

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini limbah menjadi permasalahan utama suatu wilayah di dunia maupun di Indonesia. Limbah sendiri mempunyai karakteristik yang berbeda, ada yang berupa limbah cair, limbah padat dan limbah gas. Oli bekas merupakan salah satu limbah yang sering ditemui. Dikarenakan, oli bekas berasal dari mesin seperti mesin perindustrian ataupun mesin kendaraan. Saat ini, pengolahan limbah oli bekas untuk digunakan lagi di kalangan masyarakat Indonesia khususnya Madura sangat belum maksimal. Limbah oli bekas sendiri untuk saat ini biasanya digunakan untuk melumasi rantai kendaraan, melapisi pagar rumah agar tahan lama. Hal tersebut menjadikan limbah oli bekas tidak berharga di kalangan masyarakat. Padahal, limbah oli bekas tersebut masih bisa kita gunakan lagi salah satunya sebagai bahan bakar untuk pengecoran logam.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.18 tahun 1999 menjelaskan bahwa limbah bahan beracun dan berbahaya (limbah B3) adalah sisa dari suatu badan usaha ataupun kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, entah itu karena konsentrasi, karakteristik, serta jumlahnya yang secara sengaja atau tidak sengaja bisa merusak lingkungan, kesehatan, kelangsungan makhluk hidup, entah itu manusia, hewan ataupun tumbuhan.

Limbah bahan beracun dan berbahaya (limbah B3) diartikan sebagai limbah yang berasal dari kombinasi limbah padat yang memiliki sifat fisik, konsentrasi zat, kandungan kimia serta jumlahnya yang bisa berakibat fatal untuk makhluk hidup dan lingkungan, seperti adanya penyakit yang susah untuk sembuh, merusak organ-organ tubuh, bahkan bisa menyebabkan kematian dan juga dapat merusak ekosistem lingkungan dikarenakan pengolahan limbah yang tidak efektif, baik itu dari sistem penyimpanan, sistem pembuangan yang asal-asalan. (Watts, 1997)

Proses yang dilakukan suatu badan usaha atau industri untuk membuat berbagai macam produk yang berasal dari logam itulah arti pengecoran logam. Landasan pengecoran logam diantaranya pembuatan celah didalam cetakan dari pasir dan kemudian logam cair hasil peleburan dituangkan ke lubang cetakan yang sudah dirancang dan logam tersebut dibiarkan dingin atau didinginkan menggunakan air ataupun cairan lainnya. *Casting* adalah suatu proses produksi untuk menghasilkan produk logam yang di inginkan, seperti elemen otomotif, peralatan dapur, beberapa miniature, perangkat elektronik, serta masih banyak yang lainnya. (Wahyono Suprpto, 2017)

Bahan bakar utama yang dipakai untuk penelitian ini menggunakan limbah B3 berupa oli bekas, kemudian menggunakan teknik mencampur bahan bakar dengan udara serta menyemprotkannya dengan *nozzle*. *Nozzle* berfungsi untuk memantau jalan keluarnya campuran

bahan bakar dengan udara bertekanan. Kelebihan *noozle* ini ialah jalan keluarnya bahan bakar mampu mengatur katup antar lubang melalui cara memutar kanan kiri klep penutup pada lubang *output* bahan bakar maupun lubang *output* udara, karena hal tersebut banyaknya bahan bakar dan tekanan udara yang dikeluarkan bisa menghasilkan panas api yang efisien untuk proses pengecoran logam. Kekurangan *noozle* ini adalah memerlukan waktu yang relatif lama untuk mengatur posisi burner karena posisi burner sangat mempengaruhi supaya api yang dikeluarkan untuk meleburkan logam harus optimal. *Noozle* ini dirujukkan supaya bisa meringankan industri dibidang manufaktur terutama pengecoran logam untuk menghasilkan produk yang terbaik.

Pemanfaatan limbah oli bekas ini bisa dijadikan solusi alternatif yang dapat memangkas kebutuhan bahan bakar minyak, solusi alternatif yang kami ambil untuk meredam masalah adalah oli tersebut dibakar menggunakan incinerator sehingga dapat meredakan polusi udara. Berdasarkan pengamatan yang kami lakukan, kami berinovasi untuk membuat alat yang sanggup memanfaatkan limbah oli bekas tersebut dan merubahnya sebagai salah satu alternatif bahan bakar yaitu mesin *furnace* dengan beberapa variasi, diantaranya variasi bahan bakar, variasi *noozle*/pipa blower, serta variasi kecepatan blower.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan bakar terhadap waktu pencairan logam pada mesin *furnace portable*.
2. Bagaimana pengaruh variasi bukaan kran bahan bakar yang masuk terhadap waktu pencairan logam pada mesin *furnace portable*.
3. Bagaimana pengaruh variasi aliran udara blower menggunakan *dimmer* terhadap waktu pencairan logam pada mesin *furnace portable*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas tujuan yang ingin didapatkan adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi komposisi bahan bakar terhadap waktu pencairan logam aluminium dan menentukan variasi yang optimal.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi bukaan kran bahan bakar terhadap waktu pencairan logam aluminium dan menentukan variasi yang optimal.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi aliran udara blower menggunakan *dimmer* terhadap waktu pencairan logam aluminium dan menentukan variasi yang optimal..

1.4 Manfaat Penelitian

Pemanfaatan limbah oli bekas sebagai bahan bakar kompor diharapkan memiliki nilai ekonomis yang lebih baik daripada menggunakan bahan bakar pada umumnya seperti bensin, elpiji, dan lain sebagainya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Limbah oli bekas diperoleh dari sisa-sisa pelumasan mesin.
2. Limbah oli bekas dicampur dengan minyak tanah dengan perbedaan persentase.
3. Variasi komposisi oli bekas.
4. Variasi bukaan kran bahan bakar.
5. Variasi *dimmer* untuk aliran udara.
6. Logam yang dicairkan ialah aluminium, seperti : kaleng bekas, perkakas tak layak pakai, *part-part* elektronik.
7. Tipe *burner* yang digunakan yaitu *vaporizing burner*.