

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia akan kayu sebagai bahan bangunan semakin meningkat baik untuk keperluan konstruksi, dekorasi, maupun *furnitur*. Kebutuhan kayu untuk industri perindustrian di Indonesia 70 juta m³ per tahun dengan kenaikan rata-rata 14,2 % per tahun [1]. Dengan demikian jumlah dari sekam kayu atau serbuk kayu pada industri perindustrian akan meningkat. Akibatnya banyak sekam kayu akan menumpuk sebagai limbah dari industri kayu. Sekam kayu dapat dimanfaatkan salah satunya sebagai bahan bakar dari tungku gasifikasi. Gasifikasi adalah proses konversi bahan bakar menjadi karbon monoksida yang mudah terbakar oleh reaksi termo-kimia dari oksigen di udara dan karbon selama pembakaran [2].

Beberapa penelitian pada tungku gasifikasi telah dilakukan. Isroq [3], menggunakan tungku gasifikasi tipe *down-draft* bahan bakar sekam padi dengan tinggi reaktor 0,45 m dan diameter reaktor 0,28 m. Didapatkan waktu operasi tungku berkisar 80 menit dengan efisiensi termal 22,5 %. Andika [4], menggunakan tungku gasifikasi yang sama dengan memvariasikan laju aliran udara. Didapatkan efisiensi termal lebih besar menjadi 31 %. Laju aliran udara mempengaruhi terhadap besar dan kecilnya dari api tungku gasifikasi yang dihasilkan. Tungku gasifikasi tipe *down-draft* ini dapat digunakan dengan baik akan tetapi masih memiliki kekurangan yaitu kompor tidak dapat dioperasikan dengan terus-menerus (kontinu).

Tungku gasifikasi yang dapat dioperasikan secara terus-menerus terdapat pada tipe *cross-draft*. Hafidhuloer [5], menggunakan tungku gasifikasi tipe *cross-draft* bahan bakar tandan kosong kelapa sawit dan tongkol jagung dengan diameter reaktor 0,8 m dan diameter reaktor 0,25 m. Didapatkan waktu operasi dari tungku gasifikasi selama 18 menit. Sedangkan data terkait dengan variasi laju aliran udara terhadap fenomena api kompor gasifikasi belum memadai.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian pada kompor gasifikasi tipe *cross-draft* dengan variasi laju aliran udara terhadap fenomena api tungku gasifikasi dalam skala labor.

1.2 Rumusan Masalah

Kompor sekam tipe *cross-draft* merupakan kompor gasifikasi yang dapat dioperasikan secara kontinu. Perancangan dan pembuatan kompor ini telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Hafidhuloer. Dalam penelitiannya dinyatakan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memvariasikan laju aliran udara blower. Udara merupakan faktor salah satu faktor penting dalam pembakaran. Bagaimanakah pengaruh laju aliran udara terhadap ukuran dan warna api kompor. Ukuran api kompor sebanding dengan temperatur pembakaran kompor dan temperatur pembakaran akan mempengaruhi dari efisiensi termal pada kompor.

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam pembuatan tugas akhir ini memiliki tujuan yaitu mengetahui karakteristik pengaruh laju aliran udara terhadap ukuran, warna-warna api, dan efisiensi pemanasan air yang dihasilkan oleh kompor sekam tipe *cross-draft*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat diketahui pada laju aliran udara berapa efisiensi yang bagus pada kompor sekam tipe *cross-draft* untuk keperluan memasak yang umumnya diinginkan oleh banyak pengguna.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu :

- 1 Bahan bakar yang digunakan adalah sekam kayu atau serbuk kayu meranti yang sudah kering.
- 2 Penelitian ini hanya dilakukan dalam skala labor dimana kompor sekam yang digunakan dengan tinggi 0,8 m dan diameter 0,25 m.
- 3 Dalam pengambilan data untuk memvariasikan laju aliran udara dengan membuka 1/3, 2/3 dan 1 pada tempat masuk udara blower 2 inci.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dimulai dari Bab I yang berisikan Pendahuluan, membahas latar belakang, tujuan, rumusan masalah, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab II berisikan Tinjauan Pustaka, membahas studi literatur yang berkaitan dengan penelitian. Bab III berisikan Metodologi, membahas tahap-tahap pelaksanaan penelitian dalam pengujian kompor gasifikasi sekam kayu. bab IV menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Setelah itu pada Bab V berisikan kesimpulan, membahas jawaban dari tujuan penelitian.

