

Pengaruh Temperatur dan Waktu Sintering dan Annealing terhadap Spektroskopi Impedansi Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃

Dwi Nugraheni Rositawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236321&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan pembuatan keramik Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ dengan metode "Mechanosynthesis powder". Bubuk BaCO₃, SrCO₃ dan TiO₂ digunakan sebagai material dasar. Bubuk dicampur dan dimilling selama 4 jam kemudian dikalsinasi pada 1100°C selama 4 jam menghasilkan fase tunggal Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ yang diketahui dari XRD. Bubuk Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ dipress menjadi pellet dengan tekanan 4 ton/cm² kemudian disintering pada 1200°C dan 1300°C selama 1-3 jam. Salah satu sampel yang disintering pada 1200°C 2 jam diannealing pada 900°C selama 1, 2 dan 4 jam. SEM digunakan untuk mengetahui ukuran, bentuk dan distribusi butir serta software ZsimpWin digunakan untuk mengetahui rangkaian listrik ekivalen, nilai resistansi R dan kapasitansi C. Waktu sintering yang semakin lama akan menghasilkan butir yang cenderung semakin besar serta menurunkan nilai R dan C butir dan batas butir. Waktu annealing yang semakin lama akan menghasilkan butir yang cenderung semakin kecil dan homogen serta menaikkan nilai resistansi R dan kapasitansi C butir dan batas butir.

.....Preparation of Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ ceramic has been done by Mechano-synthesis powder method. BaCO₃, SrCO₃ dan TiO₂ powder was used as raw materials. The powder was mixed and milled for 4 hours then calcined at 1100°C for 4 hours resulting single phase Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ confirmed by XRD. Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ powder was pressed to form pellet at 4 ton/cm² then sintered at 1200°C and 1300°C for 1-3 hours. One of the 1200°C 2 hours sintered sample was annealed at 900°C for 1, 2 and 4 hours. SEM was employed to observe the size, morphology and distribution of grain and ZsimWin software was employed to know the equivalent circuit, value of resistance R and capacitance C. It is seems that with longer sintering time, the grain size increases and the values of R and C for both grain and grain boundary contribution decrease. However after annealing their values increase due to decreasing in grain size.