

Karakterisasi pelat tebal komposit al 6si 6zn 4mg 3cu berpenguat 10 vol sic hasil squeeze casting = Characterization of composite thick plate of al 6si 6zn 4mg 3cu strengthened by 10 vol sic through squeeze casting

Astari Putri Nuarisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368729&lokasi=lokal>

Abstrak

Material komposit matriks aluminium banyak dikembangkan untuk meningkatkan mobilisasi kendaraan taktis karena berat jenisnya yang ringan, salah satunya adalah komposit dengan matriks paduan Al-Si. Dilakukan penambahan unsur silikon untuk meningkatkan fluiditas saat pengecoran, seng, magnesium untuk memperbaiki sifat antarmuka, tembaga, dan penguat silikon karbida untuk meningkatkan kekerasannya. Penelitian ini mempelajari pelat tebal komposit Al-6Si-6Zn-4Mg-3Cu berpenguat partikel silikon karbida dengan fraksi volume 10 % dengan dimensi pelat 30 x 30 x 2.5 cm yang dibuat dengan metode squeeze casting. Karakterisasi material dilakukan diantaranya pengujian komposisi kimia, pengujian kekerasan, pengujian impak, pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop optik dan Scanning Electron Microscopy (SEM), dan pengamatan distribusi kuantitatif porositas. Hasil pengujian menunjukkan bahan pelat tebal memiliki inhomogenitas pada nilai kekerasannya serta adanya porositas mikro pada beberapa bagian pelat kompos homogen pada seluruh bagian dan terdeteksi adanya fasa Mg₂Si dengan bentuk chinese script, MgZn₂, dan CuAl₂.

Aluminum matrix composite has been widely developed to improve mobilization of tactical vehicle because of its light density, such as Al-Si matrix composite. Addition of slilicon to improve casting fluidity, zinc, magnesium to enhance reaction in the interface, copper, and silicon carbide reinforcement to improve its hardness. This research studied Al-6Si-6Zn-4Mg-3Cu composite with 10 % volume fraction silicon carbide as reinforcement with plate dimension 30 x 30 x 2.5 cm which was made by squeeze casting method. Material characterization included chemical composition testing, impact testing, microstructure examination by optical microscope and Scanning Electron Microscope (SEM), and porosity quantitative distribution examination. The results showed that the thick place possessed inhomogeneity hardness profile and microporosity at various positions. On the other hand, the impact values of the thick plate were found similar at all areas together with the presence of chinese script Mg₂Si, MgZn₂, and CuAl₂.