

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah kotoran dari hewan ternak biasa dianggap sebagai sesuatu yang menjijikan dan perlu dibersihkan. Nilai guna yang mungkin dapat terpikir oleh masyarakat adalah menggunakannya untuk pupuk kandang. Namun, ternyata feses hewan ternak ini apabila diproses dengan benar dapat menjadi sumber energi untuk masyarakat. Pengolahan limbah hewan ternak menjadi gas metan sendiri sebenarnya cukup sederhana. Pembuatan biodigester merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan masyarakat untuk memanfaatkan limbah hewan ternak, teknologi ini bisa segera diaplikasikan, terutama untuk kalangan peternak sapi. Alat ini dapat menghasilkan biogas dengan mencampurkan kotoran sapi dan air kemudian disimpan dalam tempat tertutup. Berikut ini adalah beberapa jenis reaktor biogas yang sering digunakan:

1. Reaktor Kubah Tetap (*Fixed Dome*)
2. Reaktor Terapung (*Floating Drum Reactor*)
3. Reaktor Balon (*Balloon Reactor*)

Karena pada umumnya digester biogas memiliki bentuk ukuran yang bervariasi serta material yang berbeda-beda, maka hal inilah yang melatar belakangi pembuatan kubah komposit untuk digester biogas. Pembuatan kubah komposit ini menggunakan bahan dari *fiberglass* yang mencampurkan cairan resin dengan katalis sebagai perekat dan MET sebagai serat penguat. Kubah komposit ini diharapkan bisa dipakai untuk digester biogas dengan baik dan dalam jangka waktu yang lama.

Kubah pada digester biogas merupakan bagian yang penting, karena bila kubah tidak dapat tertutup dengan benar-benar rapat maka biogas yang dihasilkan tidak akan maksimal. Material dari kubah sendiri berpengaruh terhadap suhu digester, jika suhunya terlalu lembab maka gas yang dihasilkan akan sedikit atau bahkan digester tidak akan berfungsi dengan baik.

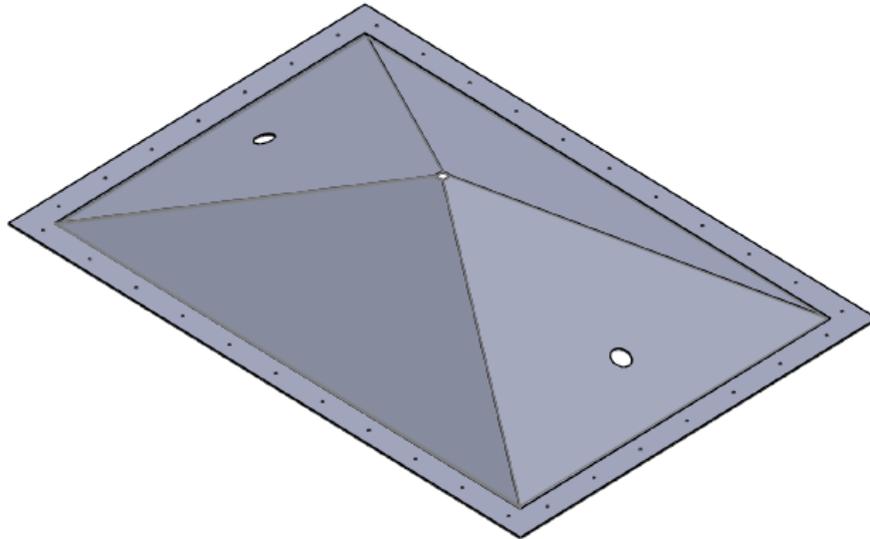
Pemilihan material komposit untuk kubah ini dikarenakan komposit *fiberglass* memiliki beberapa keunggulan seperti:

1. Waktu pengeringan cepat
2. Mudah dalam proses pembuatan
3. Permukaan lebih halus

4. Mudah dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan

Namun komposit juga memiliki beberapa kekurangan seperti:

1. Berbau menyengat saat pembuatan
2. Pada sisi samping produk yang dibuat terdapat sedikit *fiberglass* tipis yang harus dipotong karena tidak sesuai dengan cetakan
- 3.



Gambar 1.1. Desain kubah komposit

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah terletak pada saat menentukan desain kubah dan ketebalan kubah komposit ini. Bentuk digester yang berukuran 9 m^3 ini membuat bahan komposit *fiberglass* harus tetap kokoh meskipun memiliki bentangan yang cukup lebar.

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membuat kubah digester biogas dari komposit yang berbahan *fiberglass*. Perancangan dan pembuatan kubah digester komposit ini nantinya diharapkan dapat membantu mahasiswa agar lebih mudah memahami proses pembuatan komposit dari material *fiberglass*. Dengan menggunakan bahan dari *fiberglass* diharapkan dapat mengurangi biaya pembuatan dari biogas yang memiliki ukuran digester yang cukup besar ini.

SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisikan teori - teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.

BAB III Pembuatan Kubah Komposit

Bab ini berisi tentang sketsa kubah digester biogas dari komposit dan proses pembuatan kubah komposit.

BAB IV Perhitungan Biaya Pembuatan

Bab ini membahas mengenai perhitungan biaya pembuatan. Perhitungan pembuatan meliputi kalkulasi harga bahan baku dan kalkulasi biaya pengerjaan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran terhadap kubah komposit untuk digester biogas.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN