

Pengaruh komposisi Sr terhadap struktur kristal dan polarisasi spontan $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$ = The influence of Sr substitution on structural properties and electrical polarization of $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$

Yuceu Endah Sakti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467308&lokasi=lokal>

Abstrak

Perovskite berbasis Barium Titanate ($BaTiO_3$) sangat menarik perhatian dalam dunia riset karena bersifat ferroelektrik dengan konstanta dielektrik yang cukup tinggi dan potensi aplikasinya sebagai material dalam multilayer kapasitor (MLCs), PTC thermistor, piezoelectric transducers, dan sebagainya. Beberapa peneliti melaporkan bahwa modifikasi terhadap basis $BaTiO_3$ memperlihatkan perubahan sifat struktur dan sifat listrik seperti kestabilan dan transisi struktur terhadap temperatur, kenaikan dielektrik konstan, penurunan loss dielektrik, dan sebagainya.

Pada penelitian ini, akan dipelajari pengaruh substitusi Sr pada site Ba menjadi perovskite keramik $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$ dengan nilai $x = 0; 0,2; 0,6; 0,8$. Sintesis material $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$ dilakukan dengan metode mechanosynthesis powder dan solid state reaction menggunakan $BaCO_3$, TiO_2 , dan $SrCO_3$ sebagai precursor utama. Sifat struktur dikarakterisasi menggunakan X-ray Diffraction (XRD). Sifat listrik dikarakterisasi menggunakan elektrometer Keithley 6517A untuk mendapatkan parameter listrik seperti polarisasi spontan, polarisasi saturasi, dan respon terhadap medan listrik.

<hr>

Barium Titanate ($BaTiO_3$)-perovskite-based materials was paid attention due to they posses high dielectric constant and their application as multilayer capacitor (MLCs), PTC thermistor, piezoelectric transducers materials etc. Several researcher reported that modification in $BaTiO_3$ shows the changes in structural and electrical properties i.e. stability and structural transition with temperature, the increasing of dielectric constant, decreasing of dielectric loss, etc.

In this research, the influence of Sr-substitution on Basite of $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$ perovskite-ceramics with $x=0,0, 0,2, 0,6$, and $0,8$ was studied. The synthesize process have been done by mechanosynthesis powder and solid state reaction methods using $BaCO_3$, TiO_2 and $SrCO_3$ as main precursors. The structural properties was characterized by X-ray Diffraction (XRD). The electrical properties was characterized by electrometer Keithley 6517A in order to obtain the electrical parameters such as spontaneous polarization, saturation polarization, and their responses to electric field.