

Pengaruh perlakuan bahan-bahan awal terhadap pembentukan Boron Karbida

Dini Harsanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236521&lokasi=lokal>

Abstrak

Boron karbida merupakan material yang sulit terbentuk yang memiliki struktur dan aplikasi elektronik yang menarik. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh boron karbida antara lain stabil pada temperatur tinggi, memiliki tingkat kekerasan yang tinggi, berkemampuan tinggi dalam menyerap neutron pada pusat reaktor nuklir, dan memiliki sifat-sifat termoelektrik yang sangat baik. Kombinasi dari sifat-sifat tersebut memungkinkan boron karbida digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk material yang tahan abrasi, persenjataan militer, moderator neutron pada reaktor nuklir, dan berpotensi diaplikasikan pada pembangkit daya penerbangan angkasa luar.

Penelitian ini berhasil mensintesis boron karbida dengan fasa B₄C yang memiliki sistem kristal rhombohedral, space grup $m\bar{3}R$, dan parameter kisi $a = b = 5,600$, $c = 12,08$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ dengan menggunakan bahan-bahan awal berupa asam borat (H₃BO₃), karbon aktif, dan asam sitrat (C₆H₈O₇) yang ditambahkan dengan magnesium sebagai koreduktor.

.....Boron carbide is highly refractory material that is of great interest for both its structural and electronic properties. Of particular importance are its high-temperature stability, high hardness, high cross-section for neutron capture, and excellent high-temperature thermoelectric properties. This combination of properties gives rise to numerous applications, including uses as an abrasive wear-resistant material, ceramic armor, a neutron moderator in nuclear reactors, and potentially, for power generating deep space flight applications. This experimental succesfull to synthesis B₄C boron carbide that has rhombohedral crystal system, space grup $m\bar{3}R$, and lattice constant $a = b = 5,600$, $c = 12,08$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ by using raw materials i.e. boric acid (H₃BO₃), activated carbon, dan citric acid (C₆H₈O₇) and magnesium as co-reductant.