

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Reaktor biogas adalah alat yang di gunakan untuk mengolah sampah atau limbah organik menjadi biogas. Melihat banyaknya sampah atau limbah rumah tangga yang tidak terolah, peneliti ingin membuat atau merancang suatu alat yang bisa mengolah limbah sampah rumah tangga yang selama ini tidak di manfaatkan dan hanya dibuang begitu saja, semakin tidak terolahnya sampah organik, ini mampu menjadi ancaman bagi lingkungan dan timbulnya berbagai macam penyakit, seperti penyakit demam berdarah dan tipes.

Biogas adalah zat yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah organik seperti sampah rumah tangga, kotoran hewan, dan kotoran manusia. Biogas diolah menggunakan alat yang disebut reaktor, yang dimana reaktor ini berfungsi sebagai tempat penampungan dan tempat fermentasi limbah organik yang dalam selang waktu tertentu akan menghasilkan biogas yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan ada beberapa jenis reaktor biogas yang telah dibuat serta memiliki desain yang berbeda-beda diantaranya, Reaktor Covered Lagoon, reaktor ini terdiri dari 2 bagian kolam yang dimana kolam pertama digunakan sebagai tempat fermentasi limbah organik dan kolam yang kedua digunakan sebagai tempat penampungan limbah hasil fermentasi. Reaktor CSTR, reaktor ini memiliki 2 tangki yang dimana tangki pertama digunakan sebagai tempat penampungan limbah organik yang di lengkapi dengan pengaduk, dan tangki kedua digunakan sebagai tempat penampungan limbah hasil fermentasi. Plug Flow Digester, reaktor ini memilki 1 penampungan yang berbentuk kubah, yang difungsikan sebagai tempat penampungan limbah organik yang akan difermentasi. Dari penjelasan diatas, ada beberapa kelemahan yang diantaranya: Bentuk dari reaktor kurang fleksibel, reaktor tidak dapat dipindah, pembangunan reaktor membutuhkan tempat yang luas.

Melihat dari beberapa permasalahan diatas peneliti ingin mengemukakan suatu gagasan untuk merancang reaktor biogas yang memiliki beberapa kelebihan, kelebihan tersebut diantaranya: reaktor yang akan dirancang memilki bentuk yang fleksibel, mudah untuk dipindah,

memiliki mesin pencerach dan mesin penghisap sampah organik. Oleh karna itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul: RANCANG BANGUN REAKTOR BIOGAS SKALA RUMAH TANGGA.

### **1.2.Perumusan Dan Pembatasan Masalah**

Adapun rumusan masalah untuk uraian diatas sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain reaktor biogas skala rumah tangga
2. Bagaimana mengolah sampah organik agar bisa menjadi sesuatu yang berguna.

Adapun pembatasan masalah dari rumusan masalah diatas adalah:

1. mengolah sampah organik dari hasil sisa rumah tangga menggunakan bahan dari tong plastik.

### **1.3.Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain reaktor biogas skala rumah tangga
2. Mengolah sampah organik rumah tangga menjadi biogas

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menjadi alat alternatif untuk pengolahan limbah organik yang dapat dirubah menjadi biogas serta bisa dijadikan sebagai salah satu solusi penanggulangan sampah rumah tangga.
2. Dapat memberi wawasan kepada pembaca tentang bagaimana cara merancang dan membangun reaktor biogas.