

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Limbah kotoran ternak adalah salah satu jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan. Limbah ini mempunyai andil dalam pencemaran, karena limbah kotoran ternak sering menimbulkan masalah lingkungan yang mengganggu kenyamanan hidup masyarakat disekitar peternakan, Gangguan tersebut berupa bau yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh gas, terutama gas amoniak (NH_3) dan gas Hidrogen Sulfida (H_2S). Kedua gas tersebut dalam konsentrasi tertentu akan mengganggu ternak dan peternaknya. Ternak yang menghirup kedua gas tersebut akan mengalami gangguan pada saluran pernafasan yang mengakibatkan ternak menjadi lebih peka terhadap serangan penyakit.

Pada manusia kedua gas tersebut mengakibatkan gangguan pada saluran pernafasan yang disertai dengan reaksi fisiologis tubuh yang ditandai dengan perut merasa mual, sakit kepala, batuk-batuk dan berkurangnya nafsu makan. Namun disamping dampak yang disebabkan oleh limbah ternak tersebut, limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia, bila diberi sentuhan teknologi, berupa pengolahan menjadi biogas. Karena hampir setiap rumah tangga akan membutuhkan gas ini untuk keperluan sehari-hari untuk kompor dan penerangan. Oleh karena itu alangkah baiknya limbah ini kita manfaatkan dengan teknologi sederhana untuk dijadikan biogas dan di simpan di dalam tabung gas sebagai bahan pengganti LPG, seperti apa yang telah dilakukan oleh para peternak sapi dimasing-masing sapi wilayah BP3K Dinas Pertanian Kecamatan Balong khususnya, Kabupaten Ponorogo. Limbah peternakan sapi yang dihasilkan oleh para petani adalah bermacam-macam jenisnya seperti kotoran ternak sapi, air kencing sapi), sisa pakan ternak (rumput, jerami, dedaunan), serta air bekas memandikan sapi dan cucian kandang.

Desa Ngampungan Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo terdiri dari (2) sapi yang sudah jadi rangkaian biogas secara permanen. Akan tetapi dengan banyaknya gas yang terkadang tidak dipakai maka gas tersebut akan terbuang dengan sia-sia, dengan banyaknya energi biogas dari kotoran sapi. Pada saat ini sudah terbentuk tersebar luas energi biogas dari kotoran hewan dan sudah tersebar instalasi biogas dari bahan beton maupun fiber. Gas yang sudah dihasilkan dari masing-masing instalasi tersebut, betul-betul sudah dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan keluarga seperti memasak dan sebagai penerangan.

Biogas adalah gas yang dihasilkan oleh aktifitas anaerobik atau fermentasi dari bahan-bahan organik termasuk diantaranya: kotoran manusia dan hewan, limbah domestik (rumah tangga), sampah biodegradable atau setiap limbah organik yang dalam kondisi anaerobik. Kandungan utama dalam biogas adalah metana dan karbondioksida.

Biogas yang dihasilkan oleh aktifitas anaerobik sangat populer digunakan untuk mengolah limbah *biodegradable* karena bahan bakar dapat dihasilkan sambil menghancurkan bakteri patogen dan sekaligus mengurangi volume limbah buangan metana dalam biogas.

Biogas yang dihasilkan dari kotoran hewan sampai dengan saat ini tiap tahun Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan pengembangan sumber daya manusia pertanian, meluncurkan aspirasi terhadap pihak peternak hewan sapi untuk di bangun sebuah rangkaian pemanfaatan kotoran hewan tersebut menjadi biogas sebagai pengganti LPG.

Hasil biogas dari kotoran hewan yang samapai dengan saat sekarang pemanfaatan biogas tersebut bersifat individu dikarenakan belum adanya tabung gas sebagai penyimpanan biogas yang bisa di manfaatkan orang lain sebagai pengganti LPG, besar harapan saya untuk hasil biogas tersebut bisa tersimpan dalam tabung gas sebagai pengganti LPG, dikarenakan pentingnya pemanfaatan gas dalam rumah tangga.

B. Rumusan Masalah

Dengan melihat kondisi di atas, maka dapat di simpulkan bahwa banyaknya hasil biogas yang tidak sesuai dengan pemanfaatannya maka dapat dilakukan sebuah perencanaan sebagai berikut :

➤ Bagaimana cara merancang alat yang dapat menyimpan kotoran hewan yang difermentasi dengan biotanol yang sudah menjadi biogas kemudian supaya dapat tersimpan dalam suatu tabung sebagai pemanfaatan yang lebih ekonomi?

Untuk itu diperlukan perencanaan alat penyimpanan energi biogas di dalam suatu tabung.

C. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah :

Untuk mendapatkan hasil gas yang diperoleh dari biogas kotoran hewan dan di simpan dalam rangkaian tabung gas.

D. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas, maka dapat di tentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat yang di rancang sepenuhnya untuk memperoleh hasil biogas yang di simpan dalam tabung.
2. Bahan kompor yang dipakai menggunakan kompor gas atau tungku yang ada dipasaran.
3. Penghitungan menggunakan ukuran manifold dengan komponen-komponen yang bergerak.
4. Tabung Freon AC, sebagai tempat penyimpanan biogas, dengan ukuran 13,6 kg.

E. Manfaat Perancangan

Supaya kotoran hewan yang tiap hari dapat dimasukkan dalam rangkaian biogas dan gas yang keluar tidak dimanfaatkan maka supaya energi biogas tidak terbuang, maka dari itu rangkaian tabung biogas ini supaya dapat menyimpan hasil biogas kotoran hewan dan dimanfaatkan sesuai kebutuhan.