

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang permasalahan secara umum, meliputi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 LATAR BELAKANG

Serbuk tembaga merupakan suatu bahan yang memiliki sifat penghantar listrik dan panas yang baik sehingga banyak digunakan untuk membuat komponen otomotif, elektronika dan juga dipakai untuk bahan bearing, brazing, mechanical plating dan tinta printer tiga dimensi (3D) yang bersifat konduktif^[1,2], Sintesis serbuk tembaga dapat menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah elektrolisis, hidrometalurgi, atomisasi dan reduksi oksida^[3]. Serbuk tembaga yang dihasilkan dengan metode elektrolisis memiliki kadar kemurnian yang tinggi, ukuran butiran yang dapat dikendalikan, dan dapat menggunakan bahan kimia yang tidak beracun sehingga aman bagi lingkungan^[4].

Pada sintesis serbuk tembaga dengan metode elektrolisis, parameter operasional yang berpengaruh terhadap karakteristik serbuk tembaga adalah rapat arus, konsentrasi elektrolit, waktu elektrolisis, waktu penyerutan (*scrapping*) dan kondisi pengeringan^[5]. Karakteristik umum serbuk tembaga elektrolitik adalah memiliki struktur lendritic dan mudah oksidasi saat pengeringan. Pengeringan serbuk tembaga dengan pemanasan dalam atmosfer udara berpotensi untuk merubah fasa Cu serbuk tembaga menjadi Cu + Cu₂O. Kondisi tersebut mempengaruhi sifat konduktivitas serbuk tembaga dimana konduktivitasnya menjadi lebih rendah^[6].

Nilai konduktivitas terhadap produk pemanasan serbuk tembaga bergantung pada tingkat porositas, semakin kecil porositas maka nilai konduktivitas akan meningkat. Porositas dipengaruhi oleh temperatur dan waktu pemanasan, semakin meningkat temperatur pemanasan maka porositas akan

menurun^[7]. Dan semakin lama waktu pemanasan maka porositas akan menurun.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang yang sudah penulis buat, dalam penelitian ini akan diteliti pengaruh parameter suhu dan waktu sintering terhadap sifat konduktivitas dan kekerasan serbuk tembaga elektrolisis

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari terbentuknya serbuk tembaga pada metode elektrolisis.
2. Menganalisa pengaruh suhu *sintering* terhadap densitas.
3. Menganalisa pengaruh waktu *sintering* terhadap densitas.
4. Menganalisis pengaruh densitas terhadap konduktivitas.

