BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan Bahan Bakar Minyak (BBM) atau jenis gas (LPG) pada dasarnya dapat tergantikan oleh energi alternatif lain seperti biogas yang dihasilkan dari proses biodigester dari bahan baku eceng gondok, potensi energi biogas tersebut sangat berkaitan dengan jumlah populasi eceng gondok itu sendiri serta dengan pola pemanfaatannya.

Eceng gondok (Eichornia crassipes) adalah salah satu jenis tumbuhan air mengapung. Eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai Gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Eceng gondok dengan mudah menyebar melalui saluran air ke badan air lainnya. (Hajirun,2017)

Eceng gondok banyak ditemukan tetapi jarang dimanfaatkan sehingga sering dianggap sebagai tanaman pengganggu dan tempat berkembang biaknya sumber penyakit. Eceng gondok tanaman yang banyak mengandung amilum dan selulosa yang mempunyai peran penting dalam pembuatan biogas.

Biogas merupakan salah satu sumber energi alternatif yang paling efisien dan efektif untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak. Untuk memenuhi kebutuhan industri skala rumah tangga yang hemat energi, maka banyak kalangan yang berinisiatif mencari energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar yang telah tersedia dengan mengingat semakin langkahnya persediaan energi bahan bakar yang ada di Negara kita. (Hajirun,2017)

Biogas adalah suatu jenis gas yang bisa dibakar, yang diproduksi melalui proses fermentasi anaerobik bahan organik seperti kotoran ternak dan manusia, biomassa limbah pertanian atau campuran keduanya, didalam suatu ruang pencerna (digester). Akibat penggunaan bahan bakar fosil (fuel fosil) dalam jangka panjang ternyata telah

memberikan implikasi negatif terhadap kehidupan di dunia. Penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batu bara dan gas alam telah menyumbangkan cukup besar emisi gas efek rumah kaca yaitu karbon dioksida ke atmosfer bumi yang ikut andil dalam proses pemanasan global (global warming) belum lagi ditambah dengan penebangan hutan secara liar yang kayunya dimanfaatkan untuk kepentingan segelintir orang. Pemanasan global memberikan dampak sangat negatif dan memprihatinkan pada stabilitas kehidupan manusia antara lain menyebabkan iklim tidak stabil, peningkatan suhu permukaan laut, suhu global dunia akan cenderung meningkat, gangguan ekologis serta berdampak pada kerusakan lingkungan dan pada kehidupan. Dengan melihat implikasi negatif dari penggunaan bahan bakar fosil terhadap lingkungan dan keterbatasan persediaan cadangan BBM telah mendorong kepada pencarian sumber energi alternatif yang diharapakan juga ramah lingkungan dan bersifat dapat diperbaharui (renewable).

Pemanfaatan biogas di Indonesia sebagai energi alternatif sangat memungkinkan untuk diterapkan di masyarakat, apalagi sekarang ini harga bahan bakar minyak yang makin mahal dan kadang-kadang langka keberadaannya. Besarnya potensi limbah biomassa padat di seluruh Indonesia seperti kayu dari kegiatan industri pengolahan hutan, pertanian dan perkebunan; limbah kotoran hewan, misalnya kotoran sapi, kerbau, kuda, dan babi juga dijumpai di seluruh provinsi Indonesia dengan kualitas yang berbeda-beda. (Simamora, 2008)

Menurut penelitian David dkk., (2011) waktu yang di butuhkan fermentasi biodigester yaitu 9 hari, 12 hari, 15 hari, 18 hari, dan 21 hari. Lamanya waktu fermentasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan komposisi gas metana (CH4) terbesar terjadi pada fermentasi selama 21 hari.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka peneliti mengangkat judul " **Pemanfaatan Enceng Gondok Sebagai Bahan Pembuatan Biogas** ".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumusakan masalahnya adalah:

1. Bagaimana proses pembuatan biogas dengan menggunakan eceng gondok ?
2. Bagaimana pengaruh komposisi volume air terhadap uji lama nyala api biogas ?
3. Bagaimana kualitas pupuk padat yang dihasilkan dari proses pembuatan biogas dari limbah eceng gondok ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. **Tujuan Penelitian**
   a. Untuk mengetahui proses pembuatan biogas dari enceng gondok sebagai bahan bakar alternatif.
   b. Mengetahui pengaruh komposisi volume air terhadap uji lama nyala api biogas.
   c. mengetahui kualitas pupuk padat yang dihasilkan dari proses pembuatan biogas
2. **Manfaat Penelitian**
   a. Manfaat teoritis, manfaat dalam proses pembuatan biogas dilakukan secara fermentasi yaitu proses terbentuknya gas metan dalam kondisi anaerob dengan bantuan bakteri anaerob. Bakteri pembentuk biogas yang digunakan yaitu bakteri anaerob seperti Methanobacterium, Methanobacillus, Methanococcus, dan Methanosarcina.
   b. Manfaat dari segi kebijakan, masyarakat memasak memakai bahan bakar LPG. Selain LPG yang menghasilkan gas, terdapat eceng gondok yang dimanfaatkan sebagai biogas melalui proses fermentasi yang menghasilkan gas seperti gas LPG.
   c. Manfaat praktis, memanfaatkan limbah kotoran ternak dan eceng gondok menjadi sumber energi gas.

d. Manfaat dari segi isu dan aksi sosial, peneliti memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman eceng gondok tidak hanya dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan, namun bisa dimanfaatkan sebagai penghasil biogas dengan cara difermentasikan dan menggunakan alat digester sederhana.

1.4 Ruang Lingkup

Pada lingkup penelitian akan dibahas mengenai batasan-batasan yang akan digunakan pada penelitian ini. Dimana lingkup penelitian ini bertujuan untuk memberikan batasan secara jelas mengenai materi yang dibahas. Adapun rung lingkup penelitian ini adalah:

1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah eceng gondok
2. Stater yang digunakan yaitu kotoran hewan.
3. Digester yang digunakan berupa drum plastic