

Studi pengaruh temperatur cetak terhadap kualitas Tin Shot Rounded Ingot Banka (99,92% Sn) serta perbandingan porositas dengan Ingot Babbit (87-90% Sn) = Study of casting temperature effect on quality Tin Shot Rounded Banka Ingot (99.92% Sn) and porosity comparison with Babbit Ingot (87-90% Sn)

Riezqa Triyuana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331725&lokasi=lokal>

Abstrak

Tin shot rounded merupakan salah satu produk khusus yang dikeluarkan PT. Timah (Persero) Tbk tahun 2003, namun proses produksi yang kurang efektif menyebabkan produk ini diberhentikan sementara. Variabel utama dalam proses pencetakan produk tin shot rounded (berdasarkan hasil Kerja Praktik) adalah temperatur cetak timah atau temperatur pada bagian cetakan yang tepat. Oleh karena itu dilakukan mekanisasi cetakan dengan media pendingin air untuk dapat memproduksi tin shot rounded kembali. Dalam penelitian ini sampel tin shot rounded menggunakan ingot Banka (99,92% Sn) yang diproduksi dengan menggunakan cetakan yang terdiri dari tiga bagian. Pertama, bagian ketel sebagai tempat dimana ingot dilelehkan sampai temperatur 280°C. Kedua, bagian cetakan dimana suhu timah diturunkan sedikit dari ketel. Pada bagian kedua ini, dilakukan variasi temperatur 5°C dari temperatur 250°C hingga 280°C. Kemudian bagian ketiga sampel tin shot rounded akan masuk ke media pendingin air dimana lelehan timah akan mengalami proses solidifikasi. Karakterisasi yang dilakukan pada sampel Banka ini adalah pengujian kemurnian, pengujian densitas dan porositas, pengujian kekerasan, pengujian struktur mikro dengan SEM (Scanning Electron Microscope) serta pengujian foto makro dan mikro sebagai data penunjang. Hasil pengujian menunjukkan sampel Banka memiliki unsur pengotor (impurity) mayoritas yakni 0,03% Pb serta 0,002% untuk unsur Cu, Fe, Ni, dan As. Nilai densitas terendah diperoleh pada temperatur 265°C yang disertai keberadaan porositas makro dengan jumlah yang paling besar dan dapat terlihat dari hasil foto makro. Bila dibandingkan dengan sampel Babbit (87-90% Sn), jumlah porositas makro pada sampel Banka lebih banyak, namun jumlah porositas mikro atau porositas gas pada sampel Babbit lebih besar dibandingkan sampel Banka yang dapat dilihat dari hasil foto mikro. Nilai kekerasan tertinggi pada sampel Banka diperoleh pada temperatur 260°C dengan nilai 1,372 HVN.

.....Tin shot rounded is one of special products issued by PT. Timah (Persero) Tbk in 2003, but the production process that less effective render the product to be suspended. The main variables in the process of casting products tin shot rounded (based on Internship) is on the right casting temperature or the mold temperature. Therefore mold mechanization done with water cooling media to produce tin shot rounded again.

In this study, using a sample of tin shot rounded ingot Banka (99.92% Sn) were produced using a mold made up of three parts. First, the kettle / holding pot a place where the ingots are melted to a temperature of 280°C. Secondly, the mold part where the tin temperature is lowered slightly from the kettle. In this second part, 5°C temperature variation was done from 250°C to 280°C. Then the third part, tin shot rounded sample will go into water cooling medium in which molten tin will undergo solidification process. Characterization performed on samples Banka are purity test, density and porosity test, hardness test, micro-structure test with SEM (Scanning Electron Microscope) and micro and macro photos test as supporting data.

The test result shows that the Banka sample has impurity elements, the majority are 0.03% Pb and also 0.002% for the elements Cu, Fe, Ni, and As. Lowest density values obtained at temperatures of 265°C are accompanied by the presence of macro porosity of the greatest number, and can be seen from the results of macro photos. When compared with samples Babbit (87-90% Sn), the amount of macroporosity on Banka sample is greater, but the amount of gas porosity or microporosity on Babbit samples greater than Banka samples that can be seen from the results of the micro picture. Highest hardness value on Banka samples obtained at temperatures 260°C with a value of 1.372 HVN.