

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi merupakan persoalan yang krusial di dunia beberapa tahun terakhir ini. Peningkatan permintaan energi yang disebabkan oleh pertumbuhan populasi penduduk, ekonomi juga pola konsumsi energi dan menipisnya sumber cadangan bahan bakar fosil memberikan tekanan kepada setiap negara. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi terbesar penggunaan energi pada sektor Industri Pembangkit Listrik khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Menurut Sutrisna yang dikutip oleh Pratiwi 2013 menyatakan bahwa “Dari tahun 2000 hingga tahun 2004 konsumsi energi listrik Indonesia meningkat sebesar 5.2% per tahunnya. Peningkatan ini cukup signifikan apabila dibandingkan dengan peningkatan kebutuhan energi pada tahun 1995 hingga tahun 2000, yakni sebesar 2.9% pertahun. Keadaan yang seperti ini, diperkirakan kebutuhan listrik indonesia akan terus bertambah sebesar 4.6% setiap tahunnya, hingga diperkirakan mencapai tiga kali lipat pada tahun 2030 peningkatan ini tidak sebanding dengan cadangan bahan bakar saat ini yang semakin berkurang”.

Peningkatan konsumsi energi saat ini sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, ekonomi dan juga pola konsumsi energi. oleh karena itu dilakukan upaya untuk melestarikan penggunaan energi tersebut. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar, pemerintah telah menerbitkan peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional untuk mengembangkan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil (<http://www.kemendagri.go.id>).

Salah satu dari sekian banyak sumber energi alternatif yang mudah dan dapat diterapkan adalah biogas. Biogas merupakan energi yang layak dipertimbangkan baik secara teknik, sosial maupun ekonomis terutama untuk mengatasi masalah energi di pedesaan (Mara, 2012).

Perkembangan teknologi biogas di Indonesia mengalami pasang surut hingga saat ini. Pembuatan biogas tidak hanya bergantung pada bahan baku dari

kotoran ternak saja. Bahan baku lain yang bisa dijadikan biogas salah satunya adalah limbah pasar. Sampah yang dihasilkan dari kegiatan pasar terutama di Palembang umumnya berasal dari sayuran yang tidak dimanfaatkan. Selama ini pengolahan sampah dilakukan hanya dengan cara ditimbun di suatu tempat. Bila ini dibiarkan, maka dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan terutama munculnya bau yang tidak sedap. Upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan cara memanfaatkan sampah organik tersebut sebagai bahan baku pembuatan biogas (Bahrin, dkk, 2011).

Secara prinsip pembuatan biogas sangat sederhana, dengan memasukkan substrat (kotoran hewan/limbah pasar) ke dalam unit pencernaan (digester), kemudian ditutup rapat selama beberapa kurun waktu tertentu, biogas akan terbentuk yang selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber energi (Anggakara, 2011). Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Indah Pratiwi yang telah mendesain digester biogas tanpa penyekat hasilnya belum sempurna karena gas metan yang dihasilkan masih rendah yaitu 68,2%. Hal ini disebabkan karena preparasi bahan baku untuk kapasitas digester *mode batch* berkapasitas besar perlu ukuran bahan baku yang lebih kecil dan setara untuk memperluas permukaan partikel bahan. Pada penelitian lanjutan ini dilakukan modifikasi digester dengan cara menambahkan penyekat di dalam digester hidrolisis untuk mempercepat filtrasi air lindi yang akan disirkulasikan. Oleh Karena hal tersebut dalam penelitian lanjutan ini peneliti mencoba melakukan penambahan *green phoskko*® (GP-7) sebagai aktivator pada proses pembuatan biogas berbahan baku limbah organik (sampah sayuran).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pembuatan biogas yang telah dilakukan selama ini masih memiliki banyak kendala terutama lama waktu terbentuknya biogas. Sehingga yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh waktu proses terhadap rendemen biogas di dalam *partition reactor* menggunakan *green phoskko*® (GP-7) sebagai media biokonversi sampah organik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah di teliti maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan rendemen biogas dengan melihat pengaruh waktu proses fermentasi yang dilakukan.
2. Mendapatkan biogas yang bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif.
3. Mendukung program pemerintah dalam pengalihan bahan bakar fosil ke bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dapat menghasilkan suatu peralatan proses konversi biomassa menjadi biogas. Data yang diperoleh dapat dijadikan suatu konsep ilmiah yang dapat di pertanggung jawabkan guna pengembangan proses produksi biogas dari sampah organik.
2. Dari segi IPTEK, dihasilkan pengembangan Digester Biogas yang dapat mengolah limbah organik pasar dan kotoran sapi menjadi biogas.
3. Mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi lembaga Pendidikan (Politenik Negeri Sriwijaya) untuk penelitian dan pratikum mahasiswa Teknik Kimia dan S1 (Terapan) Teknik Energi di Laboratorium Konversi Energi.