

ABSTRAK

PENGARUH SUHU SINTERING TERHADAP PEMBENTUKAN FASE SUPERKONDUKTOR BSCCO-2223 DENGAN KADAR Ca = 2,10 MENGUNAKAN METODE PENCAMPURAN BASAH

Oleh

KOMALA DEWI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu sintering terhadap pembentukan fase superkonduktor BSCCO-2223 dengan kadar Ca = 2,10 menggunakan metode pencampuran basah. Bahan yang digunakan yaitu Bi₂O₃, SrCO₃, CaCO₃, CuO, HNO₃ dan aquades. Sintesis dilakukan dengan melarutkan bahan menggunakan HNO₃ dan aquades secara perlahan kemudian larutan dikeringkan selama 40 jam dengan suhu 300, 400 dan 600 °C secara bertahap. Sampel dikalsinasi pada suhu 800 °C selama 10 jam dan disintering dengan variasi suhu 850, 855, 860 dan 865 °C selama 20 jam. Hasil XRD menunjukkan bahwa suhu sintering berpengaruh terhadap pembentukan fase superkonduktor BSCCO-2223, dengan nilai fraksi volume yang cenderung meningkat seiring meningkatnya suhu sintering. Fraksi volume tertinggi diperoleh pada sampel BSCCO-2223-865 yaitu 79,49 %. Hasil SEM menunjukkan bahwa semua sampel telah memiliki lapisan-lapisan yang tersusun (terorientasi) dengan ruang kosong antara lempengan (*void*) relatif kecil. Derajat orientasi yang tertinggi diperoleh pada sampel BSCCO-2223-860 yaitu 23,77 %.

Kata kunci: Superkonduktor, BSCCO-2223, sintering, fraksi volume dan derajat orientasi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SINTERING TEMPERATURE ON THE FORMATION OF BSCCO-2223 SUPERCONDUCTOR PHASE WITH LEVELS OF Ca = 2,10 USING THE WET-MIXING METHOD

By

KOMALA DEWI

This study was conducted to determine the effect of sintering temperature on the formation of BSCCO-2223 superconductor phase with levels of Ca = 2,10 using the wet mixing method. The materials used were Bi₂O₃, SrCO₃, CaCO₃, CuO, HNO₃ and aquades. Synthesis is carried out by dissolving the materials using HNO₃ and aquades slowly then the solution is dried for 40 hours at a temperature of 300, 400 and 600 °C gradually. The samples were calcined at 800 °C for 10 hours and each was sintered with temperature variations of 850, 855, 860 and 865 °C for 20 hours. The XRD result shows that the sintering temperature has an effect on the formation of BSCCO-2223 superconductor phase, with volume fraction value which tends to increase with increasing sintering temperature. The highest volume fraction was obtained in the BSCCO-2223-865 sample which is 79,49%. SEM result shows that all samples have arranged layers (oriented) with relatively small empty space between the plaques (void). The highest orientation degree is in the BSCCO-2223-860 sample which is 23,77%.

Keywords: *Superconductor, BSCCO-22223, sintering, volume fraction and orientation degree.*