

SKRIPSI

**PRODUKSI BIOGAS DARI SAMPAH ORGANIK
PERKOTAAN DAN BAHAN EM4 DI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUMOMPO KOTA MANADO**

Disusun:
EKO SURENDRA KUMAJAS
NIM : 15 031 087



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

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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	2
1.7 Studi Pustaka.....	3
1.8 Metodologi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sejarah Biogas.....	5
2.2 Energi dan Biogas	5
2.3 Digester	6
2.4 Pengertian dan Fungsi EM4	6
2.5 TPA Sumompo.....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Alur Penelitian	12
3.2 Tempat dan Waktu	12
3.3 Bahan dan Perlengkapan Penelitian	13
3.3.1 Bahan Penelitian.....	13
3.3.2 Perlengkapan Penelitian	14
3.4 Metode Penelitian.....	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian	19
3.5.1 Penyiapan Digester.....	19

3.5.2	Pengolahan	19
3.5.3	Proses Pengisian Sampah.....	19
3.6	Analisa Data	20
BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA		21
4.1	Hasil dan Analisa	21
BAB V PENUTUP.....		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dierah sekarang dimana meningkatnya limbah hasil masyarakat ataupun industry di kota manado, menyebabkan pertumbuhan sampah yang terus meningkat dan tak terkendali pada tempat pembuangan akhir, hal ini dapat menjadi penyebab terjadinya pencemaran maupun penyakit terhadap lingkungan dan masyarakat khususnya di TPA sumompo kota manado yang sudah sangat memprihatinkan dan membahayakan lingkungan masyarakat setempat.

Biogas merupakan salah suatu energi terbarukan yang berasal dari sampah organik. Biogas adalah suatu gas yang dihasilkan dari suatu pembusukan atau fermentasi dari bahan organik seperti kotoran manusia, limbah rumah tangga dan juga kotoran hewan, bahan yang sangat dibutuhkan dalam pembuatan biogas yaitu metana dan karbon dioksida yang terkandung dalam bahan organik.

Effective Microorganisme 4 atau disebut EM4 adalah bahan kimia berbentuk cairan berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam (segar) yang di dalamnya terdapat beberapa mikroorganisme hidup yang mempengaruhi unsur hara dalam tanah yang juga mempengaruhi fermentasi bahan organik

Biogas dianggap tepat sebagai solusi mengurangi terus meningkatnya sampah pada tempat pembuangan akhir atau TPA, khususnya sampah organik. Dengan memanfaatkan biogas hasil pemanfaatan limbah sisa diharapkan juga bisa mempengaruhi tingginya kebutuhan masyarakat terhadap suatu energi atau gas yang makin mahal biayanya.

Pembuatan biogas yang menggunakan bahan-bahan sisa atau limbah organik telah banyak dikembangkan pada saat ini, baik itu limbah pertanian maupun limbah rumah tangga. Pemanfaatan bahan-bahan limbah ini memiliki banyak keuntungan, diantaranya harganya yang jauh lebih murah dan lingkungan yang lebih sehat.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan analisis terhadap sampah organik dan EM4 dalam hasil pembuatan biogas

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan di ambil adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa hasil kualitas biogas dari sampah organik dan EM4
2. Menganalisa jangka waktu fermentasi sampah organik dan EM4 dalam pembuatan biogas

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui kualitas dari biogas sampah organik dan EM4
2. Mengetahui lamanya waktu fermentasi sampah organik dan EM4

1.4 Manfaat Hasil penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat selama di bangku perkuliahan sehingga dapat memberikan kontribusi yang nyata bagi masyarakat.
2. Mampu menganalisa kualitas dari biogas hasil sampah organik
3. Memberikan wawasan dibidang teknologi, khususnya teknologi dibidang pengolahan limbah organik.
4. Kami menyadari bahwa pentingnya penelitian di setiap perguruan tinggi khususnya semester akhir.
5. Mampu mencegah pencemaran lingkungan

1.5 Batasan masalah

Penulis hanya membahas tentang kualitas biogas dan lamanya fermentasi dari sampah organik menggunakan EM4 untuk menjadi biogas

1.6 sistematika penulisan

BAB I: PENDAHULUAN

dalam hal ini menguraikan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TIJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat informasi-informasi tentang sampah organik yang siap pakai untuk di jadikan biogas

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

yaitu bab yang menguraikan tentang objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA DATA

Berisikan data yang terkumpul dari hasil yang telah di dapat selama proses penelitian biogas sampah organik

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Adalah bab yang membrikan kesimpulan serta saran setelah penelitian biogas sampah organik selesai

1.7 Studi Pustaka

Mulai tahap perencanaan hingga tahap analisis, penelitian dilaksanakan Berdasarkan sumber yang berkaitan dengan topik yang dipilih, yaitu penelitian tentang kualitas biogas dari sampah organik.

1.8 Metodologi penelitian

Metodologi penelitian merupakan uraian tentang bagaimana cara pengambilan dan menganalisis data yang di kumpulkan:

- waktu dan tempat

Waktu pelaksanaan akan di mulai pada bulan maret sampei juli 2019 dan tempat di laksanakan di dekat TPA Sumompo, Manado.