

# Karakterisasi material hasil sintesis metode pemanfaatan mekanik berbahan dasar Fe dan Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan variasi komposisi Fe = Material characterization mechanical alloying results-based synthesis of Fe and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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 (BiFeO<sub>3</sub>) hingga saat ini belum dapat dihasilkan dalam bentuk fasa tunggal. BiFeO<sub>3</sub> dapat disintesis dari Fe dan Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan metode pemanfaatan mekanik karena terdapat perbedaan jari-jari dan muatan ion Fe<sup>3+</sup> dan Bi<sup>2+</sup> sehingga mempengaruhi fasa dan sifat magnetik material hasil sintesis. Hasil sintesis perubahan komposisi Fe dan Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> menghasilkan material berfasa BiFeO<sub>3</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Bi<sub>25</sub>Fe<sub>40</sub>O<sub>40</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dan Fe karena proses pemanfaatan yang dilakukan belum sempurna sehingga terdapat material excess serta Fe dan Bi yang teroksidasi. Sifat magnetik pada material yang dihasilkan dipengaruhi oleh Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> yang terbentuk.

.....Synthesis of Bismuth Ferrite (BiFeO<sub>3</sub>) Multiferroics materials up to date can not be produced in the form single phase. BiFeO<sub>3</sub> can be synthesized with Fe and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> by using mechanical alloying methods because of the differences of radius and ionic charge of Fe<sup>3+</sup> and Bi<sup>2+</sup> that influence the phase and magnetic properties of the result. The mole composition variation of Fe and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> produced materials with any phase like BiFeO<sub>3</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Bi<sub>25</sub>Fe<sub>40</sub>O<sub>40</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and 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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> phase.