

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini akan membahas mengenai latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, serta metodologi penelitian untuk menghasilkan serbuk tembaga.

1.1 Latar Belakang

Serbuk tembaga merupakan salah satu produk hilir dari logam tembaga yang dibutuhkan untuk beberapa aplikasi dan komponen dari suatu produk. Serbuk tembaga digunakan untuk pembuatan komponen elektronik dan listrik karena memiliki sifat konduktivitas listrik yang sangat baik. Contoh produk yang menggunakan serbuk tembaga untuk bidang elektronika dan kelistrikan dapat ditemui pada kontaktor, komponen sensor, semikonduktor dan komponen fuel cell (*Mubarok dkk., 2017*). Selain itu, serbuk tembaga dapat dipadu dengan serbuk logam lainnya seperti timah, seng dan nikel, tembaga untuk komponen struktural, material friksional, brazing dan soldering (*Damisih dkk., 2015*). Serbuk tembaga dalam bentuk tembaga oksida digunakan sebagai bahan baku pupuk anorganik, industri kimia dan aplikasi spesifik lainnya (*Damisih dkk., 2015*).

Serbuk tembaga dapat dihasilkan dengan cara mekanik, kimia elektrolisis dan atomisasi (*Damisih et al, 2015*). Pada penelitian ini, serbuk tembaga akan dihasilkan dengan metode elektrolisis dikarenakan kemurnian serbuknya tinggi serta pencemaran lingkungan yang rendah (*Damisih dkk., 2015*). Salah satu parameter yang perlu diperhatikan dalam proses elektrolisis serbuk tembaga adalah konsentrasi larutan dikarenakan adanya kriteria bahwa serbuk tembaga dapat dihasilkan pada konsentrasi ion tembaga yang rendah. Jika konsentrasi tembaganya tinggi maka bentuk endapannya menjadi plat (*Mubarok dkk., 2017*).

Dalam penelitian ini, pemantauan nilai konsentrasi larutan diinterpretasikan dengan data TDS (Total Dissolved Solid) karena TDS adalah indikator dari jumlah partikel senyawa organik dan anorganik, meliputi mineral, garam, dan ion yang terlarut dalam air (*Eldrin dkk., 2019*). Berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh waktu elektrolisis dan penggunaan anoda timah hitam dan tembaga terhadap laju perubahan TDS pada sintesis serbuk tembaga dengan metode elektrolisis.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memiliki tujuan yaitu sebagai berikut :

