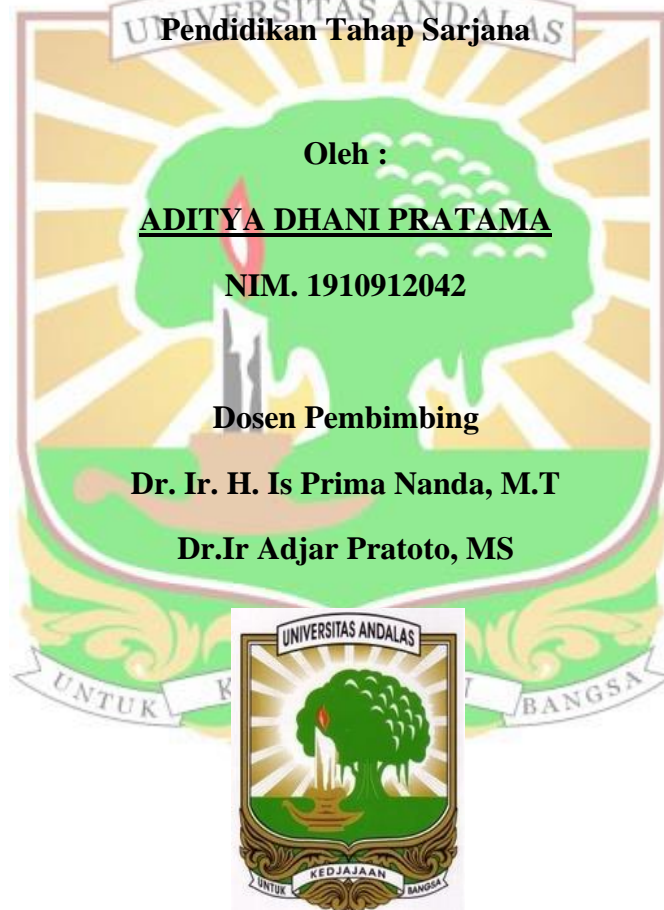


TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN *DEGASSER* DAN
SERBUK *SLAGER* TERHADAP KEKERASAN DAN
STRUKTUR MAKRO – MIKRO PADA *RED BRASS*
GILDING METAL (Cu *SCRAP* + 5% Zn)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



Oleh :

ADITYA DHANI PRATAMA

NIM. 1910912042

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. H. Is Prima Nanda, M.T

Dr.Ir Adjar Pratoto, MS

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRACT

The small casting industry generally uses a lot of scrap or used materials in producing casted goods, one of the used materials that are widely used in the small cast industry is Brass. Brass is an alloy of Copper (Cu) added with Zinc (Zn) which is used for making products such as ganto, talempong, and others. The use of scrap brass aims to reduce production costs, but the use of scrap also has a negative impact on the mechanical properties of the products produced where the quality of mechanical properties such as hardness decreases due to contamination from foreign materials and porosity defects in the scrap material. Good metal is seen from the quality of the products produced, however, most scrap materials used in the foundry industry produce many defective products such as porosity, rough product surfaces, inclusion defects and others. In this study, the brass used was added with 5% zinc (Zn). In reducing defects in brass products, engineering is given to the material by adding degasser and cover flux in the form of slager powder. Degasser is given a variation of 10%, 20%, 30% to determine its effect on the porosity level and hardness value of the cast product and slager powder with a variation of 1%, 2%, 3% as a slag binder in the liquid metal. This total variation resulted in 9 samples and 1 pure sample without treatment. Tests were carried out to observe the macro structure using visual tests with the help of the Image J application, micro structure using a GX71 stereo optical microscope, and hardness using a Vickers hard testing machine. The variation of adding 30% degasser and 2% slager powder is the most effective in reducing casting defects such as porosity because it has the lowest percentage of porosity area and the smallest average size of porosity and also has the highest hardness value. This is in accordance with the theory where the increase in hardness value is in line with the decrease in porosity area of cast brass products.

Keywords : Brass (Cu+Zn), Degasser, Slager Powder, Porosity, Slag, Hardness

ABSTRAK

Industri pengecoran kecil umumnya banyak menggunakan material scrap atau bekas dalam memproduksi barang hasil corannya, salah satu material bekas yang banyak dipakai pada industri cor kecil yaitu Kuningan. Kuningan merupakan paduan Tembaga (Cu) ditambahkan dengan Seng (Zn) yang digunakan untuk pembuatan produk seperti ganto, talempong, dan lain-lain. Penggunaan kuningan scrap bertujuan untuk menurunkan biaya produksi, namun penggunaan scrap ini juga berdampak buruk terhadap sifat mekanik dari produk yang dihasilkan dimana penurunan kualitas sifat mekanik seperti kekerasannya dikarenakan adanya kontaminasi dari material asing dan cacat porositas pada bahan scrap tersebut. Logam yang baik dilihat dari kualitas produk yang dihasilkan namun, kebanyakan bahan bekas yang digunakan pada industri pengecoran banyak menghasilkan produk cacat seperti porositas, permukaan produk yang kasar, cacat inklusi dan lain-lain. Pada penelitian ini, kuningan yang digunakan ditambahkan seng (Zn) sebanyak 5%. Dalam mengurangi cacat pada produk kuningan, diberikan perekayasaan pada material tersebut dengan menambahkan *degasser* dan *cover flux* berupa serbuk *slager*. *Degasser* diberikan variasi sebesar 10%,20%,30% untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tingkat porositas dan nilai kekerasan produk hasil coran serta serbuk *slager* dengan variasi 1%,2%,3% sebagai pengikat terak pada logam cair tersebut. Total variasi ini menghasilkan 9 sampel dan 1 sampel murni tanpa perlakuan. Pengujian dilakukan untuk mengamati struktur makro menggunakan visual test dengan bantuan aplikasi Image J, struktur mikro menggunakan mikroskop optik stereo GX71, dan kekerasan dengan menggunakan mesin uji keras Vickers. Variasi penambahan *degasser* 30% dan serbuk *slager* 2% merupakan yang paling efektif dalam mengurangi cacat coran seperti porositas karena memiliki persentase area porositas paling rendah serta ukuran rata-rata porositas yang paling kecil dan juga memiliki nilai kekerasan tertinggi. Hal ini sesuai dengan teori dimana meningkatnya nilai kekerasan seiring dengan penurunan area porositas produk cor kuningan

Kata Kunci : Kuningan (Cu+Zn), *Degasser*, Serbuk *Slager*, Porositas, Terak, Kekerasan