

Pengaruh % Vf SiC terhadap sifat mekanik komposit aluminium 6061 / SiC dengan penambahan modifier Sr dan grain refiner TiB melalui metode stir casting = Effect of the addition of % Vf SiC to mechanical properties composite aluminium 6061 / SiC with the addition of modifier AlSr and grain refiner TiB through stir casting method

Reza Mohammad Aditya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429881&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode fabrikasi material komposit paduan Al 6061 dengan penambahan partikel mikro SiC dipilih menggunakan metode pengecoran aduk karena mampu mendistribusikan partikel penguat SiC dan memiliki nilai ekonomis yang baik. Material ini kemudian diharapkan memiliki sifat mekanis yang baik dengan densitas yang relatif rendah.

Pada penelitian ini dilakukan variasi penambahan volume fraksi dari partikel mikro SiC sebesar 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% untuk mengetahui nilai optimal dari penambahan partikel penguat. Penambahan Mg sebesar 10 wt.% dilakukan untuk meningkatkan kemampubasahan dan penambahan Sr dan TiB dilakukan untuk meningkatkan sifat mekanis dari material komposit. Kemudian didapatkan nilai kekuatan tarik, elongasi, dan kekerasan memiliki nilai maksimal pada penambahan partikel penguat SiC sebesar 10 wt.% dengan nilai masing-masing 230 MPa, 6,5%, dan 62,2 HRB. Sedangkan nilai kekuatan impak memiliki nilai optimum pada penambahan partikel penguat sebesar 4% dengan nilai 0.0294 Joule/mm². Kemudian juga didapatkan bahwa persentase porositas terus meningkat seiring dengan peningkatan volume fraksi dari partikel penguat.

.....Manufacturing of composite material Aluminum Alloy (Al-Mg-Si) with the addition of micro SiC particles reinforcement chosen using stir casting method because it can be able to evenly distribute the SiC particles reinforcement and has a good economic value. Then this addition of SiC particles predicted will improved the mechanical properties and density of the materials.

In this study, the addition of micro particles volume fraction in the amount of SiC 2%, 4%, 6%, 8%, and 10% were used in order to know the optimum volume fraction. The addition of Mg 10 wt.% were used as wetting agent to increase the wettability between matrix and reinforce and the addition of AlSr and TiB were used to increase the mechanical properties. As a result, the ultimate tensile strength, elongation, and hardness value has a maximum value in addition of micro particles volume fraction in the amount of SiC 10 wt.% with the value up to 230 MPa, 6,5%, dan 62,2 HRB. However, the impact value and hardness value has a optimum value in addition of micro particles volume fraction in the amount of SiC 4% with the value 0.0294 Joule/mm². The percentages of porosity were increased along with the increase of micro particles volume fraction.