

Karakteristik material komposit Aluminium AC4B yang diperkuat dengan variasi volume fraksi boron karbida melalui proses pengecoran aduk = The characteristics of Aluminum AC4B composites reinforced by the fraction volume variations of boron carbide through the stir casting process

Adinda Dita Dwi Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490504&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Proses fabrikasi dan penelitian terhadap material komposit bermatriks Aluminium AC4B dengan penambahan penguat Boron Karbida (B4C) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristiknya seperti ketangguhan, kekuatan impact, dan kekuatan tariknya. Dalam proses fabrikasi dan penelitian ini, Aluminium AC4B bertindak sebagai matriks di dalam komposit yang diberikan variasi volume fraksi partikulat penguat B4C sebesar 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 10 % Vf dan juga diikuti oleh penambahan 5 % berat Magnesium (Mg) sebagai agen pembasahan, 0,04 % berat Stronsium (Sr) sebagai agen pemodifikasi, dan 0,15 % berat Al-5 Ti-1 B sebagai agen penghalus butir melalui proses pengecoran aduk. Untuk mengarakterisasi setiap material komposit, dilakukan dua jenis metode pengujian yaitu pengujian tidak merusak (Optical Emission Spectroscopy(OES), X-Ray Diffraction(XRD), Optical Microscope(OM), Scanning Electron Microscope(SEM), Energy Dispersive Spectroscopy(EDS), densitas, dan porositas) dan pengujian merusak (pengujian tarik, keras, dan impact). Terdapat peningkatan sifat mekanis pada material komposit aluminium AC4B / B4C dibandingkan dengan material dasar Aluminium AC4B, seperti kekuatan tariknya yang mencapai 149,032 MPa dan kekerasannya yang mencapai 49,3 HRB. Pengecoran aduk

<hr><i>ABSTRACT</i>

The fabrication and research of Aluminum AC4B matrix composites with the addition of Boron Carbide (B4C) reinforcement was carried out with the aim of knowing its characteristic difference due to its toughness, impact resistance, and tensile strength. In this fabrication and research, Aluminum AC4B acts as the matrix in the composites which is given a variation of B4C reinforcement particle of 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 10 % Vf and also followed by the addition of 5 % wt Magnesium (Mg) as the wetting agent, 0.04 % wt Strontium (Sr) as the modifier, and 0.15 % wt Al-5 Ti-1 B as the grain refinement through the stir casting process. To characterize each composites, two types of testing methods are carried out namely the non-destructive testing (such as Optical Emission Spectroscopy (OES), X-Ray Diffraction(XRD), Optical Microscope (OM), Scanning Electron Microscope (SEM), Energy Dispersive Spectroscopy (EDS), density, and porosity) and the destructive testing (such as tensile, hardness, and impact testing). The results showed that there is an increase in the mechanical properties of Aluminum AC4B / B4C composite compared to the base material of Aluminum AC4B within the value of 149.032 MPa of tensile strength and 49.3 HRB of hardness.</i>