

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber energi mempunyai peran penting bagi kehidupan sehari-hari, terutama pada kebutuhan rumah tangga seperti memasak dan penerangan yang sangat tinggi namun tidak sebanding dengan jumlah sumber energi yang sudah ada. Dimana perlu mencari sumber energi lain yaitu Energi Terbarukan yang ramah terhadap lingkungan dan mampu memenuhi pemakaian energi sehari-hari. Kebutuhan penggunaan energi tersebut sangat meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya jumlah konsumsi energi oleh masyarakat dengan berbagai macam peralatan yang digunakan. Oleh sebab itu, Energi terbarukan perlu lebih ditingkatkan karena energi tersebut relatif lebih murah, energinya juga mudah didapatkan dan tidak memberikan dampak buruk terhadap masyarakat sekitar.

Sumber energi yang digunakan sebagian besar berasal dari bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batu bara dan lain-lain. Bahan bakar fosil itu sendiri merupakan sumber energi yang memerlukan waktu lama dalam proses terbentuknya, Akan tetapi bahan bakar fosil juga dapat dikatakan sebagai energi terbarukan yang mengakibatkan kerusakan lingkungan dan meningkatnya gas rumah kaca. Sebagian besar dari para ilmuwan mengungkapkan dan meyakini bahwa peningkatan gas rumah kaca tersebut merupakan salah satu penyebab terjadinya pemanasan global. Maka dari itu dibutuhkan bahan bakar pengganti sebagai sumber energi alternatif yang dapat mengurangi pemakaian energi fosil.

Kotoran ternak atau limbah merupakan salah satu bahan organik dan anorganik yang tidak dimanfaatkan, jika tidak dimanfaatkan dengan baik maka dapat menimbulkan masalah yang serius bagi lingkungan sekitar. Limbah tersebut dapat berasal dari berbagai sumber salah satunya dari limbah peternakan.

Biogas merupakan energi terbarukan yang mampu dijadikan bahan bakar alternatif untuk mengganti bahan bakar fosil tersebut. Bioenergi biogas juga dapat didefinisikan sebagai salah satu gas yang dapat digunakan jika bahannya organik seperti kotoran sapi dan lain-lain. Hasil dari biogas dapat menjadi sumber energi yang siap untuk digunakan sebagai energi listrik yang berupa gas metana (CH_4), 30-40% gas karbondioksida (CO_2), 5-10% berupa gas hidrogen (H_2) dan gas lainnya. Unsur biogas juga mempunyai nilai panas pembakaran lebih besar dan dapat digunakan sebagai sumber penggerak generator listrik. Pada dasarnya digester menghasilkan biogas sebagai bahan bakar kompor untuk memasak dalam kehidupan sehari-hari dan generator untuk menghasilkan listrik sebagai penerang rumah dengan kapasitas kecil.

Biogas yang terbuat dari limbah ternak khususnya ternak sapi memiliki energi alternatif yang sangat ramah terhadap lingkungan. Selain dimanfaatkan sebagai energi terbarukan, sisa dari pembuatan biogas yang berupa slurry (pupuk alami) ini bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Proses fermentasi anaerob pada biogas ini merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang menghasilkan gas metana yang dapat dibakar.

PT. Biro Teknik Sinar Baru merupakan salah satu perusahaan yang mempunyai pembangkit energi tenaga biogas yang berbahan kotoran sapi. Adanya pembangkit dan adanya ternak sapi yang memadai sangat mendukung dan dapat dimanfaatkan kotoran sapi sebagai biogas. Limbah ternak sapi merupakan salah satu yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas.

Berdasarkan dari latar belakang pemanfaatan sumber energi biogas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Studi Perbandingan Potensi Energi Biogas Dari Limbah Ternak Sapi Dengan Sumber Energi Fosil”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pendahuluan diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana sistem kerja dari sumber energi biogas ?
2. Bagaimana perbandingan Potensi Biogas Di PT. Biro Teknik Sinar Baru?
3. Bagaimana perbandingan biaya dan efisiensi penggunaan sumber energi biogas dibandingkan dengan sumber energi fosil ?

1.3 Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini untuk mengetahui bagaimana perbandingan potensi sumber energi biogas dari limbah ternak sapi dengan sumber energi fosil.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu :

1. Menganalisa pembangkit tenaga biogas dari limbah sapi di PT. Biro Teknik Sinar Baru.
2. Limbah yang digunakan menjadi sumber energi biogas adalah limbah ternak sapi.
3. Menggunakan biodigester PENNYU 5000 liter.
4. Menganalisa potensi pemanfaatan sumber energi biogas sehingga dapat digunakan untuk memasak.
5. Menganalisa perbandingan potensi sumber energi biogas dengan sumber energi fosil untuk memasak.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini :

1. Memberi pengetahuan dan keterampilan yang dapat dikembangkan dimasyarakat yang hasilnya dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Memberi informasi kepada masyarakat tentang kotoran sapi sebagai salah satu energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai penghasil biogas.
3. Memberi opsi solusi penggunaan kotoran sapi yang cenderung kurang termanfaatkan dengan optimal diberbagai peternakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 BAB I PENDAHULUAN

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

1.6.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian pustaka dan menguraikan tentang dasar teori Pembangkit listrik tenaga biogas metode zero waste.

1.6.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, diagram blok, metode pengumpulan data dan metode analisa data pengujian.

1.6.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa data yang diperoleh dari hasil pengujian berdasarkan metode yang digunakan.

1.6.5 BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang hasil analisa berupa kesimpulan data pengujian pembangkit listrik tenaga biogas dengan metode zero waste di PT. Biro Teknik Sinar Baru.

