

Studi Pengaruh Penambahan VF% SiC Terhadap Karakteristik Komposit Mg-Al-Sr/SiC Hasil Metode Pengecoran Aduk = Addition of vf% SiC to the characteristics of Mg-Al-Sr/SiC Composite Through Stir Casting

Ronan Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490501&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan proses fabrikasi komposit matriks logam magnesium yang dipadukan dengan paduan Al-15Sr yang akan membentuk fasa intermetalik Mg₁₇Al₁₂ dan Mg₅₈Al₃₈Sr₄. Penguat yang digunakan adalah partikel SiC dengan variasi penambahan fraksi volume sebesar 2%, 4%, 6%, 8%. Metode fabrikasi yang digunakan adalah pengecoran aduk (stir casting). Melalui penelitian ini akan dilaksanakan studi tentang perilaku paduan Mg-4,25Al-0,75Sr (%berat) sebagai komposit matriks logam berpenguat SiC. Proses pengecoran dilakukan dengan gas pelindung Argon untuk menghindari terjadinya oksidasi pada logam Magnesium. Komposit akan dicetak kepada cetakan logam SKD 61 dan kemudian dinginkan agar dapat dilakukan karakterisasi. Dengan penguat SiC yang ditambahkan dengan harapan terjadi peningkatan sifat mekanis pada komposit. Perilaku tersebut dapat diamati melalui struktur mikro, sifat mekanik, dan berat jenis komposit hasil pengecoran tersebut. Hasilnya, komposisi optimum didapatkan pada komposit Mg-4,25Al-0,75Sr dengan penguat 6% SiC yang mendapatkan nilai UTS sebesar 51,09 MPa, nilai kekerasan sebesar 73 HRH, nilai harga impak sebesar 0.0367 J/mm², dan laju aus sebesar 5,68 x 10⁻³ mm³/m.....In this study a magnesium metal matrix composite fabrication process was carried out combined with Al-15Sr alloy which will create intermetallic phases of Mg₁₇Al₁₂ and Mg₅₈Al₃₈Sr₄. Reinforce material that is used for this study is SiC with a fixed amount of 2, 4, 6, 8 vf%. Stir casting is used as the fabrication method as it doesn't require much maintenance and relatively cheap. Argon is used as a shielding gas so oxidation does not occur to magnesium and prevent combustion. The composite is then casted into a SKD 61 metal mold and then cooled so it can be characterized by the various tests it will go through. SiC is added as the reinforcement material in hopes to increase the mechanical properties of the composite. This can be seen when the composite go through a number of testings, including microstructure analysis, SEM, XRD testing, and various mechanical tests. Through this procedure it is then concluded that composite with 6 vf% SiC is the optimum amount of reinforce material which results in UTS of 51,09 MPa, hardness of 73 HRH, impact strength of 0,0367 J/mm² and abrasion rate of 5,68 x 10⁻³ mm³/m