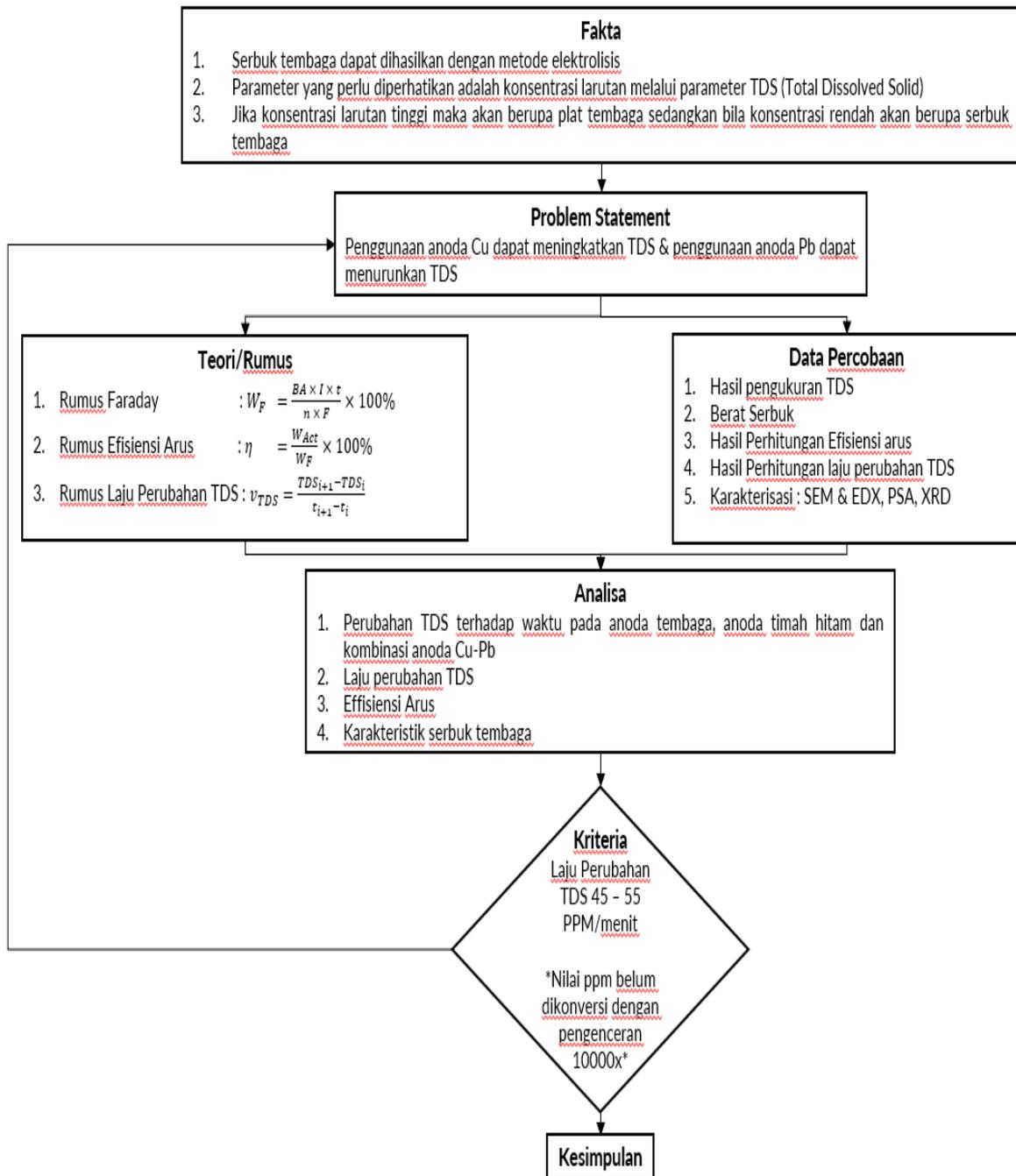
1. Mengetahui perubahan TDS larutan elektrolit pada waktu tertentu jika menggunakan anoda tembaga, timah hitam dan kombinasi Cu - Pb
2. Mengetahui perubahan TDS jika menggunakan anoda tembaga, timah hitam dan kombinasi Cu - Pb
3. Mengetahui Efisiensi arus pada proses elektrolisis serbuk tembaga
4. Mengetahui karakteristik serbuk tembaga diantaranya adalah morfologi, ukuran partikel dan kemurnian serbuk tembaga

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bahan larutan elektrolit menggunakan $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (Tembaga Sulfat) dan H_2SO_4 (Asam Sulfat)
2. Komposisi $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (Tembaga Sulfat) untuk membuat larutan elektrolit adalah 27,5 gr/ltr dan 33,75 gr/ltr
3. Komposisi H_2SO_4 (Asam Sulfat) untuk membuat larutan elektrolit adalah 50 ml/ltr
4. Material Anoda yang digunakan adalah Tembaga murni dan Timah Hitam murni
5. Material Katoda yang digunakan adalah *stainless steel 316l*
6. Pengukuran konsentrasi larutan menggunakan TDS meter
7. Variasi waktu proses untuk pengambilan sampel larutan dilakukan pada menit ke- 10, 30, 50, 70 dan jam ke- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8. Proses dilakukan pada suhu ruangan
9. Rapat arus yang digunakan tetap yaitu $0,05 \text{ A/cm}^2$

1.4 Metodologi Penelitian



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian