

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa senyawa Aurivillius $\text{Ca}_{1-x}\text{Bi}_{3,5+x}\text{La}_{0,5}\text{Ti}_{4-x}\text{Mn}_x\text{O}_{15}$ dapat disintesis dengan metode lelehan garam menggunakan campuran garam sulfat K_2SO_4 dan Na_2SO_4 . Sintesis senyawa Aurivillius $\text{Ca}_{1-x}\text{Bi}_{3,5+x}\text{La}_{0,5}\text{Ti}_{4-x}\text{Mn}_x\text{O}_{15}$ dengan $x = 0; 0,2; 0,4; 0,6$ mol berhasil membentuk fasa tunggal, namun dengan bertambahnya nilai x (0,8 dan 1 mol) ditemukan adanya pengotor. Pada pendopongan $x = 0,8$ mol didapatkan pengotor $\text{Bi}_2\text{Mn}_4\text{O}_{10}$ dan BiMnO_3 . Pada pendopongan $x = 1$ mol didapatkan pengotor $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$, $\text{Bi}_2\text{Mn}_4\text{O}_{10}$, dan $\text{Bi}_2\text{Ti}_4\text{O}_{11}$.

Senyawa Aurivillius lapis empat $\text{Ca}_{1-x}\text{Bi}_{3,5+x}\text{La}_{0,5}\text{Ti}_{4-x}\text{Mn}_x\text{O}_{15}$ yang berfasa tunggal memiliki struktur ortorombik A21am. Hasil pengukuran konstanta dielektrik dengan alat LCR-meter terhadap sampel Aurivillius yang berfasa tunggal pada pendopongan logam mangan $x = 0; 0,2; 0,4; 0,6$ diketahui bersifat ferroelektrik. Dengan pendopongan logam mangan nilai konstanta dielektrik senyawa Aurivillius yang disintesis mengalami peningkatan nilai. Nilai konstanta dielektrik tertinggi di dapatkan pada pendopongan logam mangan 0,4 mol. Sampel baru diketahui memiliki potensi sifat ferromagnetik disebabkan keterdopongan ion logam mangan (Mn^{3+}) dilihat dari analisis Raman pada fasa Aurivillius karena ion logam mangan (Mn^{3+}) memiliki 4 elektron tak berpasangan pada orbital d nya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengujian sifat magnet dari sampel yang telah disintesis untuk memastikan sifat multiferroik senyawa Aurivillius tersebut. selanjutnya lakukan pengaplikasian sampel yang telah disintesis sebagai bahan-bahan penyimpanan data. Selain itu lakukan sintesis senyawa Aurivillius ini dengan metode lain agar didapatkan perbandingan yang lebih baik.