

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam kemajuan zaman yang begitu pesat, kebutuhan bahan bakar minyak dan gas semakin meningkat di hampir semua sektor, yaitu sektor industri, transportasi dan sektor rumah tangga. Penggunaan bahan bakar minyak dan gas yang sangat besar membuat terjadinya eksplorasi yang berlebihan, sehingga mengakibatkan bahan bakar fosil punah. Dampak lainnya, yaitu harga minyak dunia mengalami kenaikan yang cukup signifikan dan memberatkan rakyat kecil.

Pemakaian bahan bakar fosil yang berlebihan, juga berdampak buruk bagi kehidupan kita dan alam. Dampak terbesar adalah rusaknya lapisan ozon (O_3) yang melindungi kita dari panas matahari. Menurut Wahyuni (2013: 30) emisi gas metan (CH_4) yang merupakan salah satu gas efek rumah kaca yang berdampak pada terjadinya pemanasan global.

Salah satu langkah Pemerintah untuk mengatasi masalah bahan bakar fosil dengan menerbitkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 tentang kebijakan energi nasional, untuk mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak dan gas.

Pemanfaatan energi terbarukan dapat dihasilkan dengan teknologi tepat guna yang relatif lebih sederhana dan murah adalah energi biogas. Teknologi biogas telah

berkembang sejak lama di Indonesia, namun aplikasinya sebagai energi alternatif belum berkembang secara luas. Komponen yang sangat penting dalam pembuatan biogas adalah bahan dan *biodigester*. *Biodigester* adalah tempat terjadinya proses fermentasi bahan organik menjadi biogas. *Biodigester* itu sendiri dibedakan dengan bentuk dan jenis alirannya, seperti tipe kubah, terapung, balon dan *fiber glass*. Dari jenis alirannya dibedakan, ada jenis *batch* dan *continues*. Tetapi pada umumnya banyak yang menggunakan jenis *continues*, karena dapat melakukan pengisian bahan organik setiap hari dan dapat menghasilkan biogas secara terus-menerus.

Menurut Wahyuni (2013: 32) keuntungan dari reaktor terapung (*floating drum*) ini dapat dilihat secara langsung volume gas yang tersimpan pada drum karena pergerakannya. Sementara itu, kerugian finansial cukup besar, karena biaya material konstruksi dari drum lebih mahal dan faktor korosi menjadi masalah pada umur reaktor tersebut.

Dalam perancangan *biodigester* skala rumah tangga dengan tipe *floating drum*, dirancang dengan bahan baku dari drum bekas penampung ikan dan menggunakan alat pengontrol tekanan gas. Pengontrolan tekanan biogas dalam *biodigester* bertujuan agar proses pengoperasian biogas lebih aman, serta untuk menghindari tekanan gas tinggi yang berakibat kebocoran pada *biodigester*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan *biodigester* skala rumah tangga dengan tipe *floating drum* dengan jenis aliran *continues*?
2. Bagaimana cara meningkatkan produksi biogas skala rumah tangga dapat berkembang di masyarakat?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pada penelitian ini hanya membahas *biodigester* tipe *floating drum*.
2. Perancangan *biodigeter* ini menggunakan aliran *continues*.
3. Pada perancangan *biodigeter* ini, hanya menghitung *volume biodigester*, penampung gas dan menghitung perbandingan bahan baku

1.4 Tujuan Penelitian

1. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat *biodigester* skala rumah tangga tipe *floating drum* dengan jenis aliran *countinues* agar dapat meningkatkan produksi biogas.
2. Dengan *biodigester* tipe *floating drum* ini, pemanfaatan energi terbarukan oleh masyarakat terutama biogas lebih mudah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Membantu Pemerintah mengatasi krisis bahan bakar minyak dan gas.
2. Secara akademis, mahasiswa dapat lebih kreatif mengembangkan energi terbarukan.
3. Dengan *biodigester* skala rumah tangga ini, diharapkan peran masyarakat sangat besar dalam memanfaatkan energi alternatif.