

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, serta metodologi penelitian untuk menghasilkan serbuk tembaga.

### 1.1 Latar Belakang

Serbuk tembaga merupakan salah satu material logam yang banyak digunakan dalam berbagai aplikasi karena sifat konduktivitas elektrik dan termal yang baik. Serbuk tembaga dalam bentuk murni dapat digunakan dalam berbagai aplikasi dibidang mikro-elektrik dan kelistrikan seperti kabel listrik, perangkat elektronik, baterai, sensor kimia, semi konduktor, dan *fuel cell*. Tembaga dalam bentuk serbuk dan di padukan dengan logam lain seperti timah, seng, dan nikel dapat digunakan untuk komponen struktural dan material friksional<sup>[1]</sup>.

Serbuk tembaga dengan ukuran mikro atau nano sangat aktif dan mudah oksidasi di suhu ruangan. Untuk mengurangi kandungan oksigen banyak metode yang telah diterapkan seperti atomisasi, reduksi oksida, hidrometalurgi dan elektrolisis<sup>[2]</sup>. Metode elektrolisis memiliki kadar kemurnian yang tinggi dan sangat sesuai dengan aplikasi dibidang elektronika yang memerlukan konduktivitas elektrik dan termal yang tinggi. Selain itu, serbuk tembaga dengan metode elektrolisis memiliki luas permukaan spesifik yang besar, *green strength* yang tinggi, kandungan oksigen yang rendah, serta kompresibilitas yang baik. Dari segi proses, metode elektrolisis merupakan metode yang sederhana dengan konsumsi energi yang rendah<sup>[1]</sup>.

Dalam penelitian ini, penambahan aditif tiourea merupakan salah satu cara untuk mengurangi kandungan oksigen dari serbuk tembaga. Aditif tiourea juga dapat memberikan warna yang lebih cerah<sup>[4]</sup>. Perilaku tiourea dalam larutan proses katodik tembaga dengan konsentrasi tiourea yang lebih tinggi akan terjadi peningkatan pengendapan dengan meningkatnya rapat arus. Konsentrasi tiourea yang lebih rendah akan memberikan efek kekasaran pada permukaan

katoda, morfologi serbuk yang sangat halus sebaliknya, dengan konsentrasi tiourea yang tinggi akan menyebabkan pertumbuhan nodular<sup>[4]</sup>.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mensintesis serbuk tembaga dengan metode elektrolisis?
2. Bagaimana pengaruh aditif tiourea terhadap kemurnian serbuk tembaga, karakteristik serbuk tembaga yang dihasilkan, efisiensi arus dan konsumsi energinya?
3. Bagaimana pengaruh rapat arus terhadap ukuran butiran rata – rata serbuk tembaga yang dihasilkan pada konsentrasi aditif tiourea tertentu serta terhadap efisiensi arus dan konsumsi energinya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bermaksud untuk memperoleh aditif yang dapat mengurangi kandungan oksigen dalam serbuk tembaga. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari sintesis tembaga dengan metode elektrolisis.
2. Menganalisis pengaruh penambahan aditif terhadap kandungan oksigen dalam sintesis serbuk tembaga.
3. Menganalisis penambahan aditif terhadap efisiensi arus dan konsumsi energi elektrolisis.
4. Menganalisis pengaruh variasi rapat arus terhadap efisiensi arus dan konsumsi energi elektrolisis.

