilai estimasi rata – rata faktor emisi spesifik gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di TPA Piyungan selama 5 tahun terakhir.
3. Memberikan rekomendasi berupa upaya mitigasi dan adaptasi berdasarkan jumlah emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di TPA Piyungan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pemerintah dalam menghitung emisi gas rumah kaca yaitu gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari timbulan sampah di TPA Piyungan.
2. Memberikan informasi mengenai emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari sektor persampahan di TPA Piyungan.
3. Memberikan informasi mengenai faktor emisi spesifik gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di TPA Piyungan.
4. Memudahkan perhitungan emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) pada perhitungan tahun selanjutnya menggunakan faktor emisi spesifik.
5. Memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil pembahasan yang maksimal, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang akan dibahas. Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, maka batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Parameter yang digunakan ialah emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ).
2. Perhitungan emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di TPA Piyungan menggunakan metode default TIER 1 (satu) yang diuraikan oleh IPCC (*Intergovernmental Panel Climate Change*).
3. Perhitungan emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) berdasarkan timbunan sampah yang masuk ke TPA Piyungan dan menggunakan jumlah penduduk 5 tahun terakhir.
4. Tempat yang menjadi lokasi penelitian adalah TPA Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.