

Studi pengaruh substitusi sr pada La_{2-x}Sr_xCuO₄ terhadap temperatur kritis dengan metode sol-gel x = 0,16; 0,22; 0,25 = Study of substitution sr effect on La_{2-x}Sr_xCuO₄ against critical temperature with sol gel method x 0,16; 0,22; 0,25

Euaggelion Putra Yandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472571&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Peneliti melakukan proses sintesis dari material superkonduktor La_{2-x}Sr_xCuO₄ LSCO, dengan x = 0,16; 0,22 dan 0,25, dengan metode sol-gel. Prekursor yang peneliti gunakan dalam metode ini berbasis nitrat. Bahan dikalsinasi untuk menghilangkan komponen organik dan disintering dengan suhu 600 C selama 6 jam. Analisis pengukuran difraksi sinar-X XRD dengan Rietveld Refinement menunjukkan bahwa struktur stabil pada fase tetragonal I4/mmm dengan ukuran kristal cenderung semakin mengecil seiring dengan bertambahnya doping Sr. Scanning Electron Microscopy SEM digunakan untuk mengamati morfologi material dan mengkonfirmasi parameter sel dari analisis pengukuran XRD. Penggunaan SEM juga untuk mengkonfirmasi kehomogenan dari material LSCO. Dengan Electron Dispersive Spectroscopy hasilnya mengkonfirmasi komposisi material yang sudah mendekati nilai perhitungan. Untuk melihat adanya perubahan fasa superkonduktor, cryogenic magnetometer digunakan untuk mengukur resistivitas pada material LSCO.

ABSTRACT

We performed a synthesis process of the La_{2-x}Sr_xCuO₄ LSCO, with x 0,16 0,22 and 0,25, superconducting material by sol gel method. Precursors that we use in this method are nitrate based. The material was calcined to remove the organic component and sintered at 600 C for 6 hours. Analysis of X ray diffraction measurements XRD with Rietveld Refinement showed that the structure stabilized to the tetragonal phase I4 mmm with the crystallite size tends to decrease as doping increases Sr. Scanning Electron Microscopy SEM is used to observe the morphology of the material and confirm the cell parameters of the XRD measurement analysis. The use of SEM is also to confirm the homogeneity of LSCO material. With Electron Dispersive Spectroscopy the results confirm the composition of the material that is close to the calculation value. To see a superconducting phase change, cryogenic magnetometers are used to measure resistivity in LSCO materials.