

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah merupakan permasalahan utama setiap daerah baik di dunia maupun di Indonesia. Limbah dapat dibedakan dalam berbagai kategori, diantaranya limbah cair dan limbah padat. Oli bekas salah satu limbah cair yang dihasilkan oleh mesin, baik mesin di industri besar maupun mesin kendaraan pribadi. Saat ini khususnya di belum optimalnya penggunaan limbah oli untuk diolah kembali oleh masyarakat, industri, maupun pemerintah, sehingga limbah oli tersebut tidak memiliki nilai ekonomis. Seperti halnya oli bekas, penggunaannya saat ini hanya untuk dan pelumasan elemen-elemen permesinan yang berputar seperti rantai kendaraan motor, sepeda, melapisi kayu seperti pagar rumah agar tahan lama, dan sebagainya. Padahal oli tersebut masih dapat digunakan antara lain salah satunya adalah sebagai bahan bakar khususnya bagi tungku/dapur peleburan logam.

Proses peleburan dan pengecoran logam untuk mengubah logam dari fasa padat menjadi fasa cair akan menggunakan suatu tungku peleburan yang mana material bahan baku logam serta jenis tungku yang akan digunakan tentunya harus disesuaikan dengan jenis serta jumlah material yang akan dilebur

Pemilihan tungku peleburan yang akan digunakan untuk mencairkan logam harus sesuai dengan bahan baku yang akan dilebur. Paduan aluminium, paduan tembaga, paduan timah hitam, dan paduan ringan lainnya biasanya dilebur dengan menggunakan tungku peleburan jenis crucible, sedangkan untuk besi cor menggunakan tungku induksi frekwensi rendah atau kupola. Tungku induksi frekwensi tinggi biasanya digunakan untuk melebur baja dan material tahan temperatur tinggi.

Faktor-faktor pemilihan tungku antara lain seperti jenis logam yang akan dicor, desain temperatur lebur dan temperatur penuangan, kemampuan atau kapasitas tungku yang mampu dilebur, biaya operasi yang dibutuhkan,

kemudahan pengoperasian, kemudahan perawatan, dan polusi terhadap lingkungan

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan diantaranya: pertama dilakukan Budi Istana (2017) telah dibuat Optimasi Tungku Pelebur logam Aluminium Kapasitas 10 Kg Berbahan Bakar Oli Bekas Sekala Laboratorium. Penelitian kedua yang dilakukan Japri Lukman (2016) akan dibuat dan diuji sebuah tungku peleburan aluminium berbahan bakar limbah minyak (minyak jelantah). Hasil dari penelitian ini, Tungku yang dirancang dapat digunakan untuk peleburan aluminium dengan laju peleburan 2,4 Kg per jam. Laju konsumsi bahan bakar sebesar 3,6 liter bahan bakar perjam. Besarnya laju pembakaran bahan bakar. Lebih besar jika dibandingkan dengan tungku berbahan bakar solar. Besarnya kebutuhan bahan bakar untuk melakukan peleburan aluminium adalah sebesar 1,5 Liter bahan bakar per kg aluminium.

Sehingga dari pembahasan diatas sangat diperlukan penyelesaian tentang cara pemanfaatan limbah oli bekas untuk bahan bakar alternatif, murah, mudah didapat, menggunakan tungku peleburan logam. Tungku peleburan tersebut dapat dimanfaatkan oleh industri kecil-menengah dalam mendaur ulang logam dengan titik lebur rendah. Manfaat lainnya adalah dapat meningkatkan nilai ekonomis oli bekas, dan dapat menumbuhkan ekonomi masyarakat. Maka tujuan penelitian ini adalah untuk Pemanfaatan Oli Bekas Sebagai Bahan Bakar Tungku Peleburan Limbah Aluminium.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana memanfaatkan oli bekas sebagai bahan bakar tungku peleburan limbah aluminium?
2. Berapa lama waktu yang akan dibutuhkan untuk meleburan aluminium dengan berat yang berbeda ?
3. Berapa konsumsi bahan bakar dalam sekali peleburan aluminium dengan berat yang berbeda ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya menggunakan limbah bekas aluminium piston
2. Pengoperasian alat ini menggunakan bahan bakar oli

1.4 Tujuan

1. Merancang dan membuat tungku pelebur logam aluminium bahan bakar oli.
2. Mendata waktu setiap peleburan dengan berat yang berbeda di setiap peleburan.
3. Mendata konsumsi bahan bakar setiap peleburan dengan berat yang berbeda di setiap peleburan.
4. Dapat membantu mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis.

1.5 Manfaat

1. Menambah wawasan bagi penulis tentang memanfaatkan limbah oli bekas.
2. Dapat mengurangi biaya peleburan aluminium.
3. Dapat digunakan sebagai alat pelebur logam aluminium di lab uji bahan.
4. Dapat menjadi referensi untuk membuat tungku pelebur aluminium kapasitas yang lebih besar.
5. Menjadi sebuah alat yang berguna untuk saya maupun untuk kampus