

Studi pengaruh kondisi waktu penyimpanan tablet phospor di udara terbuka terhadap cacat shrinkage piston DX-450

Maria M Mella, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244958&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan Aluminium~Silikon dengan kadar Silikon IO-13% merupakan paduan Coram yang paling luas penggunaannya. Paduan jenis ini memiliki penyusutan yang rendah, fluidity yang baik, dan koefisien ekspansi thermal yang rendah. Salah satu aplikasi paduan jenis ini adalah komponen otomotif yaitu piston. jenis piston yang digunakan dalam penelitian ini adalah piston gasoline tipe DX~450. Dalam proses produksi piston tipe DX-450 dengan metode Gravity Die Casting 5: menggunakan tablet Phosphor sebagai penghalus butir silikon primer, ditemukan adanya cacat shrinkage. Diduga, kondisi penyimpanan dan waktu penyimpanan tablet Phosphor mempunyai peranan penting sebagai penyebab cacat shrinkage ini, yang dapat mempengaruhi kekuatan mekanis piston. Penelitian ini dilakukan dengan menyimpan tablet-tablet Phosphor pada kondisi dan waktu penyimpanan tertentu. Setelah disimpan tablet-tablet tersebut dibagi dua; sebagian digunakan untuk pengujian kadar air, penampakan visual, dan komposisi kimia, sebagian lagi digunakan sebagai modifier Silikon Primer pada proses casting paduan Al-Si AC 8A. Struktur mikro piston hasil tuangan yang didapat digunakan sebagai indikator berfungsi baik atau tidaknya tablet Phosphor sebagai modifier; dan pengujian warna (colour check) yang didapat merupakan petunjuk terjadi atau tidaknya cacat shrinkage pada piston hasil tuangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kondisi penyimpanan terbuka-kurang lembab dan terbuka-lembab dengan waktu penyimpanan yang relatif lama dapat menyebabkan proses modifikasi tablet Phosphor pada struktur mikro paduan Al-si menjadi kurang efektif, dengan mengkasarnya butir-butir Silikon primer dan munculnya fasa Aluminium dendrit (fenomena presipitasi ganda). Hal ini berakibat pada turunnya kemampuan pengumpulan material sehingga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya cacat pada piston hasil tuangan, terutama cacat shrinkage