

Pengaruh doping Ag terhadap magnetoresistan bahan pada material $(La_{1-x}Ag_x)_{0,8}Ca_{0,2}MnO_3$ disintesis dengan metode sol gel = Pengaruh doping Ag terhadap magnetoresistan bahan pada material $(La_{1-x}Ag_x)_{0,8}Ca_{0,2}MnO_3$ disintesis dengan metode sol gel / Santi Dewi Rosanti

Santi Dewi Rosanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467367&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan sintesis bahan perovskite manganites $La_{1-x}Ag_x 0,8Ca_{0,2}MnO_3$ yang disubstitusi dengan Ag pada site La dengan $x = 0; 0,03; 0,07; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4$ dan $0,5$. Pembuatan sampel dilakukan dengan metode sol-gel pada temperatur sintering 900 C . Prekursor yang digunakan adalah La_2O_3 , $AgNO_3$, $Ca(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ dan $Mn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$. Hasil karakterisasi XRD untuk $x < 0,1$ menunjukkan fasa tunggal dengan struktur kristal orthorombik dan space group $pnma$. Pada $x = 0,2; 0,3$ dan $0,4$ terdapat puncak Ag dan $x = 0,5$ terdapat puncak Ag, Ca dan nitrat. Pengujian nilai efek magnetoresistan di fokuskan pada $x < 0,1$. Ukuran rata-rata grain dari hasil karakterisasi SEM pada sampel yaitu dalam skala nanometer.

Hasil kemurnian sampel telah dikonfirmasi menggunakan karakterisasi EDX, dimana tidak terdapat pengotor atau impuritas. Hasil karakterisasi VSM menunjukkan bahwa nilai koersivitas semakin meningkat dengan meningkatnya doping Ag, nilai tertinggi $H_C = 234\text{ Oe}$ dengan sifat soft magnetik. Nilai optimum $MR = 61,5$ pada $x = 0,07$, temperatur 50 K di bawah pengaruh medan magnet luar sebesar $2T$.

The synthesis of perovskite manganites $La_{1-x}Ag_x 0.8Ca_{0,2}MnO_3$ was substituted with Ag on La site with $x = 0, 0.03, 0.07, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4$ and 0.5 . Sample preparation was done by sol gel method at sintering temperature 900 C . The precursors are La_2O_3 , $AgNO_3$, $Ca(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ and $Mn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$. The XRD characterization results for $x = 0.1$ showed a single phase with orthorombic crystal structure and $pnma$ space group. There is Ag peak at $x = 0.2, 0.3$ and 0.4 and at $x = 0.5$ there are Ag and Ca peaks. The magnetoresistance effect value test was focused on $x = 0.1$. The average size of grain from SEM characterization results in the sample is in the nanometer scale.

The results of the purity of the sample have confirmed using EDX characterization. VSM characterization results showed that coercivity value increases with increasing Ag doping, the highest value of $H_C = 234\text{ Oe}$ with soft magnetic properties. The optimum value of $MR = 61,5$ at $x = 0.07$, temperature 50 K under the influence of the external magnetic field of $2T$.