## **1.4 Ruang Lingkup**

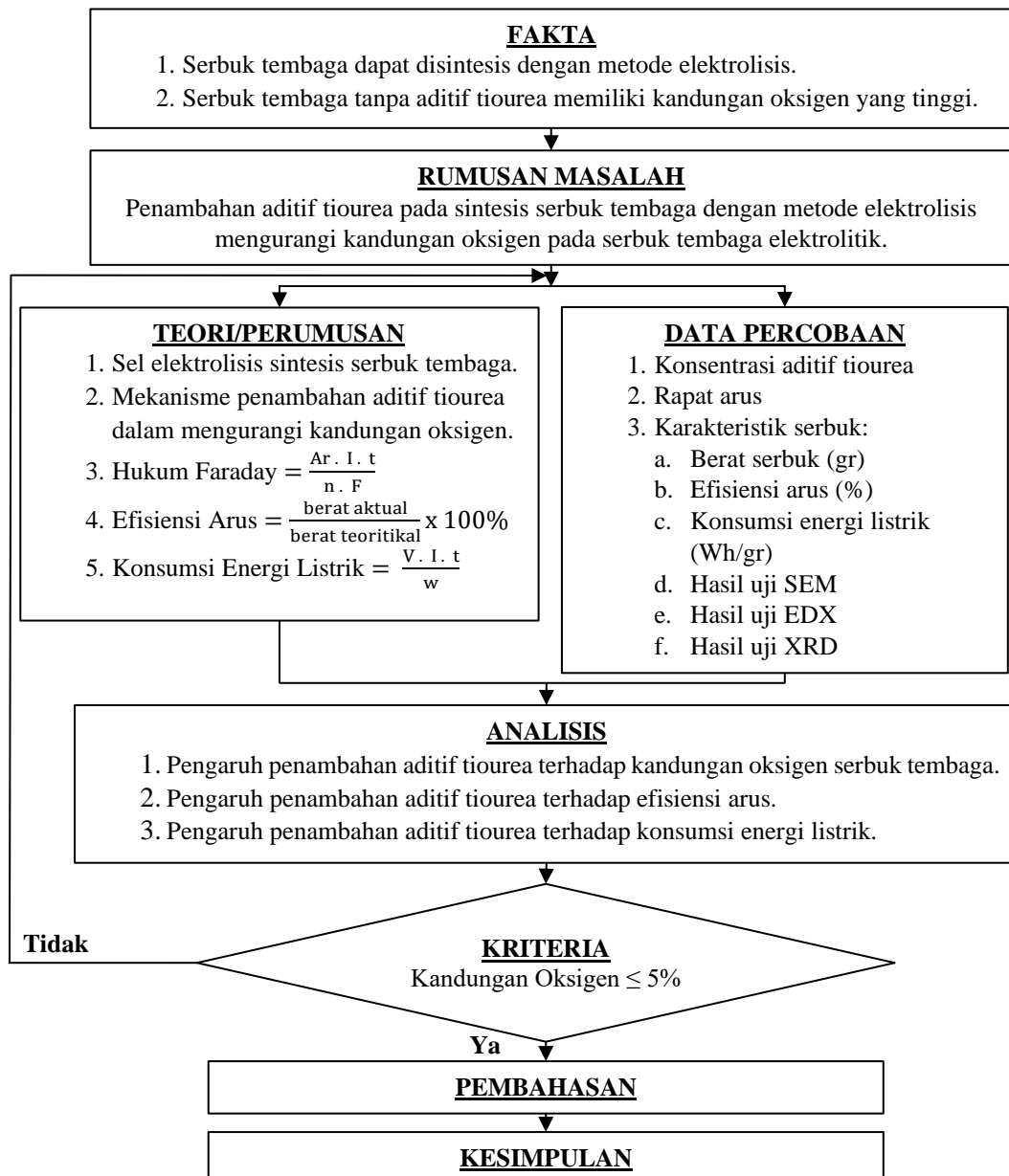
Adapun ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh:

1. Sintesis serbuk tembaga menggunakan metode elektrolisis dengan temperature ruang.
2. Metode elektrolisis dilakukan selama 10 menit
3. Anoda yang digunakan tembaga murni 99,99%

4. Katoda yang digunakan plat *stainless steel 316L*.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan ruang lingkup yang ada, maka metodologi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisikan latar belakang apa dan mengapa topik ini di pilih dalam penelitian, merumuskan tujuan dari masalah yang telah dipilih, ruang lingkup memilih masalah dari kemungkinan yang ada, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisikan teori dasar dan ulasan penelitian yang ada dan kajian pustaka terkait dengan topik Tugas Akhir.
3. Bab III Prosedur dan Hasil Percobaan, berisikan prosedur penelitian yang akan dilakukan dan data hasil pengujian yang di peroleh dalam penelitian.
4. Bab IV Pembahasan, berisikan hasil – hasil yang terkait dengan parameter studi dan tujuan penelitian serta analisis – analisis lebih lanjut.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran, berisikan kesimpulan menyeluruh dari hasil dan menjawab tujuan penelitian serta saran – saran untuk perbaikan atau aspek lain yang perlu di kaji lebih lanjut.