

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa senyawa Aurivillius lapis lima  $Ba_2Bi_{4-x}Nd_xTi_5O_{18}$  dengan variasi komposisi  $x = 0,1; 0,3; 0,5$  dan  $1,0$  telah disintesis menggunakan metode lelehan garam. Analisis terhadap data XRD menunjukkan semua variasi komposisi menghasilkan fasa sekunder  $BaNdTl_3O_{10}$ . Hasil Refinemen menunjukkan bahwa substitusi kation  $Nd^{3+}$  dalam sintesis senyawa Aurivillius BBNT menghasilkan struktur kristal ortorombik dengan grup ruang  $B2cb$ , meskipun dengan kecenderungan menuju struktur pesudotetragonal akibat penurunan distorsi kristal. Analisis FTIR mengindikasikan bahwa ion  $Nd^{3+}$  tersubstitusi pada situs A. Hasil analisis sifat dielektrik senyawa produk menunjukkan suhu transisi fasa feroelektrik yang mengalami penurunan dengan adanya substitusi kation  $Nd^{3+}$  dari suhu  $340^\circ C$  hingga mencapai  $145^\circ C$ . Hasil analisis sifat feroelektrik menunjukkan kurva  $P-E$  yang semakin ramping serta terjadinya peningkatan efisiensi penyimpanan energi ( $\eta$ ) akibat meningkatnya komposisi doping  $Nd^{3+}$ . Hasil ini menjadikan senyawa Aurivillius  $Ba_2Bi_{4-x}Nd_xTi_5O_{18}$  berpotensi dalam aplikasi material kapasitor dielektrik ramah lingkungan dengan kestabilan termal yang baik dalam kondisi ekstrem.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan pada penelitian selanjutnya untuk:

1. Melakukan sintesis senyawa Aurivillius dengan mendoping kation  $Nd^{3+}$  tidak disarankan menggunakan konsentrasi yang besar karena dengan konsentrasi yang besar dapat menghasilkan fasa sekunder.
2. Melakukan analisis struktur kristal *Refinement* metode Rietveld untuk memperoleh parameter struktur lebih lengkap seperti sudut dan panjang ikatan dalam mempelajari hubungan antar atom penyusun dalam struktur kristal dan sifat senyawa Aurivillius.
3. Melakukan pengukuran nilai polarisasi senyawa produk pada medan listrik yang lebih tinggi untuk mempertegas perubahan sifat feroelektrik pada senyawa produk.