

Pengaruh unsur tembaga (Cu) terhadap kekerasandan fluiditas aluminium paduan ADC12 dengan metode vacuum suction test

Demas Seto A., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245559&lokasi=lokal>

Abstrak

Aluminium merupakan logam non ferrous yang memiliki kelebihan utama yaitu ringan dan ketahanan korosi yang baik. Namun dalam aplikasinya, aluminium tidak dapat digunakan sebagai logam mumi karena kekuatan dan kekerasannya rendah. Untuk itu unsur paduan menjadi sangat penting dalam logam aluminium sebagai solusi dari kelemahan tersebut. Karena sifatnya yang ringan, material aluminium banyak digunakan sebagai komponen otomotif. Industri otomotif terus berupaya meningkatkan efisiensi konsumsi bahan bakar produk kendaraannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan komponen-komponen yang tipis untuk mereduksi berat total kendaraan. Untuk menghasilkan komponen yang tipis, diperlukan sifat mampu alir atau fluiditas dari logam cair yang baik sehingga mampu mengisi rongga-rongga cetakan dengan sempurna. Penelitian ini difokuskan pada pengaruh komposisi tembaga terhadap fluiditas dan kekerasan aluminium paduan ADC 12 yang merupakan material yang digunakan untuk proses high pressure die casting. Komposisi aktual Cu pada penelitian ini adalah 2.25 wt%, 2.62 wt%, 2.89 wt%, 3.11 wt%, dan 3.26 wt%. Pengujian fluiditas pada penelitian ini menggunakan metode vakum dengan bahan baku 100 % scrap dan dilakukan pada temperatur tuang 640_C, 660_C, 680_C, dan 700_C. Pengujian kekerasan yang dilakukan menggunakan metode Brinell. Untuk mengetahui karakteristik mikrostrukturnya, dilakukan pengamatan mikrostruktur dengan mikroskop optik dan SEM/EDS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap peningkatan temperatur tuang sebesar 20_C dari temperatur 640_C ke temperatur 700_C, nilai fluiditas paduan ADC 12 dengan komposisi Cu 3.11 wt% meningkat rata-rata 4.59%. Pada temperatur tuang 680_C, nilai fluiditas paduan ADC 12 meningkat sebesar 24.11% dari 25.3 cm pada komposisi Cu 2.25 wt% menjadi 31.4 cm pada komposisi Cu 3.11 wt%. Nilai kekerasan paduan ADC 12 meningkat sebesar 31.48% dari 54 BHN pada komposisi Cu 2.25 wt% menjadi 71 BHN pada komposisi Cu 3.26 wt%.