

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Nanokomposit Ag-SrTiO₃ nanopartikel berhasil terbentuk pada sampel ASTO+E dengan kandungan 0.5%Ag dan ekstrak daun gambir. Hal ini dikarenakan terdapat pola difraksi gabungan antara SrTiO₃ dan Ag pada hasil XRD sampel tersebut. Analisis XRD menunjukkan bahwa sampel memiliki struktur kubik perovskit dengan *space group Pm3m*. Nilai parameter kisi dan volume sel yang tidak jauh berbeda antara STO dan ASTO+E pada *refinement* XRD juga memperkuat bahwa penggunaan Ag dan ekstrak tidak mengubah struktur kristal SrTiO₃ dan nanopartikel Ag hanya melapisi permukaan SrTiO₃. Pada foto TEM diketahui bahwa proses sintering mengakibatkan pembengkakan partikel nanokubus SrTiO₃.

Penggunaan nanopartikel Ag dan ekstrak pada SrTiO₃ mampu menurunkan energi celah pita dari nanopartikel SrTiO₃ yaitu dari 3,3332 eV menjadi 3,3125 eV. Hal ini disebabkan karena adanya *overlap* antara energi celah pita SrTiO₃ dan Ag. Hasil pengukuran hantaran listrik dengan LCR meter menunjukkan bahwa nanokomposit Ag-SrTiO₃ yang disintesis dengan bioreduktor daun gambir memiliki nilai hantaran listrik ~29 kali lebih besar dibanding SrTiO₃ murni. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Ag dan bioreduktor daun gambir pada sintesis SrTiO₃ mampu meningkatkan nilai hantaran listrik dari SrTiO₃ sehingga berpotensi sebagai material termoelektrik dengan kinerja yang lebih baik.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa partikel nanokubus SrTiO₃ mengalami pembengkakan akibat proses sintering serta masih terdapat fasa sekunder berupa SrCO₃. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengatur kembali parameter metoda solvothermal seperti konsentrasi reaktan, waktu reaksi, suhu reaksi, pelarut, tekanan dan pH. Sehingga pada sintesis nanokomposit Ag-SrTiO₃ tidak memerlukan proses sintering.