

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa senyawa perovskit  $(1-x)\text{BaTiO}_3-(x)\text{BiFeO}_3$  dengan variasi komposisi  $x = 0, 0,05, 0,1, 0,15$  dan  $0,2$  telah berhasil disintesis menggunakan metode lelehan garam. Analisis XRD menunjukkan semua variasi komposisi  $x$  berfasa tunggal dan diamati adanya transformasi struktur pada senyawa produk yang dibuktikan dengan menghilangnya puncak (200). Parameter *Refinement Le Bail* dan spektrum Raman juga mengonfirmasi perubahan struktur kristal dari tetragonal menjadi pseudokubik seiring peningkatan komposisi  $\text{BiFeO}_3$  ( $x = 0,05 - 0,2$ ). Nilai energi celah pita menurun seiring peningkatan komposisi variasi  $x$  karena semakin banyaknya kontribusi ion  $\text{Fe}^{3+}$  dalam memperlebar pita. Sampel pelet untuk pengukuran sifat listrik menunjukkan permukaan yang berpori dengan densitas rendah, yang berpengaruh terhadap sifat listrik terutama pada polarisasi feroelektrik. Analisis sifat dielektrik dan kurva polarisasi feroelektrik menunjukkan bahwa semua sampel bersifat feroelektrik pada suhu ruang yang dibuktikan dengan adanya puncak transisi fasa ( $T_c$ ) serta kurva polarisasi histeresis ( $P_r$ ). Suhu  $T_c$  didapatkan awalnya menurun pada variasi  $x = 0,1$  akibat penurunan tetragonalitas, kemudian meningkat saat  $x > 0,1$  yang dikaitkan dengan munculnya kluster  $\text{BiFeO}_3$ . Peningkatan komposisi  $x$  juga menunjukkan peningkatan sifat konduktivitas berdasarkan kurva polarisasi yang membulat, sehingga menyebabkan nilai  $W_{\text{loss}}$  meningkat serta efisiensi penyimpanan yang menurun. Sifat ini menunjukkan keterbatasan senyawa tersebut sebagai bahan kapasitor dielektrik.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan penelitian selanjutnya untuk:

1. Meningkatkan suhu sintering untuk mendapatkan pelet yang lebih padat dengan sedikit pori.
2. Melakukan pengukuran parameter penyimpanan energi pada variasi suhu dan frekuensi.
3. Nilai energi celah pita yang rendah (2,17–2,48 eV) pada senyawa terdoping menunjukkan potensi aplikasi sebagai fotovoltaik yang menarik untuk dipelajari.