

Pengaruh penambahan Nb_2O_5 terhadap densitas kekuatan tekuk dan mikrostruktur komposit keramik $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiC-ZrO}_2$ = Effect of addition of Nb_2O_5 on density flexural strength and microstructure of ceramic composite $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiC-ZrO}_2$

Nasution, Qurratul Ain, author

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

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 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-10SiC-5ZrO}_2$ dengan penambahan aditif Nb_2O_5 (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.

.....

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 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-10SiC-5ZrO}_2$ with addition of Nb_2O_5 (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.