

Pembuatan komposit matriks logam Al5Cu/Al2O3(p) dan Al5Cu/SiC(p) melalui proses pengadukan dan tempa cetakan terbuka = Metal matrix composite Al5Cu/Al2O3 and Al5Cu/SiC making with stirring and open dies forging process

Toni Bambang Romijarso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20275210&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit Matriks Logam (KML), pada saat ini merupakan salah satu material yang banyak digunakan di industri manufaktur terutama yang berbasis alumunium, karena alumunium ini mempunyai berat jenis yang rendah. Material alumunium sebagai matriks dengan penguat Al2O3 maupun SiC sudah banyak digunakan dalam pembuatan KML. Proses pembuatan KML di Indonesia merupakan hal yang baru-baru ini ramai diminati, meskipun penelitian awal sudah dilakukan jauh sebelumnya. Faktor penting pada pembuatan KML adalah menghindari adanya keropos atau adanya porositas pada hasil produk. Karena itu pada percobaan ini setelah dilakukan proses pengadukan dilanjutkan dengan proses tempa untuk mengurangi adanya porositas tersebut.

Bahan yang digunakan sebagai matriks adalah Al-5%Cu dengan kandungan 4% Mg sebagai wetting agent, sedangkan penguat yang digunakan adalah 5 dan 10% Vf Al2O3 serta 5 dan 10% Vf SiC. Pengujian mekanik yang dilakukan antara lain uji tarik, kekerasan dan keausan, sedangkan pengujian fisik; metalografi, berat jenis, porositas, SEM/EDS dan XRD, untuk melihat fasa dan senyawa baru. Dengan pertambahan penguat Al2O3 maupun SiC terjadi kenaikan sifat mekanik antaralain naiknya angka kekerasan dan turunnya nilai keausan.

.....The Metal Matrix Composite (MMCs), one of a kind material which is widely used in manufacturing industry, especially made from aluminum. It is caused by the easiness to process and the weight that is lighter than the other metals. The using of reinforced material such as Al2O3 and SiC have been known to make MMCs. The making of MMCs in Indonesia have just developed recently, even though the previous research have been conducted for a long time. The important factor in making MMCs is to prevent the porosity at its product. This is the reason why we conduct a forging process after the agitation process. The materials used as matrix is Al-5%Cu with 4% Mg content as wetting agent, and as reinforcement 5 and 10% volume fraction Al2O3 and 5 and 10% of volume fraction SiC is used. The mechanical testing, such as metallography, weight measuring, porosity, SEM/EDS and XRD, is conducted to see the existence of new phase. As the increasing of Al2O3 and SiC content, the mechanical properties, such as hardness in increasing and the wear rate is decrease.