

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proses Degradasi Sampah di TPA

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tahap terakhir dalam pengelolaan sampah perkotaan. TPA menerima sampah dari semua sumber sampah misalnya rumah tangga, perkantoran, pertokoan dan industri. Sampah mengalami *degradasi* pada saat ditimbun di TPA karena mikroorganisme mulai mengkonsumsi karbon dalam material organik. Proses degradasi substansi organik yang terjadi ialah dalam kondisi anaerobik menghasilkan biogas yang mengandung metana (50 – 60%), karbondioksida (40 – 40%), dan gas-gas lain dengan konsentrasi sangat rendah (<1%). Gas metana sebagai salah satu komponen di TPA yang memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu, proses *degradasi* sampah menghasilkan cairan lindi yang mengandung unsur logam. Emisi dari TPA ini memiliki dampak negatif bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik dan benar. Metana merupakan gas rumah kaca terpenting kedua setelah karbon dioksida. Salah satu sumber metana terpenting adalah dekomposisi anaerobik sampah di TPA. Pengendalian emisi gas tersebut dapat mereduksi emisi metana di atmosfer. Oleh karena itu, peningkatan manajemen pembuangan sampah, misalnya melalui pengomposan aerobik, dapat mereduksi jumlah sampah yang harus dibuang ke TPA, dan dengan demikian dapat menurunkan emisi metana.

2.2 Potensi Biogas TPA sebagai Energi Alternatif

Biogas TPA merupakan energi alternatif yang memiliki potensi sebagai pengganti gas elpiji untuk memasak, pengganti bahan bakar untuk kendaraan bermotor atau sebagai penerangan. Biogas TPA merupakan gas yang dapat terbakar karena mengandung metana. Saat ini, pemanfaatan biogas TPA di Indonesia sebagian besar untuk memasak pada skala rumah tangga. Pemanfaatan biogas TPA daerah sebagai sumber energi listrik masih terbatas. Gas metana yang terkandung dalam biogas TPA merupakan GRK (Gas Rumah Kaca) yang memiliki potensi pemanasan global 21 kali lebih besar dari karbondioksida (IPCC, 2006). Biogas TPA menjadi salah satu kontributor GRK ketika metode pengolahan sampah akhir menggunakan metode *open dumping*.