

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan dan konsumsi energi semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya populasi manusia dan perekonomian masyarakat. Di Indonesia kebutuhan dan konsumsi energi terfokus kepada penggunaan bahan bakar fosil dan minyak bumi yang cadangannya semakin menipis. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah harga minyak dan gas yang semakin mahal, serta cadangan yang terbatas maka diperlukan tindakan yang terprogram dan terarah untuk mencari energi alternatif. Diantara sumber-sumber energi alternatif tersebut, energi biomassa merupakan sumber energi yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya. (Basu, 2013).

Energi alternatif adalah solusi untuk mengatasi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan bahan bakar fosil tersebut. Energi alternatif yang dapat dikembangkan sebagai pengganti bahan bakar fosil yang nantinya dapat mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan limbah biomassa, selain harganya murah, biomassa merupakan energi yang dapat diperbarui.

Sekam padi memiliki potensi besar sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan tetapi penggunaannya masih terbatas. Sekam padi sebagai limbah pertanian digunakan melalui proses tertentu untuk menghasilkan gas metana yang mudah terbakar. Teknologi tersebut adalah teknologi gasifikasi. Teknologi gasifikasi biomassa merupakan bentuk konversi energi yang terkandung di dalam biomassa.

Proses gasifikasi berlangsung didalam suatu reaktor yang disebut gasifier Pada alat ini bahan bakar biomassa diurai didalam reaktor (ruang bakar) dengan udara terbatas. Dengan kata lain, proses gasifikasi biomassa merupakan proses pembakaran tidak sempurna bahan baku padat biomassa, menggunakan reaksi antara oksigen secara terbatas dengan bahan bakar padat berupa biomassa. Uap air dan karbon dioksida hasil pembakaran direduksi menjadi gas yang mudah

terbakar, yaitu karbon monoksida (CO), hidrogen (H<sub>2</sub>) dan metan (CH<sub>4</sub>). (Suhermanto, 2013).

Keuntungan metode gasifikasi adalah hasil dalam pembakaran bahan bakar gas lebih bersih, dan bahan bakar dari biomassa yang sangat mudah didapat seperti sekam padi. Pemanfaatan sekam padi sebagai bahan bakar kompor sekam padi tipe Mayon turbo agar dapat diterapkan dalam masyarakat. Sehingga penggunaan biomassa untuk memasak dapat digunakan oleh siapapun. Kelebihan kompor sekam padi tipe Mayon turbo yaitu bahan bakar dapat diisi terus menerus sesuai kebutuhan. Uji kinerja kompor sekam padi tipe Mayon turbo untuk mengetahui kinerja kompor dirasa paling efektif sebagai kompor berbahan alternatif pengganti minyak tanah dan LPG.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas maka rumusan masalah yakni :

1. Bagaimana efisiensi kompor sekam padi tipe Mayon turbo?
2. Bagaimana karakteristik nyala api kompor sekam padi tipe Mayon turbo?
3. Berapa laju pembakaran pada kompor sekam padi tipe Mayon turbo?
4. Bagaimana perpindahan panas pada kompor sekam padi tipe Mayon turbo?

## **1.3 Tujuan**

Pada latar belakang dan rumusan masalah diatas maka dapat disimpulkan tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah

1. Mengetahui karakteristik api pada kompor sekam padi tipe Mayon turbo.
2. Menghitung efisiensi pembakaran pada kompor sekam padi tipe Mayon turbo.
3. Menghitung laju pembakaran kompor sekam padi tipe Mayon turbo.
4. Mengetahui pindah panas pada kompor sekam padi tipe Mayon turbo.

#### **1.4 Manfaat**

Penulisan laporan akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang membutuhkan, diantaranya :

1. Bagi mahasiswa diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan terutama mengenai pengujian kompor sekam padi tipe Mayon turbo.
2. Bagi Politeknik Negeri Jember diharapkan dapat menjadi referensi dalam hal pengujian kinerja kompor sekam padi tipe Mayon turbo.
3. Bagi masyarakat diharapkan dapat menjadi solusi terkait permasalahan keberadaan gas LPG dengan menggunakan bahan bakar biomassa.