

Pengembangan material komposit menggunakan matriks ADC12 dengan variasi fraksi volume penguat nano-SiC melalui metode pengecoran aduk = Development of composite materials using ADC12 Matrix with volume fraction of nano-SiC particles variation produced with stir casting method

Muhamad Naufal Wahyudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456974&lokasi=lokal>

Abstrak

Material komposit dengan matriks aluminum ADC12 dan partikel penguat nano-SiC dibuat dengan metode pengecoran aduk bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan partikel penguat nano-SiC terhadap sifat mekanis dan mikrostruktur komposit dengan adanya penambahan Mg sebanyak 10 wt. Variasi jumlah nano-SiC sebesar 0.05; 0.1; 0.15; 0.2; dan 0.3 Vf. Hasil pengujian mekanis menunjukkan penambahan partikel penguat nano-SiC sebanyak 0.15 Vf memiliki nilai sifat mekanis yang optimum. Terdapat penurunan nilai densitas komposit akibat porositas. Partikel penguat nano-SiC berperan dalam meningkatnya sifat mekanis dengan mekanisme transfer beban, peningkatan densitas dislokasi, Orowan looping, dan penghalusan butir. Meningkatnya jumlah partikel nano-SiC juga meningkatkan jumlah porositas yang terbentuk.

.....Composite material with ADC12 aluminum matrix and nano SiC particle reinforcement intentionally fabricated using stir casting to analyze the effect of nano SiC particle addition on mechanical and microstructural properties with 10 wt. Mg addition. Variation of nano SiC particle used are 0.05 0.1 0.15 0.2 and 0.3 Vf. Mechanical test results shows that addition of 0.15 Vf nano SiC particles have the optimum mechanical properties. Porosities formed caused decrease in density value of fabricated composite. Addition of nano SiC particles increase mechanical properties of composite by load transfer, increasing of dislocation density, Orowan looping, and grain refinement mechanisms. Increasing the amount of nano SiC particles increases the amount of porosity.