

Pengaruh doping Gd terhadap sifat magnetik dan parameter kisi pada material BiFeO_3 = Effect of Gd doping on magnetic properties and lattice parameter of BiFeO_3

Dani Sukmahadi Naraya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387129&lokasi=lokal>

Abstrak

Material $\text{Bi}_{1-x}\text{Gd}_x\text{FeO}_3$ dengan nilai $x=0, 0.06, 0.1, 0.2$ dibuat melalui metode solgel autocombustion. Material dibuat dengan prekursor $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ powder, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ powder, $\text{Gd}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ powder, H_2O , dan citric acid ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$). Material ini di-sintering pada temperatur 750°C selama 3 jam setelah diperoleh gel. Pengaruh dari variasi doping Gd pada material BFO ini menjadi fokus yang akan dipelajari. Kemudian material ini akan dikarakterisasi dengan menggunakan X-Ray Diffraction (XRD), Permagraph, dan SEM Edax. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa terjadi pembentukan dua fasa yang berbeda. Secara umum hasil pengujian Permagraph pada suhu ruang menunjukkan bahwa material tersebut bersifat diamagnetik yang dikarenakan tingginya intensitas bismuth pada material.

..... $\text{Bi}_{1-x}\text{Gd}_x\text{FeO}_3$ material which is $x = 0, 0.06, 0.1, 0.2$ is made by the sol-gel method autocombustion. The material is made with the precursors of $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ powder, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ powder, $\text{Gd}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ powder, H_2O , and citric acid ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$). Then the material will be sintered in 750° for three hours after the gel has been obtained. Effect of Gd doped BFO with variations of x is the main focus that will be learned. After that, this material will be characterized with X-Ray Diffraction (XRD), Permagraph, and SEM Edax. Result of XRD shows that there're two different phase. In general, the result of permagraph testing on room temperature shows that the material is kind of diamagnetic because of the high bismuth intensity on material.