

Pengaruh penambahan nb2o5 terhadap densitas kekuatan tekuk dan mikrostruktur komposit keramik al2o3-sic-zro2 = Effect of addition of nb2o5 on density flexural strength and microstructure of ceramic composite al2o3-sic-zro2

Nasution, Qurratul Ain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368720&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penggunaan aditif dalam fabrikasi komposit keramik merupakan pengembangan yang relatif baru. Aditif digunakan dalam pemrosesan serbuk keramik untuk mempercepat densifikasi sehingga temperatur sintering yang digunakan dapat menjadi lebih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk memfabrikasi komposit keramik Al₂O₃-10SiC-5ZrO₂ dengan penambahan aditif Nb₂O₅ (niobia) serta mengamati pengaruh niobia (2, 4, dan 6 % berat) terhadap densitas, struktur mikro, dan kekuatan tekuknya. Karakterisasi material yang dilakukan adalah pengukuran densitas, pengujian kekuatan tekuk (3-point bending), pengamatan fasa dengan XRD, dan pengamatan struktur mikro dengan SEM/EDS. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sampel dengan penambahan 4 % berat niobia memiliki densifikasi yang paling tinggi sebesar 80,58 % serta porositasnya paling rendah. Tetapi penambahan niobia yang semakin banyak dapat menyebabkan penurunan kekuatan tekuk.

<hr>

ABSTRACT

Using of additive in fabrication ceramic composite is relative new development. Additive in processing of ceramic powder is used in order to accelerate densification, so the sintering temperature becomes lower. This research was intended to fabricate ceramic composite Al₂O₃-10SiC-5ZrO₂ with addition of Nb₂O₅ (niobia) and to study effect of niobia (2, 4, and 6 % wt.) on density, microstructure, and flexural strength. It was characterized by density measurement, test of flexural strength (3-point bending), XRD, and SEM/EDS. This study showed sampel with 4 % wt. has the highest densification 80,58 % and lowest porosity. But addition of more niobia can decrease flexural strength.