

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI MICROSUPERKONDUKTOR  
BSCCO FASA 2223 DENGAN DOPING Sn DAN Pb  
Hariyati Lubis (4113240009 )**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan sintesis microsuperkonduktor berbasis bismut dalam senyawa  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$  (BSCCO),  $\text{Bi}_2\text{Sn}_{0,4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$  (BSnSCCO),  $\text{Bi}_2(\text{Sn}_{0,4},\text{Pb}_{0,1})\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$  (BPSnSCCO) fasa 2223 dengan metode padatan. Bahan superkonduktif telah banyak dikaji baik dari aspek eksperimen maupun aplikasinya, sangat berpotensi untuk diaplikasikan ke teknologi masa depan.

Bahan yang di gunakan dalam sintesis ini adalah Bismuth Nitrate ( $\text{BiNO}_3$ ), Stronsium Nitrate ( $\text{SrNO}_3$ ), Calsium Nitrate ( $\text{CaNO}_3$ ), Copper Nitrate ( $\text{CuNO}_3$ ) dengan perbandingan 2:2:2:3. Doping yang digunakan adalah Timah Oksida ( $\text{SnO}_2$ ), dan Timbal Nitrate ( $\text{PbNO}_3$ ). Kemudian bahan bahan di timbang sesuai dengan perbandingan yang ditetapkan dan digerus menggunakan ballmill dengan kecepatan 500 rpm selama 2 jam. Serbuk hasil ballmill dipanaskan pada suhu konstan  $855^\circ\text{C}$  selama 80 jam. Penggerusan kedua dilakukan kurang lebih selama 5 jam dengan tujuan untuk menghaluskan bahan. Selanjutnya di *sintering* dalam *furnance* pada suhu konstan  $820^\circ\text{C}$  selama 12 jam. Sampel dimasukkan kedalam cetakan pelet yang berbentuk silinder dengan diameter 1 cm dan tebal 0,5 cm ditekan dengan beban 2 ton selama 4 menit. Setelah proses preparasi dan sintesis bahan selesai maka di lakukan pengujian PSA (*Particel Size Analyzer*), SEM (*Scanning Electron Microscopy*), XRD (*Sinar-x*) dan uji sifat magnetic dengan uji efek *Meissner* menggunakan Nitrogen cair.

Hasil pengujian diperoleh diameter partikel BSCCO 741.7 nm, diameter partikel BSnCCO 314.6 nm, dan sampel B(Pb,Sn)SCCO 207.8 nm. Uji efek *Meissner* bahan mengalami levitasi 2 mm untuk bahan BPSnSCCO. Selanjutnya parameter kisi di uji XRD  $a = 20.8710 \text{ \AA}$ ,  $b = 9.4960 \text{ \AA}$ ,  $c = 5.6000 \text{ \AA}$  disimpulkan bahwa BPSnSCCO adalah orthorombic. Uji morfologi SEM permukaannya masih acak. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi Sn dalam sistem sistem superkonduktor BSCCO tidak mendukung untuk pembentukan fase 2223 tinggi tetapi tampaknya menguntungkan bagi pembentukan fase rendah (2212 dan 2201).

**Kata Kunci:** Superkonduktor BPSnSCCO