Pengaruh proses perlakuan panas terhadap ukuran kristal dan sifat magnetik BaFe12O19 didoping bi dibuat melalui metode sol gel = The influence of heat treatment on the crystallite size and magnetic properties of BaFe12O19 doped by bi made by sol gels method

Sormin, Gabriela C.M., author

Abstrak

Material BaFe12O19 dan material paduan Ba1 xBixFe12O19 dengan nilai x 0 2 telah berhasil dibuat melalui metode sol gel Prekursor ferit diperoleh dari campuran larutan barium nitrat ferit nitrat dan bismut nitrat. Prekursor ini disinter pada temperatur 925 C dengan variasi waktu 6 8 dan 10 jam pada tekanan udara 1 atm. Pengaruh dari temperatur sintering pada kristalografi dan sifat magnetik. Material BaFe12O19 dan material paduan Ba1 xBixFe12O19 menjadi fokus yang akan dipelajari. Material-material ini akan dikarakterisasi dengan menggunakan X ray diffraction XRD scanning electron microscope SEM and Permagraph.
Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa material BaFe12O19 dan Ba1 xBixFe12O19 memiliki struktur kristal hexagonal. Secara umum hasil pengujian Permagraph pada suhu ruang menunjukkan kedua material tersebut bersifat feromagnetik dengan nilai medan magnet saturasi medan koersif dan magnetisasi remanen yang berbeda. Akan tetapi persamaan yang dimiliki kedua material ini adalah dengan semakin meningkatnya temperatur sintering dan waktu penahanan sintering maka nilai medan magnet saturasi medan koersif dan magnetisasi remanen juga semakin meningkat.
<hr>BaFe12O19 compounds and Ba1 xBixFe12O19 compounds which is x 0 2 have been made by sol gel methode. The ferrite precursors were obtained from aqueous mixtures of Barium nitrate Bismuth nitrate and Ferric nitrate. These precursors were sintered at temperature 925 C with time variation 6 8 and 10 in a static air atmosphere. Effects of sintering temperature on the crystallography and magnetic properties to BaFe12O19 compounds and Ba1 xBixFe12O19 compounds were systematically studied. The powders formed were investigated using X ray diffraction XRD scanning electron microscope SEM and Permagraph.

The XRD characterization showed that the BaFe12O19 and Ba1 xBixFe12O19 compounds rsquo crystal structure are hexagonal. The main finding of permagraph characterization at the room temperature showed that the coumpounds are ferromagnetic matter which are the magnetic saturation koersif field and remanence magnetization are different. With increasing of temperature sintering coercivity magnetic saturation and remanence magnetization value tends to rising.