**Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership**

# Coating Zirkonia pada Bahan Dasar Logam Aluminium dengan Teknik Sol-gel dan Spin-Coating

Rachmat Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20275968&lokasi=lokal

---

Abstrak

Pelapisan zirkonia film pada bahan dasar aluminium alloy dibuat dengan menggunakan metoda sol-gel yang telah dimodifikasi dan teknik spinning coating. Asam asetat digunakan sebagai stabiliser pada pembuatan sol dan asam nitrat digunakan sebagai agen peptitiser dengan perbandingan terhadap alkoxide 2 dan 0,032. Penambahan yttria dilakukan dengan perbandingan berat oksidanya terhadap oksida total dalam sol sebesar 2,5; 5; ·dan 10%. Kristalisasi mulai terbentuk pada suhu sekitar 420 °C dalam bentuk kubik atau tetra~onal dan tidak mengalami perubahan phase hingga pembakaran suhu 600 C maupun akibat penambahan yttria dalam sol. Penambahan yttria tidak mempengaruhi suhu terbentuknya kristal (kristalisasi). Karakterisasi mekanis hasil dilakukan dengan uji menggunakan UMIS 2000 U/tramicrohardness Indentation System, kekerasan film tidak digunakan sebagai kekerasan baku sifat bahan karena dijumpai permasalahan pada alat UMIS (kekerasan film maksimum 1 ,59 -, GPa, jauh dari data referensi). Dari hasil analisis dengan SEM, diduga deformasi yang terjadi mengikuti proses konservasi volume. Penambahan yttria pada sol tidak memberi perubahan yang cukup berarti pada sifat kekerasan film hasil.

.....

Zirkonia thin film coatings on aluminium alloy substrats have been made by modified sol-gel method and spin coating technique. Acetic acid is used as a stabilizer sols (as modifier) and nitric acid as peptitizer in the ratio to alkoxide of 2 and 0. 032 respectively. The addition of yttria is in the ratio 2.5, 5 and 10 % weight to total oxide in sols. Crystallization of the films began at about 420 C in cubic or tetragonal form and had no changes after firing up to 600 °C and addition of yttria in sols. The addition of yttria caused no changes in crystallization temperature. Ultramicro indentation tests were carried out using UMIS 2000 Ultramicrohardness Indentation System. The hardness analysis results can not be used as the properties of film because there was a problem with the UMIS. From SEM images, it is predicted that the stable deformation suggested a volume conserving process. The addition of yttria to sols does not change much on the hardness properties of resulting thin film.