

ABSTRACT

Topik yang dibahas dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh lingkungan HNO₃ terhadap kekerasan dan kekuatan tarik besi cor kelabu berpaduan silisium 2,9%. Bahan utama yang digunakan adalah besi cor kelabu berpaduan silisium 2,9%, spesimen dikorosi selama 2 minggu dan 4 minggu dalam keadaan diam pada parutan larutan HNO₃.

Spesimen diperoleh dari pengecoran yang dilakukan dengan menggunakan cetakan dari pasir alam. Metode penambahan silisium menggunakan metode *open ladle*. Spesimen dibentuk menggunakan standar ASTM E8/E8M – 09 untuk uji tarik, ASTM E140 – 52 untuk uji kekerasan. Proses pengkorosian dilakukan dengan cara menggantungkan spesimen dalam larutan HNO₃ dengan pH 2.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pori-pori pada pengamatan struktur makro yang disebabkan oleh uap air dan udara yang terperangkap di dalam pasir cetak selama proses pengecoran. Pada variasi perendaman dalam HNO₃ selama dua minggu, nilai laju korosi 4 *mpy* dan 3,47 *mpy* pada minggu ke empat. Makin lama waktu perendaman, kekerasan dan kekuatan tarik besi cor kelabu makin menurun. Kekerasan tertinggi 175,90 HB mengalami penurunan menjadi 172,63 HB dan kekuatan tarik tertinggi 158,57 Mpa mengalami penurunan menjadi 105,67 Mpa. Regangan tertinggi 0,06% mengalami penurunan menjadi 0,02%.

Kata kunci: Korosi, pengecoran, larutan HNO₃, kekerasan, kekuatan tarik, besi cor kelabu dan silisium.

ABSTRACT

The topic discussed in this study was to analyze the environmental effect of HNO_3 on the hardness and tensile strength of gray cast iron with silisium of 2.9%. The main ingredient used is gray cast iron with 2.9% silisium, the specimens were corroded for 2 weeks and 4 weeks at rest in a graded HNO_3 solution.

Specimens obtained from casting are done using molds from natural sand. The method of adding silisium uses the open ladle method. Specimens were formed using ASTM E8 / E8M - 09 standards for tensile tests, ASTM E140 - 52 for hardness tests. The corrosive process is carried out by hanging the specimen in a HNO_3 solution with a pH of 2.

The results showed that there were pores in the observation of macro structures caused by water vapor and air trapped in the printed sand during the casting process. In the immersion variation in HNO_3 for two weeks, corrosion rate values of 4 *mpy* and 3,47 *mpy* on the fourth week. The longer the immersion time, the hardness and tensile strength of gray cast iron decreases. The highest hardness of 175.90 HB decreased to 172.63 HB and the highest tensile strength of 158.57 MPa decreased to 105.67 MPa. The highest strain of 0.06% decreased to 0.02%.

Keywords: Corrosion, casting, HNO_3 solution, hardness, tensile strength, gray cast iron and silisium