

ABSTRACT

There are some of metal casting methods that have been applied in industrial scales at this time, one of them is metal casting process using silica sand method. This process can be used to create objects that have intricate shapes, some of which are industrial equipments. However, this process still has a weakness which are difficult to remove the mold.

Commonly used molding sand silica sand (quartz sand) and added to a binder such as sodium silicate so that bonding is better. The research aims to determine the compressive strength of the sand mold of CO₂ method with the effect of mixing by the mixture of silica sand and waterglass.

In mixing silica sand with a waterglass should be according to the composition of waterglass that 5% of the amount of silica sand. The result of this test showed that stirring of silica sand and waterglass with the stirring times for 7 and 10 minutes produced the highest mold strength of 4.07 kgf/cm² which was greater than stirring 3 and 5 minutes which was only 0,46 kgf/cm₂.

Keywords : *silica sand, waterglass*

INTISARI

Terdapat sejumlah metode pengecoran logam yang telah diterapkan dalam skala industri saat ini, salah satunya adalah proses pengecoran logam menggunakan pasir silika metode CO_2 . Umumnya digunakan pasir silika dengan ditambahkan pengikat seperti *sodium silikat/waterglass* sehingga ikatan lebih baik. Proses ini dapat digunakan untuk membuat benda-benda yang memiliki bentuk rumit, salah satunya adalah peralatan industri. Namun proses ini masih memiliki kekurangan yaitu sukar dalam pembongkaran cetakan.

Umumnya digunakan pasir silika dengan ditambahkan pengikat seperti *sodium silikat/waterglass* sehingga ikatan yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tekan cetakan pasir metode CO_2 dengan pengaruh waktu pengadukan campuran pasir silika dan *waterglass*. Pencampuran antara pasir silika dengan *waterglass* harus sesuai dengan komposisi *waterglass* yaitu sebesar 5% dari pasir silika.

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa pengadukan *waterglass* dan pasir silika dengan waktu pengadukan selama 7 dan 10 menit menghasilkan kekuatan cetakan tertinggi yaitu $4,07 \text{ kgf/cm}^2$ yang lebih besar dari pengadukan 3 dan 5 menit yang hanya 0.46 kgf/cm^2 .

Kata kunci : pasir silika, *waterglass*