

Pengaruh Mg terhadap proses electroless coating pada partikel penguat SiC = The effect of magnesium in electroless coating process on surface of SiC particles reinforced

Syukron Lutfi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249446&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses pelapisan pada permukaan keramik SiC dengan oksida logam (ion Mg dan Al) dengan metode electroless coating di dalam larutan HNO₃ dapat meningkatkan kemampubasahan dari SiC, seiring dengan terbentuknya fasa spinel MgAl₂O₄ ataupun SiO₂ pada permukaan SiC yang dapat mempromosi fasa spinel pada saat oksidasi. Dengan meningkatnya kemampubasahan dari partikel SiC maka kedepannya partikel ini bisa dilakukan pembuatan material Metal Matrix Composites (MMCs). Variabel yang diberikan adalah dengan memvariasikan %berat Mg yaitu 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3 gr dengan %berat Al tetap yaitu 0.5 gr. Hasil pengujian EDX menunjukkan adanya sebaran Mg dan Al pada permukaan SiC. Pengujian X-RD didapatkan hasil pada variable Mg 0.1 gr, intensitas terbentuknya lapisan spinel paling besar diantara semua variable %berat Mg, yaitu MgAl₂O₄ pada sudut 2 θ : 34.82 dan fasa SiO₂ pada 59.94. Lapisan spinel ini terdistribusi merata dan memberikan karakteristik yang baik. Sebagai gambaran dari hasil TEM, terdapat lapisan pada permukaan SiC dengan ketebalan yang tipis dan merata yang menyelimuti permukaan SiC dengan ketebalan sebesar 27.3-123 nm. Lapisan tersebut dari hasil X-RD menunjukkan terbentuknya lapisan SiO₂, dan MgAl₂O₄.

The process of coating on the surface of SiC ceramics with metal oxide (Mg and Al ions) with the method of electroless coating in HNO₃ solution can increase wettability of SiC, accordance with the formation of spinel phase MgAl₂O₄ or SiO₂ on SiC surface that can promote spinel phase during oxidation. This increase could ease the process of manufacture of Metal Matrix Composites (MMCs) materials. Variable is given by varying the weight% of Mg is 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3gr with weight% of 0.5 grams of Al fixed. EDX testing showed the existence of Mg and Al particles dispersed on the surface of SiC. X-RD testing showed the highest intensity of spinel phase with variable wt% Mg 0.1gr among all variables. Spinel phase formed at 2 θ angle: 34.82 and SiO₂ phase at 59.94. Spinel layer is distributed evenly and gives good characteristics. As an illustration of the results of TEM testing, there is a layer on the surface of SiC with a thickness of the thin and evenly covering the surface of SiC with a thickness of 27.3-123 nm. These layers are from X-RD results showed the formation of SiO₂ layer, and MgAl₂O₄.