

Studi pengaruh waktu dan tekanan degassing terhadap kekuatan tarik, kekerasan dan makrostruktur (porositas) aluminium AC 4A

Sigit Aryo Tejo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245411&lokasi=lokal>

Abstrak

Direktorat Teknologi Material BPPT bekerja sama dengan industri UKM pengecoran logam di daerah Bandung dan Jurusan Metalurgi FTUI berupaya untuk mengembangkan blok mesin kapasitas 500 cc dengan material aluminium cor jenis AC 4A-material Al-Si. Dalam pembuatan komponen bio/c mesin dengan metode gravity casting dan material AC-4A diperlukan kualitas hasil pengecoran yang baik (SMI minimal yang diinginkan). Salah satu cara untuk menghasilkan kualitas hasil coran yang baik adalah dengan menggunakan perlakuan logam cair degassing aliran pengaliran gas-gas dalam logam cair.

Untuk studi ini dibuat sepuluh buah sampel untuk menguji pengaruh variabel waktu dan tekanan degassing, yaitu 50 kg/mm² dan 130 kg/mm² dan pengaruh waktu degassing, yaitu 0, 5, 10, 15 menit terhadap kekuatan tarik, kekerasan, makrostruktur, porositas dan juga dilakukan uji komposisi kimia.

Dari hasil pengujian diperoleh hasil bahwa sampel hasil coran memiliki kadar Fe berlebih dalam komposisi kimianya sehingga menimbulkan penurunan kekuatan dan elongasi. Kekuatan tarik, elongasi dan kekerasan pada aluminium AC 4A hasil coran akan meningkat seiring dengan penambahan waktu proses degassing dari 0 sampai 15 menit. Kecepatan aliran, elongasi dan nilai kekerasan pada aluminium AC 4A hasil coran lebih tinggi pada tekanan 130 kg/mm² dibanding tekanan 50 kg/mm². Dimana hal ini dapat disebabkan semakin banyak gas argon yang dimasukkan maka akan memperbanyak gelembung yang terbentuk. Sehingga semakin besar permukaan kontak dengan laguna cair ungu terjadi mekanisme penyerapan hidrogen terlarut dan pelepasan hidrogen dari aluminium cair. Sedangkan persentase porositas hasil coran akan menurun seiring dengan peningkatan waktu proses pengecoran.