

Karakterisasi pelat tebal komposit al- 6si- 6zn- 5mg- 1cu berpenguat 10% Sic hasil squeeze casting = Characterization of composite thick plate al 6si- 6zn- 5mg- 1cu reinforced with 10% sic produced by squeeze casting

Rachmat Fauzi Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368751&lokasi=lokal>

Abstrak

Material penyusun kendaraan taktis pada umumnya adalah baja. Namun untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi, densitas baja terlalu tinggi sehingga digunakanlah aluminium komposit agar kendaraan taktis tersebut menjadi lebih ringan dengan tetap memiliki sifat mekanis yang baik.

Penelitian ini menggunakan komposit dengan matriks Al-6Si-6Zn-5Mg-1Cu dengan penguat 10 % SiC yang difabrikasi menggunakan metode squeeze casting. Produk yang ingin dibentuk adalah pelat berdimensi 300 x 300 x 25 mm dengan empat buah lubang berukuran 15 x 15 mm yang akan digunakan untuk rivet. Pelat tebal ini kemudian dikarakterisasi untuk dilihat sifat mekanis dan homogenitas pada semua area pelat.

Dilakukan beberapa karakterisasi pada komposit, diantaranya adalah pengujian komposisi kimia menggunakan OES, pengujian kekerasan menggunakan metode Rockwell B, pengujian impak menggunakan metode Charpy, pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop optik dan SEM-EDX, dan perhitungan presentase porositas menggunakan metalografi kuantitatif.

Hasil dari pengujian menunjukkan sifat mekanis dan komposisi kimia yang homogen pada semua area pelat tebal. Namun sifat mekanis yang didapat relatif rendah. Hasil analisa dengan struktur mikro dengan menggunakan mikroskop optik dan SEM-EDX menunjukkan SiC yang tercampur pada produk sangat sedikit sehingga menyebabkan sifat mekanis rendah.

.....

Tactical vehicle is usually using steel base material. However, to achieve higher efficiency, the density of steel is too high so aluminium composite is used as the armor of tactical vehicle because of its light weight and good mechanical properties.

This study uses a composite with Al-6Si-6Zn-5Mg-1Cu matrix reinforced with 10 % SiC produced by using squeeze casting method. The final product is a thick plate with dimension of 300 x 300 x 25 mm and has four holes for rivets with the size of 15 x 15 mm. To know the mechanical properties and to see the homogeneity in all areas of the plate, this thick plate has to undergo some material characterization such as, chemical composition, hardness, and impact testing, microstructure analysis, and calculation of porosity percentage.

The result of the testing showed that the mechanical properties and the chemical composition of the plate are homogenous in all areas of the plate. However, the mechanical properties obtained are relatively low. The results of the microstructure analysis using optical microscopy and SEM-EDX showed that there is almost no SiC mixed in the composite which cause the mechanical properties of the product become low.