

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE USE OF FLOIC ACID WITH VARIATIONS OF 4% AND 8% PERCENTAGE ON THE PERMEABILITY LEVEL OF PRINTING SAND USING JUWONO SAND

BY :

ARI GUNAWAN SIANTURI

Permeability or gas flowability is the most important property of the resultant casting. This research uses Juwono molding sand, which is molding sand originating from Juwono district, Pati sub-district. Central Java. Like other sands, it contains mainly silica (SiO_2), alumina (Al_2O_3), iron oxide (Fe_2O_3 , FeO etc.) and also other minerals with compositions that happen to be suitable for use as molding sand in non-ferrous castings (brass and aluminum). Where juwono molding sand will be mixed with Floic acid with a percentage of 4% and 8%. Floic acid or formic acid (systematic name: methanoic acid) is the simplest carboxylic acid. Formic acid is naturally found in bee and ant stings, so it is also known as ant acid. The size of the sand used is 100 mesh which will be tested for its permeability.

After the Juwono molding sand permeability test, a casting test will be carried out with aluminum metal ADC 12. Aluminum die casting 12 (ADC12) is a type of Al-Si alloy with the addition of Cu, Fe, Mn, Mg, Zn, Ti, Cr, Ni elements , Pb, and Sn. The silicon element in the ADC12 alloy is very close to the autectic point on the Al-Si phase diagram and the two-phase liquid and solid regions are very thin.

after testing the permeability of the molding sand used, the average value of 4% water permeability is 154 cm³/min, and 4% float acid is 107 cm³/min, and with 8% float acid is 146 cm³/min. ADC 12 aluminum casting with mold sand mixed with float acid produces a better product than molding sand with a mixture of water. Float acid has a flash point of 69 oC and a melting point of 84 oC, where the temperature is smaller when compared to water which has a boiling point of 100 oC, so that the permeability of molding sand will increase more quickly when molten metal is poured.

Keywords : Juwono Sand, Juwono Molding Sand Permeability Test By mixing Float Acid with percentages of 4% and 8%.

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN ASAM *FLOAT* DENGAN VARIASI PERSENTASE

**4% DAN 8% TERHADAP TINGKAT PERMEABILITAS DARI PASIR CETAK
MENGGUNAKAN BAHAN PASIR JUWONO
OLEH :**

ARI GUNAWAN SIANTURI

Permeabilitas atau kemampuan alir gas adalah sifat yang paling penting terhadap hasil dari benda coran. Penelitian ini menggunakan pasir cetak Juwono merupakan pasir cetak yang berasal dari kabupaten Juwono, kecamatan Pati. Jawa Tengah. Sebagaimana pasir lainnya, memiliki kandungan utama silika (SiO_2), alumina (Al_2O_3), besi oksida (Fe_2O_3 , FeO dll) dan juga mineral-mineral lain dengan komposisi yang kebetulan cocok untuk digunakan sebagai pasir cetak pada pengecoran non-ferro (kuningan dan aluminium). Dimana pasir cetak juwono akan dicampurkan dengan asam *Float* dengan persentase 4% dan 8%. Asam *Float* atau asam formiat (nama sistematis : asam metanoat) adalah asam karboksilat yang paling sederhana. Asam format secara alami antara lain terdapat pada sengat lebah dan semut, sehingga dikenal pula sebagai asam semut. Ukuran pasir yang digunakan adalah 100 mesh yang mana akan diuji permeabilitasnya.

Setelah uji permeabilitas pasir cetak juwono maka akan dilakukan uji pengecoran dengan logam alumunium ADC 12. Alumunium die casting 12 (ADC12) adalah salah satu jenis paduan Al-Si dengan penambahan unsur Cu, Fe, Mn, Mg, Zn, Ti, Cr, Ni, Pb, dan Sn. Unsur silikon pada paduan ADC12, sangat dekat dengan titik autektik pada diagram fasa Al-Si dan daerah dua fasa cair dan padat sangat tipis.

setelah dilakukan uji permeabilitas pasir cetak yang digunakan di dapat nilai rata – rata permeabilitas air 4% sebesar $154 \text{ cm}^3/\text{mnt}$, dan asam *float* 4% sebesar $107 \text{ cm}^3/\text{mnt}$, dan dengan asam *float* 8% sebesar $146 \text{ cm}^3/\text{mnt}$. Pengecoran alumunium ADC 12 dengan pasir cetak campran asam *float* menghasilkan produk yang lebih baik dibandingkan pasir cetak dengan campuran air. Asam *float* mempunyai titik nyala sebesar 69°C dan titik lebur 84°C , dimana suhu tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan air yang mempunyai titik didih sebesar 100°C , sehingga permeabilitas pasir cetak akan lebih cepat meningkat ketika di tuang logam cair.

Kata kunci : Pasir Juwono, Uji Permeabilitas Pasir Cetak Juwono Dengan pencampuran Asam *Float* dengan persentase 4% dan 8%.