

## Pengaruh Doping La terhadap Struktur Kristal $\text{CaMnO}_3$

Raden Dewi Yupita Ratna Wangsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236483&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pemberian doping La pada  $\text{CaMnO}_3$  akan membentuk sampel  $\text{La}_x\text{Ca}_{1-x}\text{MnO}_3$ . Sampel ini dibuat dengan metode zat padat dari bahan dasar  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{MnO}_2$  berdasarkan perhitungan stoikiometri untuk nilai  $x = 0,1$  ;  $x = 0,5$  dan  $x = 0,9$ . Preparasi sampel dimulai dengan uji XRD terhadap bahan-bahan dasar, kemudian mencampur semua bahan dasar dengan menggunakan ball mill selama 10 jam. Proses dilanjutkan dengan pemanasan menggunakan furnace dengan suhu  $1350^\circ\text{C}$  selama 12 jam, kemudian sampel dikompaksi untuk uji XRD. Sampel diball mill kembali selama 5 jam, kemudian di panaskan pada suhu  $11000^\circ\text{C}$  selama 24 jam, sebagian dikompaksi untuk uji XRD dan sebagian lagi tetap dalam bentuk serbuk untuk uji PSA.

Hasil karakterisasi sampel dengan XRD direfinement menggunakan program Fullprof. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh informasi mengenai hal-hal sebagai berikut ; untuk  $x = 0,1$  ;  $x = 0,5$  dan  $x = 0,9$  pada sampel  $\text{La}_x\text{Ca}_{1-x}\text{MnO}_3$ . memiliki struktur kristal orthorombic.mmm; space group  $Pnma$  ( No. 62 ), dan peningkatan komposisi La tidak menyebabkan perubahan space group dan struktur kristal. Adanya meningkatnya komposisi La menyebabkan penyusutan ukuran butir kristal , penurunan nilai parameter kisi , volume unit sel dan kerapatan unit sel.

.....A Gift Doping La on  $\text{CaMnO}_3$  will form  $\text{La}_x\text{Ca}_{1-x}\text{MnO}_3$  sampel. The Sampels are made with solid state method from elementary materials of  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$  and  $\text{MnO}_2$  based on calculation of stoichiometri for the value of  $x=0,1$  ; $x=0,5$  , $x=0,9$ . XRD characterizatim is started for all of raw matrials. All elementary materials is mixed by using ball mill for 10 hours, The process is continued by using furnace with temperature  $13500^\circ\text{C}$  for 12 hours. The sample are compacted for the charactsization XRD. The sampel is milled again for 5 hours, then reheated again temperature  $11000^\circ\text{C}$  for 24 hours. A past of samples is compacted for the characterization of XRD and the remaining sample is still in form of powder for the characterization of PSA.

The XRD Result is refined by using Fullprof program. Based on the analysis we observe the following ; The crystal structure of  $\text{La}_x\text{Ca}_{1-x}\text{MnO}_3$   $x = 0,1$  ;  $x = 0,5$  and  $x = 0,9$  is orthorombic with space group  $Pnma$  ( No. 62 ), the in creasing of doping is not changed the crystal structure and space group of the samples, but lowering crystal size, lattice parameter, volume and dencity of unit cell.