

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan manusia terhadap energi setiap tahun cenderung meningkat, hal ini menyebabkan perlu adanya sumber bahan bakar alternatif penghasil energi yang bisa didaur ulang secara terus menerus karena pada saat ini manusia sangat bergantung kepada bahan bakar fosil seperti minyak bumi, gas alam ataupun batu bara dimana bahan bakar fosil ini tidak bisa di daur ulang dan akan habis jika terus digunakan. Sumber bahan bakar alternatif yang bisa di daur ulang secara terus menerus adalah biomassa. Biomassa merupakan sumber energi yang mengacu pada bahan biologis yang berasal dari organisme yang belum lama mati (dibandingkan dengan bahan bakar fosil).

Sekam padi merupakan salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif. Sekam padi adalah lapisan keras yang membungkus kariopsis butir gabah, terdiri atas dua belahan yang disebut lemma dan palea yang saling bertautan. Pada proses penggilingan gabah, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Dari proses penggilingan

gabah akan dihasilkan 16,3-28% sekam. Sekam padi mengandung Karbon/zat arang(1,33%), Hidrogen(1,54%), Oksigen(33,64%), Silika(16,98%), untuk itu perlu dikembangkan suatu metode pemanfaatan dengan sekam padi, karena Indonesia memiliki potensi yang sangat besar terhadap energi biomassa sekam padi. Berdasarkan data tahun 2010 sampai dengan 2014, Indonesia setiap tahun panen padi rata-rata sebesar 68.6 juta ton.

Adapun cara mengkonversi energi biomassa sekam padi adalah dengan metode gasifikasi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini dengan tungku tipe *downdraft*

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh temperatur udara terhadap kinerja tungku *downdraft* dengan bahan bakar sekam padi

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh temperatur udara terhadap temperatur pembakaran rata-rata
2. Untuk mengetahui pengaruh temperatur udara terhadap waktu awal penyalaan

3. Untuk mengetahui pengaruh temperatur udara terhadap lama nyala efektif

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam pengujian ini :

1. Sekam padi yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari penggilingan padi.
2. *Downdraft gasifier* dijadikan sebagai kompor dengan menggunakan bahan bakar 2,5 kg sekam padi.
3. Dilakukan variasi berupa variasi temperatur udara antara lain temperatur udara biasa(30°C), 40 °C, 50 °C dan 60 °C pada kecepatan aliran udara yang sama yaitu 6 m/s.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini baik untuk penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain yaitu :

1. Berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan tentang konversi energi dengan mempelajari cara kerja proses gasifikasi dengan menggunakan tungku tipe *downdraft*
2. Dapat memberikan gambaran kepada peneliti sebagai pihak akademisi dan kepada masyarakat umum agar dapat mengetahui bahwa sekam padi bisa menjadi salah satu energi alternatif yang bisa di manfaatkan

3. Mampu mengembangkan proses konversi energi dalam hal ini proses gasifikasi menggunakan sekam padi dengan tungku jenis *downdraft*

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika pada laporan tugas akhir ini memuat tentang :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri dari kajian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, alat dan bahan penelitian, instalasi alat percobaan serta langkah langkah penelitian

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengujian temperatur pembakaran setiap 1 menit dan nyala efektif tungku

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi buku-buku dan jurnal serta sumber - sumber lain yang dijadikan referensi dalam penulisan laporan tugas akhir ini

## **LAMPIRAN**

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian