Universitas Indonesia Library >> UI - Laporan Penelitian

Pembuatan Keramik Untuk Material Sensor omposit CaF2/SiC

Sri Harjanto, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=76280&lokasi=lokal

---

Abstrak

Pengembangan material-material baru diharapkan dapat memenuhi tuntutan dari perkembangan teknologi yang ada. Material tipe komposit yang merupakan campuran dari dua atau lebih elemen bahan secara makro menjadi salah satu alternatif yang sedang dikembangkan saat ini. Salah satunya adalah penggunaan komposit sebagai sensor mekanik. Komposit yang ditinjau memiliki elemen CaF2 sebagai matriks dan elemen SiC sebagai penguat. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh dari penambahan SiC sebanyak 0%, 10%, 15%, 20%, dan 25% ke dalam komposit tersebut terhadap berbagai aspek yang diperlukan selaku sebagai sensor mekanik yaitu densitas, kekuatan tekan, kekerasan, dan resistivitas listrik.

Komposit ini dibuat dengan menggunakan metode metalurgi serbuk dimana elemen-elemen pembentuknya pada awalnya berupa serbuk dengan ukuran 2 pm. Masing-masing elemen ditimbang lalu dicampur dengan proses mixing sesuai dengan komposisinya. Setelah itu ditimbang kembali untuk mendapatkan berat sejumlah satu sampel dimana cuplikan tersebut akan dikompaksi pada temperatur ruang dengan tekanan kompaksi yang telah ditentukan. Sampel mentah hasil kompaksi kemudian disinter pada temperatur dan waktu tahan tertentu hingga didapatkan sampel akhir. Dan sampel setelah sinter ini diuji densitas, kekuatan tekan, kekerasan, dan resistivitas listrik serta foto struktur mikro.

Hasil dari penelitian ini adalah untuk densitas dimana nilainya semakin rendah seiring dengan kenaikan jumlah SiC. Sedangkan untuk kekuatan tekan terjadi kenaikan pada penambahan 10% dan 15% SiC, lalu untuk komposisi berikutnya terjadi penurunan nilai kekuatan mekanis. Pada uji kekerasan, kekerasan meningkat pada komposisi 10% dan 15% lalu menurun hingga lebih rendah dari spesimen CaF2 murni (0% SiC) pada 20% dan 25%. Dan terakhir untuk nilai resistivitas listrik penambahan SiC menurun secara drastis dibanding spesimen CaF2 murni (0% SiC) lalu mengalami peningkatan nilai seiring dengan meningkatnya jumlah SiC ke dalam komposit.