

Pengaruh penambahan VF nanopartikel SiC pada sifat mekanik aluminium 6061 dengan penambahan grain refiner titanium boron menggunakan proses pengecoran aduk = Effect of addition VF nano particles SiC on mechanical properties of aluminum 6061 with titanium boron addition as grain refiner produced by stir casting

Primawati Rahmadiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429821&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit Aluminium 6061 berpenguat nanopartikel SiC dibuat menggunakan metode pengecoran aduk, dimana ditambahkan unsur Mg 10% untuk mengoptimalkan pembasahan antara matriks dan penguat serta penambahan grain refiner Al-TiB untuk meningkatkan sifat mekanik dari material. Penambahan fraksi volume nanopartikel sebesar 0,05%, 0,10%, 0,15%, 0,20%, dan 0,30% dilakukan untuk mengetahui fraksi volume optimal.

Data hasil penelitian menunjukkan nilai kekuatan tarik maksimum sebesar 217,2 Mpa pada penambahan 0,15%vf dengan elongasi optimal 6% pada penambahan 0,20%vf. Nilai kekerasan terus meningkat seiring dengan penambahan fraksi volume, akan tetapi harga impak terus menurun seiring dengan penambahan fraksi volume. Porositas yang terbentuk semakin meningkat seiring dengan penambahan fraksi volume nanopartikel SiC. Penambahan unsur Al-TiB menghasilkan ukuran butir yang lebih kecil dan persebaran partikel serta porositas yang lebih merata.

<hr>

Aluminium 6061 composite reinforced with nanoparticles SiC produced by stir casting with the addition of Magnesium 10% as wetting agent to optimize wettability between matrix and reinforcement and addition of Titanium Boron as grain refiner to increase mechanical properties. In this study, addition of nano-particles volume fraction in the amount of SiC 0.05 %, 0.10 %, 0.15 %, 0.20 %, and 0.30 % were used in order to known the optimum volume fraction.

As the result, the maximum of ultimate tensile strength is 271,2 Mpa in addition of 0,15%vf, with maximum elongation up to 6% in additon of 0,20%vf. Hardness value continues to rise with the addition of volume fraction, but the impact properties declines steadily with the addition of volume fraction. Porosity percentage increase with the addition of nanoparticles SiC.