

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi sudah menjadi kebutuhan utama bagi manusia, diiringi dengan bertambahnya populasi manusia yang secara otomatis akan banyak membutuhkan energi untuk keperluan manusia tersebut. Seiring berjalannya waktu energi tak terbarukan ini akan semakin menghilang dari bumi. Sektor rumah tangga merupakan pengguna terbesar energi setelah sektor industri. Pemakaian energi pada sektor rumah tangga hampir 315 juta setara barel minyak (SBM) dan pada tahun 2009 dengan 75% energi yang dikonsumsi bersumber dari biomassa (Sutijastoto, 2010).

Potensi untuk memperoleh energi biomassa di Indonesia sangatlah besar yaitu sebesar 5.083 MWe, adapun faktanya masih sangat sedikit daya yang dihasilkan dari energi biomassa yang dapat dimanfaatkan. Data menunjukkan dari 30.000 Mwe energi biomassa yang ada, hanya sekitar 850 MWe yang dimanfaatkan. Dengan penanganan yang tepat tentu angka yang dapat dimanfaatkan akan bertambah signifikan. Selain itu hal ini akan membantu mengurangi limbah yang ada (Tajalli, 2015).

Bahan bakar alternatif merupakan salah satu solusi untuk mengatasi langkanya bahan bakar minyak. Banyak sumber daya alam yang bisa dimanfaatkan untuk energi alternatif ini, salah satunya adalah limbah kayu seperti serbuk gergaji. Indonesia sendiri termasuk negara dengan penghasil kayu gergaji terbesar saat ini. Produksi total kayu gergajian saat ini mencapai 2,6 juta m<sup>3</sup>/tahun dengan perkiraan jumlah limbah sebesar 54,24% dari total produksi, sehingga akan menghasilkan limbah serbuk kayu sebesar 1,4 juta m<sup>3</sup>/tahun. Dengan data di atas bahwasannya limbah kayu seperti serbuk gergaji merupakan potensi besar sebagai energi alternatif yang dibentuk menjadi biomassa untuk menggantikan bahan bakar minyak dan gas (Malik, 2013).

Teknologi gasifikasi biomassa adalah teknologi sederhana dan mudah dalam pengoperasiannya dan layak untuk terus ditingkatkan secara teknik dan ekonomi. Dengan demikian teknologi gasifikasi biomassa sangat berpotensi menjadi teknologi yang tepat untuk diterapkan di seluruh Indonesia. Proses gasifikasi dilakukan dengan cara mengalirkan reaksi antara udara dan biomassa pada serbuk gergaji kering sehingga menghasilkan gas yang mudah terbakar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Keberadaan LPG yang kian langka ditambah dengan melonjaknya harga gas dipasaran. LPG sudah menjadi komponen utama dalam kegiatan rumah tangga khususnya dalam hal memasak. Bukan rahasia umum, bahwa Indonesia kaya akan hasil alam salah satunya kekayaan akan biomassa yang dapat diolah menjadi sumber energi alternatif. Gasifikasi adalah salah satu cara agar biomassa dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Dalam hal ini proses gasifikasi menggunakan jenis *fix-bed* bertipe *updraft* yang akan diteliti kembali akan pengaruh laju aliran massa udara, biomassa yang berupa serbuk kayu sengon, serta variasi penambahan arang kayu sebagai campurannya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pengujian ini. Penguji membuat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Biomassa yang digunakan yaitu serbuk gergaji kayu sengon yang dikeringkan menggunakan sinar matahari..
- b. Reaktor yang digunakan memiliki volume 1,8 liter.
- c. Aliran udara masuk menggunakan fan yang dapat diatur kecepatannya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan hasil penyelidikan tentang pengaruh kecepatan udara masuk kompor terhadap perubahan temperatur, penurunan massa dan efisiensi termal kompor.

2. Mendapatkan hasil penyelidikan tentang pengaruh komposisi campuran serbuk gergaji kayu sengon dan arang kayu terhadap perubahan temperatur, penurunan massa dan efisiensi termal kompor.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sendiri adalah :

1. Penelitian ini dapat membuka wawasan kita tentang kondisi lingkungan di sekitar kita.
2. Menghasilkan gas mampu terbakar yang dapat digunakan untuk memasak dan menjadi energi alternatif.
3. Mendapatkan gas dengan komposisi terbaik.