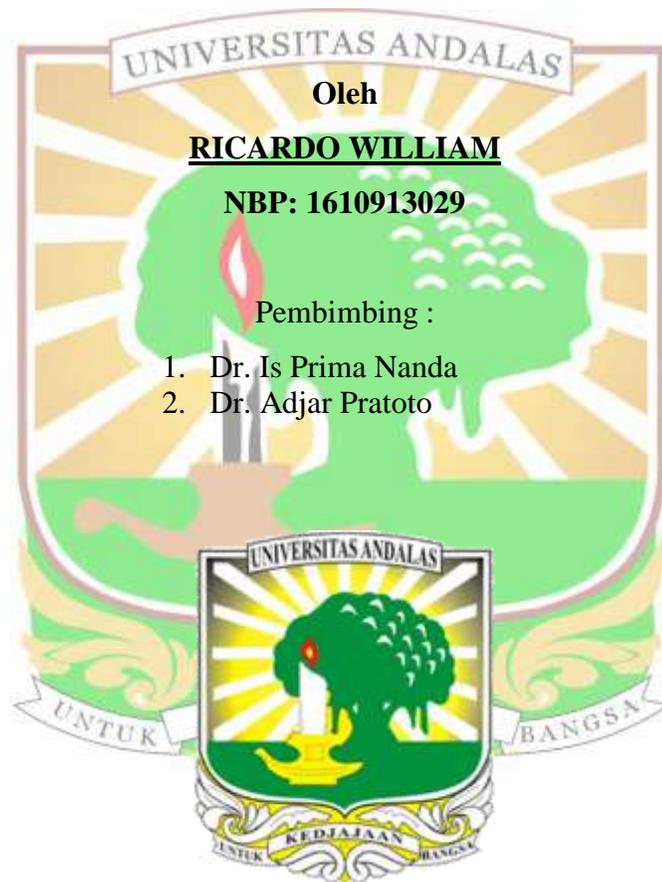


TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN UNSUR Fe DAN AlTiB TERHADAP FLUIDITAS DAN STRUKTUR MIKRO PADA *MASTER ALLOY* Al-11%Si

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2022

ABSTRAK

Aluminium adalah logam yang banyak digunakan untuk membuat berbagai macam produk, mulai dari peralatan rumah tangga hingga komponen industri. Pada industri kecil hingga menengah, bahan baku yang digunakan biasanya aluminium scrap. Hal ini dilakukan untuk menekan biaya produksi. Penggunaan aluminium scrap ini telah mengakibatkan rendahnya kualitas produk karena adanya unsur pengotor, seperti unsur besi (Fe). Unsur Fe dalam aluminium ini menyebabkan menurunnya sifat mampu alir dari aluminium saat pengecoran. Maka dari itu diperlukan sebuah upaya untuk memperbaiki mampu alir dari aluminium yang banyak mengandung Fe, salah satunya adalah dengan menambahkan AlTiB. AlTiB disamping memperbaiki mampu alir aluminium juga berfungsi memperbaiki struktur mikro paduan aluminium. Pada penelitian ini, pengaruh penambahan grain refiner AlTiB terhadap Fluiditas dan struktur mikro dari AlSi yang dipadu dengan Fe telah diteliti. Al-11%Si (hipoeutektoid) dengan variabel penambahan Fe 0,6%wt, 0,8%wt dan 1%wt yang kemudian akan ditambahkan grain refiner AlTiB 0,15%wt, 0,2%wt dan 0,25%wt telah diamati. Aluminium telah dilebur pada temperatur $\pm 800^{\circ}\text{C}$ lalu ditambahkan unsur Fe yang dibalut dengan aluminium foil, kemudian diaduk dan dimasukkan kembali ke dalam tungku. Selanjutnya ditambahkan grain refiner AlTiB sesuai dengan variasi yang telah ditentukan dan diaduk kembali sebelum paduan dituang ke dalam cetakan pasir dengan pola spiral. Setelah paduan mengeras, produk yang terbentuk telah diukur menggunakan benang dan penggaris untuk memperoleh nilai fluiditasnya. Pengamatan struktur mikro dilakukan dengan mengambil sampel dari ujung hasil pengujian fluiditas. Pada uji fluiditas ditunjukkan bahwa penambahan unsur Fe 0,6%wt dan AlTiB 0,25%wt memiliki nilai yang lebih baik, begitu juga pada pengamatan struktur mikro dimana ukuran dari fasa intermetalik dari penambahan unsur Fe 0,6%wt dan AlTiB 0,25%wt memiliki nilai lebih rendah dibanding variasi lainnya.

Kata kunci: Al-11%Si, Fe, Fasa intermetalik β -AlFeSi, grain refiner AlTiB, Fluiditas, Struktur mikro.