

Karakterisasi material hasil sintesis metode pemaduan mekanik berbahan dasar Fe dan Bi₂O₃ dengan variasi komposisi Fe = Material characterization mechanical alloying results-based synthesis of Fe and Bi₂O₃ with varying composition of Fe

Deby Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402185&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis material multiferroik Bismuth Ferrite (BiFeO₃) hingga saat ini belum dapat dihasilkan dalam bentuk fasa tunggal. BiFeO₃ dapat disintesis dari Fe dan Bi₂O₃ dengan metode pemaduan mekanik karena terdapat perbedaan jari-jari dan muatan ion Fe³⁺ dan Bi²⁺ sehingga mempengaruhi fasa dan sifat magnetik material hasil sintesis. Hasil sintesis perubahan komposisi Fe dan Bi₂O₃ menghasilkan material berfasa BiFeO₃, Bi₂O₃, Fe₂O₃, Bi₂₅FeO₄₀, Fe₃O₄, Bi₂O₄ dan Fe karena proses pemaduan yang dilakukan belum sempurna sehingga terdapat material excess serta Fe dan Bi yang teroksidasi. Sifat magnetik pada material yang dihasilkan dipengaruhi oleh Fe₂O₃ dan Fe₃O₄ yang terbentuk.

.....Synthesis of Bismuth Ferrite (BiFeO₃) Multiferroics materials up to date can not be produced in the form single phase. BiFeO₃ can be synthesized with Fe and Bi₂O₃ by using mechanical alloying methods because of the differences of radius and ionic charge of Fe³⁺ and Bi²⁺ that influence the phase and magnetic properties of the result. The mole composition variation of Fe and Bi₂O₃ produced materials with any phase like BiFeO₃, Bi₂O₃, Fe₂O₃, Bi₂₅FeO₄₀, Fe₃O₄, Bi₂O₄ dan Fe because of the mechanical alloying process was not perfect so that there is excess material and oxidized Fe and Bi. Magnetic properties of the material result is influenced by Fe₂O₃ and Fe₃O₄ phase.