

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Mineral sulfida merupakan kelompok mineral hasil persenyawaan sulfur dan logam yang dijumpai tersebar di alam dalam kadar dan dimensi kecil sampai besar yang cukup banyak. Endapan sulfida dalam jumlah besar dapat menjadi bahan galian ekonomis yang layak ditambang. Namun di Indonesia memiliki potensi mineral sulfida yang melimpah dan belum banyak dimanfaatkan untuk industri besi baja. Mineral sulfida sering dijumpai berupa pirit, kalkopirit, spalerit dan galena. Potensi biji sulfida terdapat di hampir setiap daerah di Indonesia, seperti di Pulau Sumatera, Kepulauan Riau, Pulau Kalimantan, Pulau Jawa, Pulau Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, Papua (Sukhyar, 2010). Mineral Sulfida banyak dimanfaatkan dalam sektor industri, karena mineral ini kebanyakan merupakan mineral yang kaya akan unsur besi serta unsur-unsur lain seperti tembaga, seng, timbal, bismut, kobal, arsen, antimony, nikel (Kirk dan Othmer, 1993).

Keberadaan tembaga dan seng dalam mineral sulfida sebagai unsur transisi berasal dari magma dengan komposisi kimia 0,6% Cu dan 0,014% Zn. Pembentukan tembaga dan seng dalam mineral sulfida berawal dari proses hidrotermal atau lokasi pembentukannya dekat dengan gunung api yang memiliki kandungan sulfur yang tinggi tepatnya pada saat mineral sulfida mengalami pengendapan (Suprpto, 2012). Tembaga dan seng dalam aplikasinya kebanyakan digunakan untuk peralatan listrik, konstruksi seperti atap dan pipa, mesin industri (Newton dan Edgar, 2010).

Salah satu metode analisis yang digunakan untuk Analisis logam adalah Spektrofotometri UV-Vis. Metode Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis logam yang menggunakan reagen pengompleks. Reagen-reagen pengompleks yang biasa digunakan antara lain dithizon, natrium dietil ditiokarbamat, oksin, alizarin red S dan lain-lain. Metode ini merupakan metode yang sederhana dengan waktu analisis yang tidak terlalu lama dan murah.

Alizarin Red S merupakan turunan anthraquinone yang telah digunakan secara luas pada bidang kimia analitik terutama sebagai agen pengkhelet yang kuat. Sufyani (2007) menyatakan bahwa salah satu metode yang cukup menguntungkan dibandingkan metode-metode sebelumnya yaitu spektrofotometri dengan menggunakan Alizarin Red S (ARS) sebagai pengompleks. Metode ini tidak membutuhkan biaya yang banyak, sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lebih lama. Eka *dkk*, (2016) menyatakan bahwa ARS dapat membentuk kompleks dengan timbal. Selain ion logam Pb, reagen ARS juga dapat membentuk kompleks dengan ion logam lain yaitu Al, Cu, Cd, Zn dan Ni. ARS dapat bereaksi dengan berbagai macam ion logam tersebut membentuk khelat anion yang tidak terekstrak ke dalam fase organik. Sufyani (2007) menyatakan bahwa keberadaan ion logam Al, Pb, Cd, dan Ni dapat mengganggu analisis Cu dan Zn dengan ARS.

Analisis tembaga dan seng dalam mineral sulfida secara spektrofotometri UV-Vis dengan pengompleks ARS dapat dipengaruhi oleh ion besi, dimana keberadaan ion Fe^{3+} dalam mineral sulfida merupakan unsur utama dan unsur-unsur minor lainnya. Keberadaan Besi dapat mengganggu analisis Cu^{2+} dan Zn^{2+} secara spektrofotometri karena Fe juga akan bereaksi dengan ARS, sehingga menyebabkan terjadinya kompetisi pembentukan kompleks dengan ARS antara Cu, Zn dan Fe. Oleh sebab itu, maka dalam penentuan kadar Zn dan Cu dalam mineral sulfida secara spektrofotometri UV-Vis dengan pengompleks ARS dilakukan penambahan NaOH untuk mengendapkan ion besi, sehingga ion besi tidak mengganggu analisis Zn dan Cu dalam sampel mineral sulfide.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian ini adalah "Penentuan Logam Cu dan Zn dalam Mineral Sulfida dengan Pengompleks Alizarin Red S Secara Spektrofotometri UV-Vis".

I.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini, adalah:

1. Berapa panjang gelombang maksimum pada penentuan Cu dan Zn dengan pengompleks ARS secara spektrofotometri UV-Vis?
2. Berapa pH optimum pada analisis Cu dan Zn dengan pengompleks ARS secara spektrofotometri UV-Vis?
3. Berapa kadar tembaga dan seng dalam batuan mineral sulfida?

I.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, adalah:

1. Untuk menentukan panjang gelombang maksimum pada penentuan Cu dan Zn dengan pengompleks ARS secara Spektrofotometri UV-Vis.
2. Menentukan pH optimum pada analisis Cu dan Zn dengan pengompleks ARS secara spektrofotometri UV-Vis.
3. Berapa kadar Tembaga dan Seng dalam batuan mineral sulfide

I.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk menentukan kadar Cu dan Zn dengan pengompleks ARS secara spektrofotometri UV-Vis dan Sebagai bahan informasi ilmiah mengenai kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam batuan mineral sulfida yang berasal dari Kabupaten Sumba Timur kecamatan matawai Lapau, Desa Wanggameti.