

Pengaruh Penambahan % Vf Penguat Mikro-Si₃N₄ Terhadap Karakteristik Komposit Mg/Si₃N₄ Hasil Pengecoran Aduk = The Effect of Addition of Micro-Si₃N₄ Reinforce on The Properties of Mg/Si₃N₄ Composite Through Stir Casting Process

Andi Ahmad Dzaky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491229&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Saat ini pengembangan material untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar semakin banyak dilakukan, salah satunya adalah komposit bermatriks. Tahapan pembuatan komposit pada penelitian ini dimulai dari persiapan matriks magnesium dan penguat Si₃N₄ hingga pengecoran dengan metode pengecoran aduk. Penambahan penguat Si₃N₄ dilakukan dengan variasi fraksi volume sebesar 2 %vf, 4 %vf, 6 %vf, dan 8 %vf yang kemudian dikarakterisasi melalui pengujian metalografi, SEM-EDS, pengujian tarik, kekerasan, impak, keausan, densitas dan porositas, serta XRD. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan sifat mekanis dengan penambahan Si₃N₄ sebagai partikel penguat. Komposit magnesium yang dihasilkan memiliki sifat mekanis yang berbeda-beda pada setiap variasi penambahan penguatnya. Sifat mekanis yang paling baik dihasilkan dari penambahan penguat dengan fraksi volume 8 %vf yang menghasilkan nilai kekerasan sebesar 94 HRH dan laju keausan sebesar 0,0045 mm³/m.

ABSTRACT

Currently the development of materials to improve the efficiency of fuel use is increasingly being carried out, one of which is a matrix composite. The stages of making composites in this study started from the preparation of magnesium matrix and Si₃N₄ reinforcement to casting with a stirring casting method. The addition of Si₃N₄ amplifier was carried out by varying the volume fraction by 2% vf, 4% vf, 6% vf, and 8% vf which was then characterized by metallographic testing, SEM-EDS, tensile testing, hardness, impact, wear, density and porosity, and XRD. The results of this study showed an increase in mechanical properties by adding Si₃N₄ as reinforcing particles. The magnesium composite produced has different mechanical properties in each variation of the addition of the amplifier. The best mechanical properties resulted from the addition of an amplifier with a volume fraction of 8% vf which produced a hardness value of 94 HRH and a wear rate of 0.0045 mm³ / m.