

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini telah ada beberapa orang atau kelompok masyarakat yang telah memanfaatkan oli bekas sebagai bahan bakar. Namun pemanfaatan ini hanya untuk penggunaan pengerjaan tertentu bukan untuk kalangan umum, seperti untuk bahan bakar pembakaran batu gamping dan peleburan aluminium. Minimnya pemanfaatan ini akan mengakibatkan jumlah oli bekas akan terus bertambah dan membuat oli bekas ini menjadi bahan yang rawan untuk mencemari lingkungan. Bertambahnya jumlah kendaraan akan menyebabkan peningkatan penggunaan pelumas untuk mesin kendaraan dan menghasilkan limbah berupa oli bekas. Oli bekas termasuk dalam kategori limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang dapat merusak dan mencemari lingkungan sekitar jika tidak terkelola dengan baik dan beberapa alasan menggunakan oli sebagai bahan bakar kompor adalah oli bekas dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan bakar. Ini mengurangi limbah industri dan memberi dampak positif bagi lingkungan dengan mengurangi jumlah oli bekas yang dibuang sembarangan.

Oli bekas bila tumpah di tanah dapat menyebabkan tanah kehilangan unsur hara sehingga membuat tanah menjadi tandus. Oli bekas mempunyai sifat yang sulit tercampur dalam air yang membuat air tercemar, sehingga dibutuhkan pemanfaatan oli bekas dengan tepat dan maksimal. (Ramadhan dkk, 2021)

Oli bekas digunakan sebagai bahan bakar, oli bekas merupakan salah satu merupakan sumber polutan yang dapat mengkontaminasi air dan tanah. Selain itu

dapat membunuh mikro-organisme di dalam tanah serta minyak pelumas dapat menghambat proses oksidasi biologi dari sistem lingkungan.

Viskositas adalah ketidakleluasaan aliran cair dan gas yang disebabkan oleh gesekan antara bagian cairan tersebut dan menyebabkan atau disebut juga kekentalan (Asidu dkk, 2016). Viskositas merupakan ukuran untuk kekentalan suatu zat cair. Semakin tinggi nilai viskositas zat cair, maka semakin lambat zat cair itu mengalir. Nilai viskositas yang tinggi menunjukkan suatu zat cair tersebut kental, lebih berat dan lambat ketika mengalir. Sedangkan nilai viskositas yang rendah menunjukkan suatu zat cair tersebut lebih encer, ringan dan cepat ketika mengalir.

Dari uraian diatas mendorong penulis melakukan penelitian dengan judul “studi pengaruh variasi viskositas oli terhadap karakteristik kompor berbahan bakar oli ”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi viskositas oli terhadap *boiling time* kompor berbahan bakar oli?
2. Bagaimana pengaruh *variasi viskositas* terhadap FCR ( *Fuel Consumption Rate*)?
3. Bagaimana pengaruh variasi *viskositas* terhadap *efisiensi* pembakaran kompor berbahan bakar oli?
4. Bagaimana pengaruh variasi *viskositas* oli terhadap laju perpindahan panas konduksi?
5. Bagaimana pengaruh variasi *viskositas* oli terhadap laju perpindahan panas konveksi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh variasi *viskositas* terhadap *boiling time* kompor berbahan bakar oli?
2. Untuk menganalisa pengaruh variasi *viskositas* terhadap FCR (*Fuel Consumption Rate*) kompor berbahan bakar oli?
3. Untuk menganalisa pengaruh variasi *viskositas* terhadap *efisiensi* pembakaran kompor bahan bakar oli?
4. Untuk menganalisis pengaruh variasi *viskositas* terhadap laju perpindahan panas konduksi ?
5. Untuk menganalisis pengaruh variasi *viskositas* terhadap laju perpindahan panas konveksi ?

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan- Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bahan yang digunakan adalah oli bekas
2. Untuk pengujian dilakukan dengan metode eksperimen dengan pembuatan tungkuh
3. Dilakukan pengukuran kecepatan angin, temperatur, dengan menggunakan anemometer logger
4. Pengukuran viskositas oli dengan *viscometer Oswald* dengan melakukan pengambilan tiga kali sampel dengan lima kali percobaan setiap sampel.
5. Pengukuran massa, temperatur dan waktu pemanasan dengan viskositas oli
  - a. 57 mPa. s
  - b. 63 mPa. s

c. 78 mPa. s

6. Ukuran alat dan bahan yang digunakan

a. Diameter ukuran buner = 140 mm

Tinggi buner = 200 mm

Diameter dalam burne = 16 mm

b.. Panjang pipa udara = 550 mm

Diameter pipa udara = 50 mm

c. Ukuran panjang blower = 240 mm

Diameter blower = 50,80 mm

Diameter nozzle = 24,4 mm

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapu manfaat dari penelitiann ini adalah :

1. Pemanfatan limbah , untuk mengurangi limbah oli bekas yang berpotensi mencemari lingkungan dengan mengubahnyaa menjadi sumber energi.
2. Sebagai referensi tambahan bagi yang ingin melakukan riset secara khusus di bidang konversi energi dengan memanfaatkan oli bekas sebagai sumber energi