

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan dan pemanfaatan logam berkembang terhitung sejak zaman dahulu lamanya, Salah satunya ialah bidang pengolahan logam yang berupa proses produksi atau pengecoran, yang sampai saat ini banyak digunakan pada komponen-komponen produksi yang siap pakai. Sektor industri ini menangani pemanfaatan logam mulai dari pengolahan logam hingga barang jadi. Perkembangannya antara lain sebagai bahan baku pembuatan peralatan rumah tangga, perkakas, alat-alat musik dan barang-barang hingga kerajinan [1]. Keberadaan industri pengecoran logam menjadikan logam bekas mempunyai nilai ekonomis yang lebih baik. Pemanfaatan logam bekas menjadi bahan baku industri merupakan potensi besar bagi pengembangan usaha pengecoran logam [2]. Salah satu logam bekas yang sering digunakan pada industri coran adalah kuningan (*brass*) tetapi, logam bekas yang digunakan mempengaruhi kualitas produk hasil pengecoran tersebut. Hal ini dikarenakan banyaknya unsur pengotor yang terdapat pada logam bekas tersebut sehingga, perlunya suatu perekayasa terhadap logam bekas agar produk yang dihasilkan terhindar dan minim dari unsur pengotor tersebut.

Proses pengecoran (*casting*) merupakan salah satu proses produksi yang banyak digunakan dan berkembang dengan pesat. Salah satu jenis pengecoran tertua dan berkembang hingga saat ini yaitu *sand casting*. Banyak faktor yang menyebabkan *sand casting* ini mampu bertahan bahkan berkembang dengan pesat, faktor tersebut diantaranya biaya produksi yang murah, proses yang sederhana, mampu menghasilkan produk dengan geometri yang rumit, dan interval ukuran produk yang cukup luas. [3]

Salah satu logam non ferro yang banyak digunakan dalam pengecoran adalah tembaga (Cu). Tembaga dan paduannya merupakan salah satu kelompok utama logam komersial. Logam ini banyak digunakan karena konduktivitas listrik dan termal yang sangat baik, ketahanan yang luar biasa terhadap korosi, mudah difabrikasi, memiliki kekuatan yang baik, tahan terhadap lelah (*fatigue*), dan tidak bersifat magnetic.

Paduan tembaga dan seng adalah kuningan (Cu-Zn) dengan Cu sebagai paduan utamanya. Paduan ini memiliki kekuatan, keuletan, ketahanan korosi, sifat mampu bentuk dan mampu mesin yang baik, sehingga banyak digunakan untuk pembuatan pipa, tabung, sekrup, radiator dan selongsong peluru untuk senjata api.

Pada proses pengecoran logam khususnya pengecoran sangat rentan terhadap munculnya cacat seperti adanya gas *hydrogen* yang terperangkap di kuningan cair yang nantinya dapat menyebabkan munculnya cacat porositas. Cacat ini dapat dihindari dengan melakukan rekayasa pemberian *degasser* dan munculnya cacat inklusi serta terak yang dapat diatasi dengan pemberian serbuk *slager*. [4] Namun sampai saat ini, penelitian tentang pengaruh penambahan *degasser* dan serbuk *slager* pada kuningan *scrap* terhadap sifat mekanik dan struktur makro. Namun sampai saat ini, penelitian tentang pengaruh penambahan *degasser* dan serbuk *slager* pada kuningan *scrap* terhadap sifat mekanik dan struktur makro mikro nya masih kurang. Hal tersebutlah yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada subbab sebelumnya, maka dapat diambil rumusan masalah adalah mengetahui pengaruh penambahan Degasser dan Slagger terhadap pengurangan cacat porositas serta nilai kekerasan pada *red brass* (15% Cu+ Zn).?

1.3. Tujuan

Melihat pengaruh dari penambahan *Deggaser* dan *Slagger* terhadap cacat coran dan nilai kekerasannya pada *Red Brass* (Cu scrap + 15%zn).

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kualitas yang baik terhadap variasi degasser dan serbuk slager pada kuningan scrap sehingga dapat meningkatkan hasil produk coran di industri cor kecil.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam melakukan penelitian yaitu :

1. Pengujian dilakukan dengan skala laboratorium.
2. Proses pengecoran menggunakan metode *Sand Casting*.
3. Material yang digunakan adalah paduan tembaga *scrap* dan 15% Zn
4. Kualitas produk ditinjau melalui pengujian kekerasan menggunakan metode
5. Vickers serta pengamatan dengan alat yang ada di Laboratorium Metalurgi, Teknik Mesin, Universitas Andalas

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan penelitian dimulai dari pembuatan BAB I Pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, batasan permasalahan serta sistematika penulisan dari laporan. Pada BAB II Tinjauan Pustaka yang menjelaskan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian. BAB III Metodologi yang menguraikan tentang sistematika penelitian, prosedur penelitian dan rincian kerja prosedur penelitian yang dilakukan. Dilanjutkan dengan BAB IV Hasil dan Pembahasan dimana menjelaskan hasil yang didapat serta analisis dari penelitian dan diakhiri pada BAB V Penutup yang berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil tugas akhir dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan untuk penelitian selanjutnya.

