

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar merupakan salah satu kebutuhan pokok yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan masyarakat. Dimana semakin lama harga bahan bakar semakin meningkat sehingga menjadi permasalahan yang serius dalam kehidupan masyarakat. Bahan bakar yang berasal dari minyak bumi, batubara, dan lainnya sudah semakin langka. Hal ini disebabkan makin meningkatnya jumlah penduduk, kemajuan teknologi, dan perkembangan industri yang menguras berbagai macam sumber energi, karena itulah diperlukan suatu pemikiran untuk mendapatkan sumber energi *alternative* yang murah dan efisien serta berguna untuk seluruh kalangan masyarakat (Fachry, 2004: 7).

Biogas merupakan salah satu jawaban untuk mengatasi keterbatasan sumber energi baik dirumah tangga maupun di industri. Bukan hanya dapat mengatasi keterbatasan tersebut, tetapi biogas pun dapat mengatasi permasalahan lingkungan. Penelitian terbaru, biogas dapat dibuat dari limbah pertanian seperti dari jerami padi dan kotoran hewan. Biogas merupakan gas yang dihasilkan secara mikrobiologi anaerobik dari limbah organik. Biogas terdiri dari campuran *metana* CH_4 (55-70%), CO_2 (25-50%), H_2O (1-5%), H_2S (0-0,5%), N_2 (0-5%) dan NH_3 (0-0,05%) (Herawati, 2010: 26).

Sebelumnya telah diteliti oleh Fachry dkk, 2004: 11. Penentuan Nilai Kalorifik Yang Dihasilkan Dari Proses Pembentukan Biogas yang berisi, Kualitas

biogas semakin tinggi ditandai dengan tingginya kadar CH_4 yang terkandung dalam biogas, Nilai kalor dipengaruhi oleh besar tidaknya komposisi gas, terutama gas *methane*. Nilai kalor tertinggi didapat pada saat komposisi *methane* mencapai lebih kurang 95%, yaitu bernilai 864 kJ/mol atau 960 Btu/ft³, Semakin netral pH maka semakin tinggi kadar CH_4 , sebaliknya kadar CO_2 semakin rendah. pH optimum dicapai pada nilai 7,5, Semakin tinggi kadar CH_4 maka nilai kalor yang didapatkan semakin besar.

Pada penelitian ini pembuatan biogas dengan bahan campuran yang pertama kotoran sapi sebanyak 30 kg, jerami jagung 30 kg, air 30 liter, EM-4 10 liter.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dari latar belakang yang ditulis diatas maka rumusan masalah yang didapat adalah bagaimana nilai kalor pada campuran biogas kotoran sapi, *pretreatment* jerami jagung dan larutan EM-4.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, maka batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bahan yang dipakai adalah kotoran sapi, jerami jagung, dan EM-4.
2. Tipe reaktor yang dipakai yaitu tipe *Continuous Digestion*.
3. Kapasitas reaktor yang dipakai yaitu 140 kg.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas sebelumnya, maka tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui nilai kalor pada campuran biogas kotoran sapi, *pretreatment* jerami jagung dan larutan EM-4.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi industri

- a. Sebagai masukan dalam pelaksanaan penelitian dimasa mendatang.
- b. Dapat sebagai evaluasi hasil penelitian yang sebelumnya.

2. Bagi akademis

- a. Memperdalam dan memperluas wawasan dalam bidang pendidikan dan penelitian sehingga universitas bisa memberikan kontribusi bagi pengembangan pendidikan di fakultas teknik mesin khususnya.
- b. Serta sebagai bentuk pengembangan teknik penulisan karya tulis ilmiah.

3. Bagi masyarakat

- a. Membantu masyarakat dalam mengatasi kelangkaan energi, terutama masyarakat pedesaan.