TUGAS AKHIR

PENGARUH DEGASSING PADA LOGAM ALUMUNIUM PADUAN INDUSTRI KECIL PENGECORAN DI KOTA PADANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

JULIANDIKA ALFATHAN PUTRA

NBP : 1410912051

Dosen Pembimbing:

DR. Ir. H. Is Prima Nanda, MT

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

ABSTRAK

Pengecoran merupakan salah satu cara dalam pengolahan aluminium dan paduannya. Mutu hasil cor dan biaya pengecoran dipengaruhi oleh jenis bahan, peralatan, dan metode yang digunakan. Peralatan utama yang digunakan dalam proses peleburan adalah tungku (furnace). Gas hidrogen akan larut dalam aluminium cair dan membuat cairan aluminium tersebut menjadi berubah atau kotor. Kelarutan gas hidrogen berubah-ubah sesuai dengan perubahan temperatur. Aluminium cair dengan kandungan gas hidrogen tinggi dapat menyebabkan porositas (hasil coran berlubang-lubang halus). Semakin tinggi kandungan hidrogen akan menyebabkan porositas yang semakin besar. Hidrogen yang tidak larut pada aluminium cair, jika membeku dan keluar dari logam cair membentuk porositas. Langkah dalam menghindari larutnya hidrogen dalam peleburan dengan memakai proses yang disebut dengan proses degassing.

Degassing adalah proses yang dilakukan untuk mengeluarkan gas hidrogen dari cairan alumunium. Jenis proses degassing bermacam-macam antara lain menggunakan gas mulia, tablet, carbon dan garam. Dalam hal ini diberikan degasser sebanyak 20 gram, 40 gram, dan 60 gram pada proses pengecoran. Selanjutnya untuk mengetahui persentase porositas maka dilakukan uji porositas dari ketiga penambahan, dari ketiga variasi tersebut penambahan degasser sebanyak 20 gram memiliki persentase nilai porositas yang semakin kecil. Selanjutnya dilakukan pengujian kekerasan menggunakan Vickers Hardness Tester,dari ketiga penambahan Degasser, pada penambahan Degasser sebanyak 20 gram memiliki kekerasan yang paling tinggi 123,8 VHN. Dari pengamatan diketahui bahwa nilai kekerasan yang didapatkan akan berbanding terbalik dengan persentase porositas yang dihasilkan. Ketika persentase porositas yang dihasilkan akan semakin rendah maka kekerasan semakin tinggi, dengan penambahan degasser yang paling efektif sebesar 20 gram.

Kata Kunci : pengecoran, degassing, porositas, kekerasan, hidrogen, dan degasser