

## ABSTRAK

### SINTESIS BAHAN SUPERKONDUKTOR BSCCO-2223 TANPA DOPING Pb PADA BERBAGAI KADAR $\text{CaCO}_3$

Oleh

**Heni Handayani**

Telah dilakukan penelitian dengan memvariasi kadar  $\text{CaCO}_3$  terhadap bahan superkonduktor BSCCO-2223 tanpa doping Pb. Variasi kadar  $\text{CaCO}_3$  yang dilakukan sebesar 1,95, 2,00, 2,05 dan 2,10 menggunakan metode padatan (*Solid State Reaction Method*). Kalsinasi dilakukan pada suhu  $800^\circ\text{C}$  selama 10 jam, sedangkan sintering dilakukan pada suhu  $850^\circ\text{C}$  selama 20 jam. Sampel hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Pola difraksi sinar-X dianalisis dengan program *Cellref*, sehingga dapat diketahui fase BSCCO-2223 yang terbentuk. Selanjutnya dapat dihitung variabel pertumbuhan fase BSCCO-2223 {fraksi volume (FV), derajat orientasi (P) dan impuritas (I)}. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel sudah membentuk fase BSCCO-2223 (yang ditunjukkan dengan adanya puncak-puncak fase BSCCO-2223) dan sudah terorientasi (ditunjukkan adanya puncak-puncak dengan  $h = k = 0$  dan  $l$  adalah bilangan genap. Hasil fraksi volume (FV) yang didapatkan pada penelitian ini dengan masing-masing kadar  $\text{CaCO}_3$  1,95, 2,00, 2,05 dan 2,10, yaitu 63,81%, 67,39%, 71,25% dan 78,17%. Sedangkan derajat orientasi (P) pada masing-masing sampel adalah 45,56%, 44,65%, 33,20% dan 34,22% serta impuritas (I) sebesar 36,19%, 32,61%, 28,75% dan 21,83%. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar dari  $\text{CaCO}_3$ , maka semakin tinggi juga nilai fraksi volume (FV), sedangkan untuk derajat orientasi (P) tertinggi terdapat pada kadar  $\text{CaCO}_3$  1,95.

Kata kunci:  $\text{CaCO}_3$ , fraksi volume, derajat orientasi, fase Bi-2223.