

SKRIPSI

**PRODUKSI BIOGAS DARI SAMPAH ORGANIK
PERKOTAAN DITEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
(TPA) SUMOMPO KOTA MANADO**

Disusun :

**HARLEY I. DIEN
NIM : 15 031 131**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI PRODUKSI DAN PERAWATAN
2019**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL 1	
HALAMAN JUDUL 2	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Biogas.....	4
2.2 Energi dan Biogas	5
2.3 Biomassa Organik	6
2.3.1 Biomassa Basah	7
2.3.1 Biomassa Kering	7
2.4 Digester	7
2.5 TPA Sumompo.....	10
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Alur Penelitian	11
3.2 Tempat dan Waktu	12

3.2.1 Tempat Penelitian.....	12
3.2.1 Waktu Penelitian	12
3.3 Bahan dan Peralatan Penelitian.....	12
3.3.1 Bahan Penelitian	12
3.3.1 Alat Penelitian.....	13
3.4 Metode Penelitian	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6 Analisis Data	21
BAB IV. HASIL DAN ANALISA DATA.....	22
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pencemaran lingkungan terutama di provinsi Sulawesi Utara telah menunjukkan gejala yang cukup serius, terutama masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh orang yang tidak bertanggung jawab dan sampah-sampah yang jumlahnya makin hari makin besar sesuai dengan semakin besarnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan kota maka terjadi penurunan kualitas lingkungan. Data yang dihimpun di kota Manado produksi sampah plastik berdasarkan perhitungan Dinas Lingkungan Hidup dalam setiap harinya menyentuh angka 46.215,1 kilogram Padatnya pemukiman dan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk serta rendahnya kesadaran sebagian masyarakat yang langsung membuang sampah ke lingkungan yang ada tanpa proses pengolahan telah menyebabkan pencemaran lingkungan. Perkembangan pada saat ini sangat berperan penting dalam kehidupan masyarakat dan beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengatasi pencemaran tersebut diantaranya yaitu dengan pemanfaatan sampah tersebut sebagai bahan untuk energy alternatif biogas dimana proses produksinya dilakukan melalui proses fermentasi anaerobic didalam suatu ruang pencerna (digester) yang hampa udara. Biogas memiliki peluang yang besar dalam pengembangannya, Energi biogas dapat diperoleh dari kotoran hewan ternak, sampah organik, industri makanan dan sebagainya. Bahan input produksi biogas menjadi tersentralisir dan ketersediannya terjamin secara kontinu karena mudah didapat selain potensi yang besar, pemanfaatan energy biogas dengan digester biogas memiliki banyak keuntungan yaitu mengurangi efek gas rumah kaca, mengurangi bau yang tidak sedap, mencegah penyebaran penyakit dan lain-lain. Proses pembuatan biogas dengan menggunakan biodigester pada prinsipnya adalah menciptakan suatu sistem kedap udara dengan bagian-bagian pokok yang terdiri dari tangki pencerna (digester tank), lubang input bahan bakum lubang output lumpur penyaluran biogas yang terbentuk. Dalam digester terkadang bakteri metana yang akan mengolah limbah organic menjadi biogas. Penelitian ini bertujuan untuk

menemukan komposisi yang optimal dari sampah organik dan air untuk menghasilkan gas dan lamanya fermentasi dalam menghasilkan biogas.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana menemukan komposisi yang optimal dari sampah organik dan air untuk menghasilkan gas ditempat pembuangan sampah sumompo

1.2.2 Lamanya fermentasi dalam menghasilkan biogas ditempat pembuangan sampah sumompo

1.3 Tujuan

1.3.1 Mengetahui komposisi yang optimal dari sampah organik dan air untuk menghasilkan gas

1.3.2 Mengetahui lamanya fermentasi dalam menghasilkan biogas

1.4 Manfaat

1.4.1 Peneliti

- Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan yang lebih luas tentang pemanfaatan sampah.
- Dapat memberikan referensi bagi peneliti-peneliti yang lain.

1.4.2 Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa sampah-sampah organik bisa bermanfaat sebagai penghasil energi alternatif.

1.4.3 Lingkungan

Dengan dilakukan penelitian ini dapat mengurangi pencemaran pada lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

Agas penelitian dan penyusunan skripsi lebih mengarah ke tujuan penelitian dengan membatasi pokok permasalahan yaitu mengetahui komposisi yang optimal dari sampah organik dan air untuk menghasilkan gas dan mengetahui lamanya fermentasi dalam menghasilkan biogas.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menuraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis dan buku-buku yang diterbitkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang uraian terdahulu dan sistematis mengenai cara mengambil dan menganalisis data yang dikumpulkan.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan yang disusun terpisah menjadi sub anak judul tersendiri (sub bab).

BAB III KASIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil kerja dan saran yang ditunjukkan untuk kemajuan dari sistem yang dianalisis.