

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
<b>Lembar Pengesahan</b>	<i>i</i>
<b>Riwayat Hidup</b>	<i>ii</i>
<b>Abstrak</b>	<i>iii</i>
<b>Kata Pengantar</b>	<i>iv</i>
<b>Daftar Isi</b>	<i>vi</i>
<b>Daftar Gambar</b>	<i>ix</i>
<b>Daftar Tabel</b>	<i>x</i>
<b>Daftar Lampiran</b>	<i>xi</i>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Ruang Lingkup	3
1.2.1. Rumusan Penelitian	3
1.2.2. Batasan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1. Sejarah Superkonduktor	5
2.2. Pengertian Superkonduktor	6
2.3. Sifat dan karakterisasi Superkonduktor	7
2.3.1. Suhu Transisi	7
2.3.2. Suhu Kritis ( $T_c$ )	8
2.3.3. Resistivitas Superkonduktor	9
2.3.4. Efek <i>Meissner</i>	10
2.4. Teori BCS	10
2.5. Tipe Superkonduktor	11
2.5.1. Superkonduktor Tipe I	11
2.5.2. Superkonduktor Tipe II	12
2.6. Superkonduktor Suhu Tinggi	13
2.7. Superkonduktor Fase BSCCO	14
2.7.1. $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_{10+\delta}$ (Bi-2201)	16
2.7.2. $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{10+\delta}$ (Bi-2212)	16
2.7.3. $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$ (Bi-2223)	16
2.8. Struktur Kristal	18
2.8.1. Proses Pertumbuhan Kristal	19
2.8.2. Cacat Kristal	19

2.8.2.1. Cacat Titik (Vacancy)	20
2.8.2.2. Cacat Garis (Dislokasi)	22
2.8.2.3. Cacat Kekosongan Ion	21
2.9. Dopan Pada Superkonduktor	21
2.9.1. Dopan dan Penambahan Senyawa pada Superkonduktor BSCCO	21
2.10. Metode Sintesis Superkonduktor	22
2.10.1. Metode Reaksi Padatan	22
2.11. Karakterisasi Nanokristal BSCCO Doping Mg dan Sn dengan Metode Kopresipitasi	22
2.12.1. Uji <i>Cryogenic Magnet</i>	22
2.12.2. Uji ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) XRD	29
2.12.3. Uji <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	31
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	<b>27</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2. Alat dan Bahan	28
3.2.1. Alat Penelitian	28
3.2.2. Bahan Penelitian	28
3.3. Tahapan Penelitian	28
3.3.1. Penimbangan Bahan BPSCCO-2223 Doping Pb	29
3.3.2. Pencampuran, Penggerusan, dan Pemanasan	29
3.3.3. Penggerusan Kembali	30
3.3.4. Kalsinasi	30
3.3.5. Peletisasi dan Kompaksi	31
3.3.6. Sintering	31
3.3.7. Karakterisasi	32
3.3.7.1. Uji Efek <i>Meissner</i>	32
3.3.7.2. Uji <i>Cryogenic Magnet</i>	33
3.3.7.3. Uji <i>Scanning Elektron Microscopy</i> (SEM)	35
3.3.7.4. Uji <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	36
3.4. Diagram Alir	37
3.5. Teknik Analisis Data	39
<b>BAB IV. Hasil dan Pembahasan</b>	<b>40</b>
4.1 Analisis Fasa Sampel BPSCCO dengan Penambahan TiO <sub>2</sub> Menggunakan XRD	40
4.1.1. Sampel Bi <sub>1,6</sub> Pb <sub>0,4</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>10+δ</sub>	40
4.1.2. Sampel Bi <sub>1,6</sub> Pb <sub>0,4</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>10+δ</sub> + TiO <sub>2</sub> ( 5%berat)	41
4.1.3. Perbandingan Hasil Analisa Fasa Sampel Bi <sub>1,6</sub> Pb <sub>0,4</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>10+δ</sub> dan Bi <sub>1,6</sub> Pb <sub>0,4</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>10+δ</sub> + TiO <sub>2</sub> (5%berat)	

4.2 Pengamatan Morfologi Mikrostruktur Sampel Superkonduktor BPSCCO dengan Penambahan $\text{TiO}_2$ Menggunakan SEM	44
4.2.1. Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$	44
4.2.2. Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta} + \text{TiO}_2$ (5%berat)	46
4.2.3. Perbandingan Hasil Uji Morfologi Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$ dan $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta} + \text{TiO}_2$ (5%berat)	47
4.3 Pengamatan Uji Efak <i>Meissner</i> Pada Sampel Superkonduktor	48
4.4 Analisis Uji <i>Resistivity</i> Sampel Superkonduktor BPSCCO-2223 dan BPSCCO-2223 dengan Penambahan $\text{TiO}_2$ Menggunakan <i>Cryogenic Magnet</i>	49
4.4.1. Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$	49
4.4.2. Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta} + \text{TiO}_2$ (5 %berat)	51
4.4.3. Perbandingan Hasil Uji Resistivitas Sampel $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$ dan $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta} + \text{TiO}_2$ (5%berat)	53
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>55</b>
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	56
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>57</b>
<b>Lampiran</b>	<b>60</b>