

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan terhadap bahan bakar terus meningkat seiring berjalannya waktu sedangkan persediaan minyak bumi semakin menipis. Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada pidatonya tanggal 27 September 2005 mengatakan bahwa cadangan energi di Indonesia sudah sangat terbatas. Cadangan minyak hanya cukup 18 tahun saja, cadangan gas cukup untuk 60 tahun, dan cadangan batu bara tersedia untuk 150 tahun (Raharjo, 2009). Salah satu upaya yang digalakkan untuk mengatasi kelangkaan energi fosil adalah pengalihan sumber energi dari energi fosil menjadi energi yang terbarukan atau dengan cara pemanfaatan limbah-limbah yang tak terpakai. Misalkan oli bekas dan minyak jelantah.

Berdasarkan sumber dari Direktorat Jendral Minyak dan Gas (Ditjen Migas), konsumsi minyak pelumas (oli) di Indonesia, baik untuk otomotif maupun mesin-mesin industri mencapai 650 juta liter per tahun dengan peningkatan sekitar 7-10 persen per tahun. Dengan asumsi oli yang terbakar atau terbuang dalam pemakaian mencapai 20%, maka dalam satu tahun diperoleh *supply* oli bekas sebesar 520 juta liter per tahun atau 1420 kiloliter per hari. Sedangkan konsumsi perkapita minyak goreng mencapai 16,5 kg pertahun dengan konsumsi perkapita khusus untuk minyak goreng sawit sebesar 12,7 kg per tahun. Produksi minyak goreng di Indonesia pada tahun 2005 mencapai 6,43 juta ton (Hambali dkk, 2008). Meningkatnya jumlah penduduk, produksi, konsumsi nasional serta perkembangan industri, restoran dan usaha *fast food* akan menyebabkan dihasilkannya minyak jelantah dalam jumlah yang cukup banyak. Namun apabila minyak jelantah tersebut dibuang sangatlah tidak efisien dan mencemari lingkungan.

Ada berbagai macam cara penanganan limbah tergantung dari jenis limbah tersebut. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Suparta,dkk (2015) oli bekas dapat diolah menjadi bahan bakar biodiesel dan pada penelitian Sjaffriadi,dkk (Tanpa Tahun) dapat memanfaatkan minyak jelantah untuk bahan bakar pada kompor tekan *multifuel*. Sedangkan di industri rumah pembuatan tahu yang ada di

Desa Tanjung Rejo-Wuluhan telah menggunakan oli bekas secara langsung tanpa proses yang rumit sebagai pengganti minyak tanah untuk proses memasak dengan kompor yang dibuat secara sederhana. Kompor tersebut terbuat dari bahan besi sehingga menarik jika dilakukan penelitian terhadap efisiensi dan kehilangan panas pada kompor tersebut. Selain itu juga belum adanya penelitian lebih lanjut mengenai pemakaian kompor bahan bakar oli bekas tersebut, maka muncul ide untuk dilakukan sebuah penelitian mengenai uji performa kompor sederhana dengan dua jenis bahan bakar (oli bekas dan minyak jelantah).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh bukaan kran bahan bakar terhadap nyala api yang dihasilkan oleh kompor sederhana dengan dua jenis bahan bakar (oli bekas dan minyak jelantah)?
2. Berapa besar kerugian panas yang terjadi selama proses pemasakan berlangsung?
3. Bagaimana kinerja kompor sederhana dengan membandingkan dua jenis bahan bakar (oli bekas dan minyak jelantah)?

1.3 Tujuan

Tujuan melakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh bukaan kran bahan bakar terhadap nyala api yang dihasilkan oleh kompor sederhana dengan dua jenis bahan bakar (oli bekas dan minyak jelantah).
2. Mengetahui besarnya kerugian panas yang terjadi selama proses pemasakan.
3. Membandingkan kinerja kompor sederhana dengan dua jenis bahan bakar (oli bekas dan minyak jelantah) berdasarkan nilai efisiensi kompor dan laju pembakaran.

1.4 Manfaat

Manfaat dari melakukan penelitian ini adalah :

1. Sebagai sumber informasi dan inovasi pemanfaatan oli bekas dan minyak jelantah.
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi industri pembuatan tahu di Desa Tanjung Rejo - Wuluhan mengenai kinerja terbaik pada kompor sederhana yang telah dibuatnya.
3. Laporan tugas akhir ini sebagai syarat kelulusan Program Diploma IV Jurusan Teknik Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember.

1.5 Batasan Masalah

1. Menggunakan satu kompor dengan membandingkan efisiensi kompor berbahan bakar berbeda yaitu oli bekas dan minyak jelantah.
2. Pengujian *Water Boiling Test* menggunakan 5 liter air.
3. Menggunakan Debit fluida blower $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$