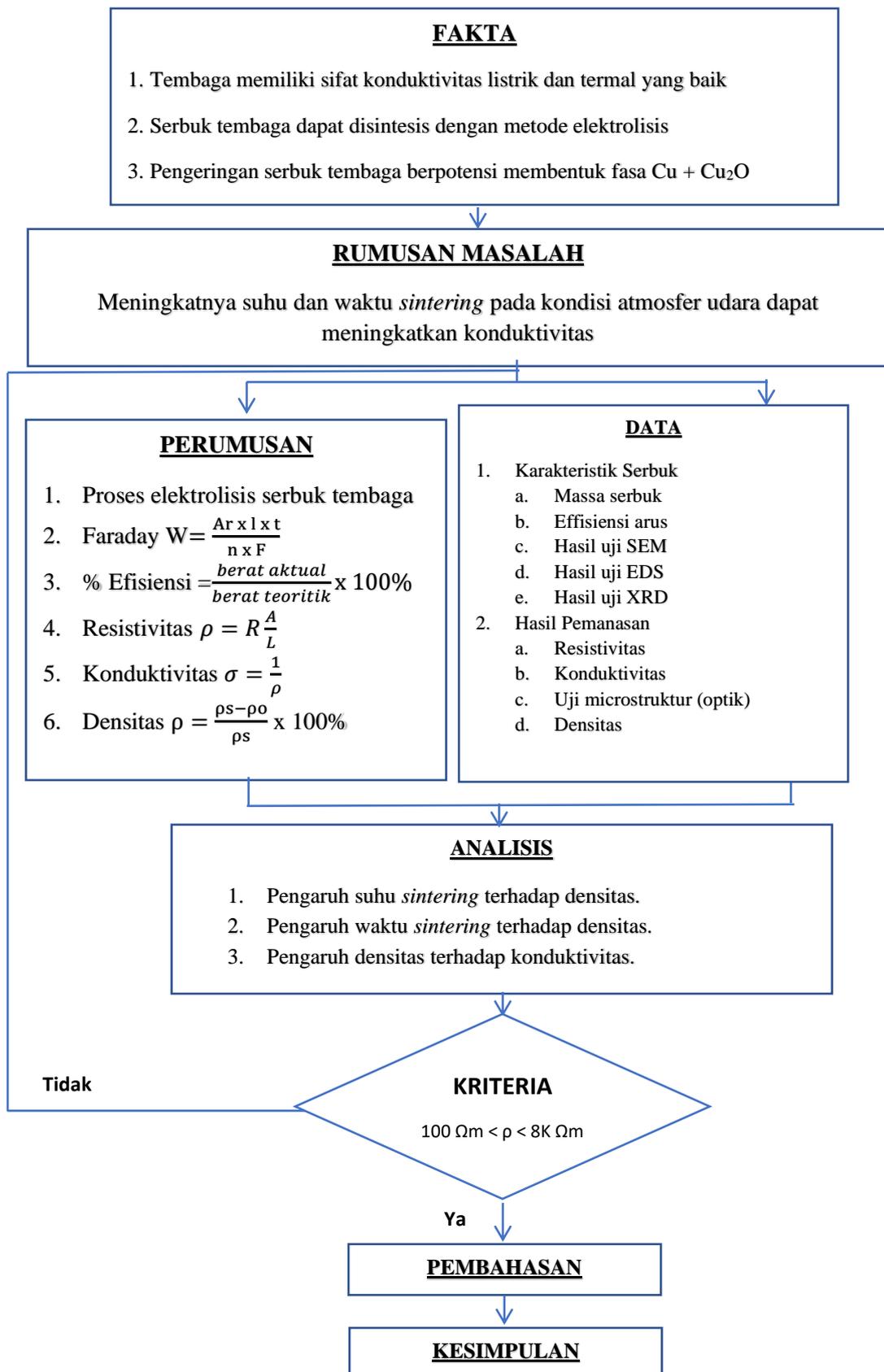
1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini ialah :

1. Sintesis serbuk tembaga menggunakan elektrolisis DC continue.
2. Kondisi operasional elektrolisis dibuat tetap, yaitu:
 - i. Rapat arus: 0.4 A/Cm^2
 - ii. Waktu pengendapan: 5 menit
 - iii. Temperatur ruang (25°C)
 - iv. Luas Elektroda: $40\text{mm} \times 30\text{mm}$
 - v. Konsentrasi H_2SO_4 : 1,02 M
 - vi. Konsentrasi CuSO_4 : 0,04 M
 - vii. Material anoda: tembaga 99,99%
 - viii. Material katoda: *stainless steel 316L*
3. Kondisi Atmosfer *furnace*: udara

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini maka dibuatlah Metodologi Penelitian yang berdasarkan dari latar belakang yang sudah dibuat oleh penulis, pada metodologi penelitian ini dibuat fakta yang ada, rumusan masalah, data dan perumusan, kriteria serta analisis. Berikut ini Metodologi Penelitian :



Gambar 1.1 Metodologi penelitian

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang permasalahan secara umum, meliputi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori pendukung mengenai pembuatan serbuk tembaga, *sintering* tembaga dan metalurgi serbuk.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang peralatan dan bahan yang digunakan, perancangan percobaan, prosedur percobaan, diagram alir penelitian dan hasil percobaan yang dilakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data yang didapat dan analisa hasil dari penelitian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.