

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Senyawa perovskit dengan formula baru $0,75\text{Bi}_{0,5}\text{Na}_{0,5}\text{TiO}_3-(0,25-x)\text{CaTiO}_3-(x)\text{NaNbO}_3$ ($x = 0, 0,0, 0,04, 0,06, \text{ dan } 0,08$) berhasil disintesis menggunakan metode hidrotermal dengan struktur kristal tetragonal dan grup ruang $P4mm$. Volume sel kristal meningkat seiring bertambahnya komposisi x , sedangkan analisis Raman memperlihatkan pergeseran mode vibrasi Ti-O dan kemunculan mode vibrasi Nb-O, mengindikasikan terjadinya substitusi kation.
2. Morfologi permukaan dalam bentuk serbuk menunjukkan butiran berbentuk kubus dengan peningkatan ukuran seiring penambahan komposisi x , sedangkan dalam bentuk pelet morfologi menjadi lebih rapat dengan batas butir yang jelas. Peningkatan komposisi x juga menyebabkan kenaikan suhu transisi fasa feroelektrik (T_c) akibat distorsi struktur, serta menghasilkan karakteristik relaksor feroelektrik.
3. Analisis sifat feroelektrik dan parameter penyimpanan energi menunjukkan bahwa senyawa perovskit $\text{Bi}_{0,375}\text{Na}_{0,455}\text{Ca}_{0,17}\text{Ti}_{0,92}\text{Nb}_{0,08}\text{O}_3$ ($x = 0,08$) merupakan komposisi optimum pada penelitian ini dengan nilai W_{rec} sebesar $218,9 \text{ mJ/cm}^3$ dan η sebesar 82,89%.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk melanjutkan penelitian kedepannya adalah:

1. Melakukan substitusi kation- A dan kation- B untuk mendapatkan struktur yang lebih terdistorsi dan sifat feroelektrik yang lebih tinggi.
2. Menganalisis sifat kelistrikan lebih lanjut seperti sifat konduktansi waktu relaksasi dan energi aktivasi.
3. Melakukan pengukuran sifat feroelektrik pada variasi suhu untuk melihat kestabilan termal senyawa perovskit.