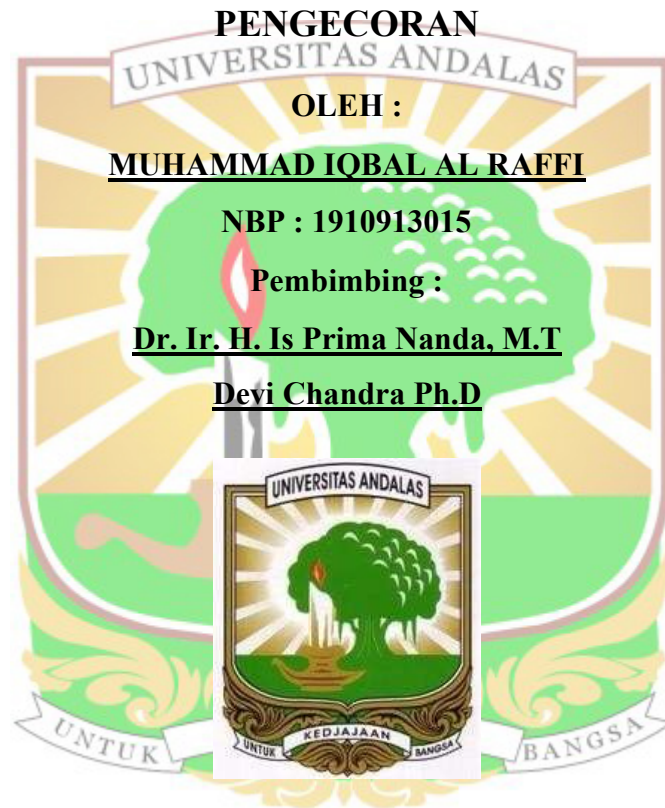


**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN *DEGASSER* DAN  
SERBUK *SLAGGER* PADA PADUAN ALUMINIUM  
SILIKON (Al-7%Si) - *STRONTIUM* (0,045%Sr) TERHADAP  
KEKERASAN DAN STRUKTUR MAKRO-MIKRO PRODUK**



**DAPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

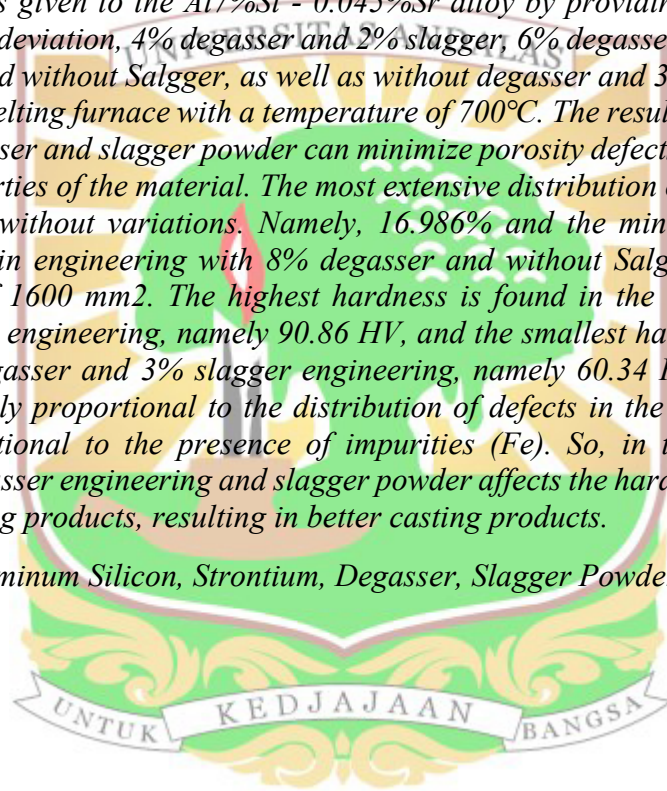
**PADANG**

**2023**

## **ABSTRACT**

Currently, the aluminum casting industry uses much scrap (recycled) material. In aluminum scrap, there is the element iron (Fe), which is an impurity in the casting product that affects the aluminum alloy's mechanical properties. Modifiers such as strontium (Sr) are added to improve the properties of aluminum alloys. However, adding excessive modifiers will increase the Hydrogen (H) content during the melting process, affecting the cast product's surface shape. These impurities (Fe) and hydrogen content will cause ink and porosity defects in casting products. Therefore, degasser and powder engineering was provided to minimize the presence of impurities and hydrogen gas trapped during the melting process. The degasser and slagging powder engineering was given to the Al17%Si - 0.045%Sr alloy by providing five variations, namely without deviation, 4% degasser and 2% slagging, 6% degasser and 1% slagging, 8% degasser and without slagging, as well as without degasser and 3% Slag. The alloy is melted in a melting furnace with a temperature of 700°C. The results of this research show that degasser and slagging powder can minimize porosity defects and increase the hardness properties of the material. The most extensive distribution of defects is found in engineering without variations. Namely, 16.986% and the minor distribution of defects is seen in engineering with 8% degasser and without slagging, 8.625% of a surface area of 1600 mm<sup>2</sup>. The highest hardness is found in the 8% degasser and without slagging engineering, namely 90.86 HV, and the smallest hardness is found in the Without degasser and 3% slagging engineering, namely 60.34 HV. The hardness value is inversely proportional to the distribution of defects in the cast product and directly proportional to the presence of impurities (Fe). So, in this research, the addition of degasser engineering and slagging powder affects the hardness and porosity defects of casting products, resulting in better casting products.

**Keywords :** Aluminum Silicon, Strontium, Degasser, Slagging Powder



## ABSTRAK

Pada saat sekarang ini industri pengecoran aluminium banyak menggunakan material *scrap* (daur ulang). Pada aluminium *scrap* terdapat unsur besi (Fe) yang merupakan zat pengotor pada produk pengecoran tersebut yang mempengaruhi sifat mekanis dari paduan aluminium tersebut. Untuk meningkatkan sifat paduan aluminium tersebut ditambahkan *modifier* seperti *strontium* (Sr). Namun penambahan *modifier* berlebih akan meningkatkan kandungan Hidrogen (H) selama proses peleburan, hal ini akan mempengaruhi bentuk permukaan dari produk coran. Zat pengotor (Fe) dan kandungan Hidrogen tersebut akan menimbulkan cacat inklusi dan cacat porositas terhadap produk pengecoran. Oleh sebab itu, maka diberikan perekayasaan *degasser* dan serbuk *slagger* untuk meminimalisir adanya zat pengotor dan gas Hidrogen yang terperangkap selama proses peleburan. Perekayasaan *degasser* dan serbuk *slagger* tersebut diberikan terhadap paduan Al7%Si – 0.045%Sr dengan pemberian 5 variasi yaitu tanpa variasi, 4% *degasser* dan 2% *slagger*, 6% *degasser* dan 1% *slagger*, 8% *degasser* dan tanpa *Slagger*, serta Tanpa *degasser* dan 3% *slagger*. Paduan tersebut dilebur pada tungku peleburan dengan temepatur 700°C. Hasil dari penelitian ini, *degasser* dan serbuk *slagger* dapat meminimalisir cacat porositas dan meningkatkan sifat kekerasan dari material. Penyebaran cacat terbanyak terdapat pada perekayasaan tanpa varisasi yaitu 16.986% dan penyebaran cacat terkecil terdapat pada perekayasaan 8% *degasser* dan tanpa *Salgger* yaitu 8.625% dari luas permukaan 1600 mm<sup>2</sup>. Kekerasan tertinggi terdapat pada perekayasaan 8% *degasser* dan tanpa *Salgger* yaitu sebesar 90.86 HV dan kekerasan terkecil terdapat pada perekayasaan Tanpa *degasser* dan 3% *slagger* yaitu 60.34 HV. Nilai kekerasan berbanding terbalik dengan penyebaran cacat pada produk hasil coran dan berbanding lurus dengan adanya zat pengotor (Fe). Jadi pada penelitian ini, penambahan perekayasaan *degasser* dan serbuk *slagger* mempengaruhi sifat kekerasan dan cacat porositas terhadap produk pengecoran sehingga menghasilkan produk pengecoran yang lebih baik.

**Kata Kunci :** *Aluminium Silicon, Strontium, Degasser, Serbuk Slagger*

