

- SUPERCONDUCTORS

**PENGARUH PENGGERUSAN ULANG TERHADAPAN SIFAT
FISIS SUPERKONDUKTOR BPSCCO-2223 FLUKS B_2O_3
DENGAN METODE PADAT**

SKRIPSI



MPF 10/04

Mul
P



AHMAD MULIYANTO

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2004

**PENGARUH PENGGERUSAN ULANG TERHADAPAN SIFAT
FISIS SUPERKONDUKTOR BPSCCO-2223 FLUKS B_2O_3
DENGAN METODE PADAT**

SKRIPSI

**Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Fisika Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**



Oleh :

AHMAD MULIYANTO
NIM : 089911961

Tanggal Lulus : 15 Juli 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si
NIP. 132 087 867

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aminatun'.

Ir. Aminatun, M.Si.
NIP. 132 049 209

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

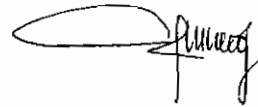
Judul : Pengaruh Penggerusan Ulang Terhadap Sifat Fisis
Superkonduktor BPSCCO-2223 Fluks B_2O_3 Dengan
Metode Padat
Penyusun : Ahmad Mulyanto
NIM : 089911961
Tanggal Ujian : 15 Juli 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si
NIP. 132 087 867



Ir. Aminatun, M.Si.
NIP. 132 049 209

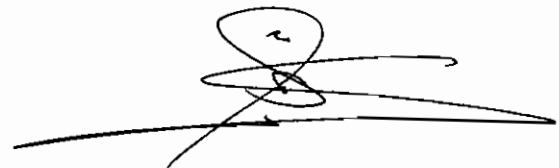
Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,**

**Ketua Jurusan Fisika FMIPA
Universitas Airlangga**



Drs. H. Abd. Latief Burhan, M.S.
NIP : 131 286 709



Drs. Pujiyanto, M.S.
NIP : 131 756 001

Ahmad Mulyanto., 2004, Pengaruh penggerusan ulang terhadap sifat fisis superkonduktor BPSCCO-2223 fluks B_2O_3 dengan metode padat.. Skripsi ini di bawah bimbingan Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si dan Ir. Aminatun, M.Si. Jurusan fisika, FMIPA, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penggerusan ulang terhadap superkonduktor BPSCCO-2223 fluks B_2O_3 dengan variasi sampel tanpa gerus, gerus ulang 1 kali, gerus ulang 2 kali, dan gerus ulang 3 kali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggerusan ulang terhadap efek penolakan medan magnet, fraksi volume fase-2223, dan densitas superkonduktor BPSCCO-2223 fluks B_2O_3 . Sintesis sampel dilakukan dengan metode pencampuran padat, kalsinasi $820^\circ C$ 20 jam, sintering $840^\circ C$ 85 jam, penambahan fluks B_2O_3 0,05 mol perbandingan berat setelah sampel disintering 80 jam kemudian disintering lagi $840^\circ C$ 5 jam. Sampel hasil sintesis mempunyai karakteristik fisik yang hampir sama yaitu, padat, berwarna hitam, tidak mengalami *partial melting* dan memperlihatkan adanya sifat superkonduktif yang dapat dilihat dari uji Meissner-Oschenfeld. Penolakan medan magnet luar cenderung meningkat sebanding dengan bertambahnya penggerusan ulang, penolakan medan magnet tertinggi terjadi pada sampel gerus ulang 3 kali yaitu 0,625%. Spektrum XRD menunjukkan bahwa penggerusan ulang cenderung meningkatkan fraksi volume fase-2223, dengan fraksi volume fase-2223 tertinggi terjadi pada sampel gerus ulang 3 kali yaitu 60,34%. Analisis spektrum XRD dengan metode Rietveld menunjukkan bahwa penggerusan ulang cenderung memperbesar densitas kristal superkonduktor BPSCCO-2223, densitas terbesar terbesar terjadi pada sampel gerus ulang 3 kali yaitu $9,02 \text{ BM}/\text{Å}^3$. Untuk mengetahui berapa kali penggerusan ulang yang optimal dan kajian tentang analisis spektrum Inframerah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Kata kunci : Superkonduktor BPSCCO-2223, fluks B_2O_3 , penggerusan ulang

Ahmad Mulyanto., 2004, **The Effect of Frequent Scraping to characteristic of Phisycs superconductor BPSCCO-2223 B₂O₃ flux with the solid method.** Under guidance of Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si And Ir. Aminatun, M.Si. Departement of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

ABSTRACT

Have done frequent scraping to superconductor BPSCCO-2223 B₂O₃ flux with the variation of sample without frequent scraping, frequent scraping 1 time, frequent scraping 2 times, and frequent scraping 3 times. This research aim to know the effect of frequent scraping to effect of levitation magnetic field, fraction of volume fase-2223, and density of superconductor BPSCCO-2223 B₂O₃ flux. The sample done with the solid mixing method, *kalsinasi* 820°C 20 hours, sintering 840°C 85 hours, addition of B₂O₃ 0,05 flux heavy comparison after the sample is sintering 80 hours later then sintering again 840°C 5 hours. The sample result of sintesis have the physical characteristic which is much the same to that is, solid, black chromatic, not experience of the *partial melting* and show the existence of the properties of superconductor which can be seen from Meissner-Oschenfeld test. Levitation magnetic field can improve to fit with the adding frequent scraping, Levitation magnetic field higher of sample frequent scraping 3 times that is 0.625%. Spectrum XRD indicate that the frequent scraping can improve the fraction of volume fase-2223, with the fraction of volume fase-2223 higher of sample frequent scraping 3 times that is 60.34%. Analysis of Spectrum XRD with the method Rietveld indicate that the frequent scraping can enlarge the density of crystal of superconductor BPSCCO-2223, the density bigger of sample frequent scraping 3 times that is 9.02 BM/Å³. To know how many times frequent scraping optimal and study about analysis of infrared spectrum require to be done a furthermore research.

Keyword : Superconductor BPSCCO-2223, B₂O₃ flux, frequent scraping

