

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk, kemajuan teknologi dan peningkatan ekonomi menyebabkan meningkatnya konsumsi energi di dunia termasuk Indonesia. Sebagian besar yaitu sekitar 80% kebutuhan energi dunia tersebut dipasok dari bahan bakar fosil^[1]. Penggunaan energi berbahan bakar fosil ini sendiri seperti kayu, batu bara, minyak bumi dan gas alam menyebabkan masalah lingkungan yang serius^[2]. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan energi alternatif yang dapat menggantikan bahan bakar fosil yang selama ini menjadi sumber energi utama.

Biomassa adalah jenis yang paling umum dari energi terbarukan dan pemanfaatan energi ramah lingkungan yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi. Ada suatu masa ketika kayu adalah bahan bakar utama untuk pemanasan dalam memasak di seluruh dunia. Hal tersebut sampai saat ini masih berlaku di beberapa negara seperti Indonesia, meskipun sudah mulai sedikit penggunaannya^[3]. Salah satu jenis biomassa yang sangat berpotensi di Indonesia adalah sekam padi. Survei dari Badan Pusat Statistik Indonesia dalam periode 5 tahun dari 2011, Indonesia memproduksi beras 66 juta ton dan meningkat sampai 75 juta ton pada tahun 2015^[4]. Dimana beras yang diproduksi juga menghasilkan ampas berupa sekam padi yang mana masih belum dimanfaatkan secara optimal.

Biomassa sendiri dapat diubah menjadi energi melalui termokimia dan biokimia rute. Gasifikasi merupakan salah satu proses termokimia untuk menghasilkan nilai kalor yang lebih tinggi seperti gas hidrogen, karbon monoksida, karbon dioksida, metana, dan hidrokarbon lainnya^[5]. Dari teknik gasifikasi biomassa ini, memunculkan sebuah rancangan berupa kompor gasifikasi sekam padi. Dimana perancangan dan pembuatan kompor sekam ini telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa kompor yang telah dirancang masih memiliki kekurangan, dimana kompor yang dirancang masih menggunakan daya listrik yang cukup besar pada kipas angin yang digunakan sebagai alat penyuplai udara primernya^[6]. Oleh karena itu

diperlukanlah penelitian yang lebih mendalam mengenai penggunaan kompor gasifikasi sekam padi tersebut dengan parameter terkait dalam skala labor agar dapat mengurangi konsumsi daya listrik pada kipas angin yang digunakan..

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh laju aliran udara terhadap konsumsi bahan bakar (sekam padi)?
2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur pemanasan air terhadap efisiensi termal kompor?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mendapatkan pengaruh laju aliran udara terhadap konsumsi bahan bakar (sekam padi)
2. Untuk mendapatkan pengaruh variasi temperatur pemanasan air terhadap efisiensi termal kompor

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Pengoptimalan kerja kompor dengan mengetahui pengaruh temperatur pemanasan air dan laju aliran udara terhadap efisiensi kompor.
2. Menghemat pemakaian daya listrik dengan mengetahui pengaruh laju aliran udara terhadap konsumsi bahan bakar (sekam padi).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian ini hanya dilakukan dalam skala labor
2. Dalam pengambilan data dilakukan pengaturan laju aliran udara
3. Temperatur pemanasan air divariasikan dari temperatur lingkungan sampai pada 100°C.