

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Mineral sulfida merupakan ikatan antara sulfur dan logam, banyak dijumpai di alam yang terjadi karena aktifitas hidrotermal maupun proses sedimentasi (Suprpto, 2012). Menurut Suprpto (2006) mineral sulfida yang terdapat di alam antara lain pirit ( $\text{FeS}_2$ ), markasit ( $\text{FeS}_2$ ), pikolit ( $\text{Fe}_x\text{S}_x$ ), kalkosit ( $\text{CuS}$ ), kovelit ( $\text{CuS}$ ), kalkopirit ( $\text{CuFeS}_2$ ), molibdenit ( $\text{MoS}$ ), mulenit ( $\text{NiS}$ ), galena ( $\text{PbS}$ ) dan sfalerit ( $\text{ZnS}$ ). Mineral sulfida tersebar di berbagai daerah salah satunya adalah Kecamatan Matawai Lapawu Desa Wangga Meti Kabupaten Sumba Timur.

Pemisahan unsur-unsur logam dari unsur-unsur lain biasanya dilakukan dengan cara ekstraksi pelarut. Ekstraksi pelarut merupakan metode pemisahan yang populer dan menguntungkan, karena mudah dan sederhana, serta dapat digunakan secara luas sampai pada tingkat runutan (Khopkar, 1990 dan Vogel, 1994). Pemisahan ini dapat dilakukan baik dalam tingkat makro ataupun mikro. Prinsip metode ini didasarkan pada distribusi zat pelarut dengan perbandingan tertentu antara dua pelarut yang tidak saling bercampur, seperti benzen, karbon tetraklorida atau kloroform. Ekstraksi pelarut dapat digunakan untuk pengambilan logam-logam berat yang bersifat toksik yang biasanya banyak terdapat dalam limbah industri dan pertambangan (Marison dan Freisher, 1996).

Proses ekstraksi unsur-unsur logam biasanya menggunakan zat pengompleks. Pengompleks logam vanadium yang dapat digunakan adalah piridilalkosida (Hagen dkk., 2000), porpirin (Pyrzyńska dan Wierzbicki, 2005), *O,N-Chelating Aminophenolate* (Hagen dkk., 2001), 8-hidroksikuinolin (Kurmaiah dkk., 1967). Menurut Bermejo-Barrera, dkk (1980) dari semua metode pengukuran logam vanadium, metode fotometri dengan pereaksi kromogenik atau agen pengompleks 8-hidroksikuinolin berbeda karena metodenya sederhana, mudah dilakukan dan memiliki sensitivitas yang tinggi.

Ekstraksi unsur-unsur logam menggunakan pengompleks biasanya dipengaruhi oleh unsur-unsur lain yang terkandung dalam sampel tersebut.

Keberadaan unsur-unsur lain bersama dengan analit sampel dapat menyebabkan interferensi. Interferensi dapat menyebabkan adsorbansi dari analit yang ditentukan menjadi lebih besar atau lebih kecil dari konsentrasi yang seharusnya (Prasetya, 2001).

Interferensi dapat diatasi dengan ekstraksi pelarut dan penambahan zat penopeng. Ekstraksi pelarut dengan menggunakan reagen pengompleks seperti dimetil glioksim, ditizon, oksin (8-hidroksikuinolin), dan DDC sedangkan pelarut-pelarut organik yang biasa digunakan adalah kloroform, karbon tetraklorida, etil asetat dan metil isobutil keton (Marczenko dan Balcerzak, 2000). Dengan mengatur pH dan zat penopeng, oksin akan selektif bereaksi dengan logam analit.

Menurut Nadut dan Pote (2017), batuan mineral sulfida diambil dari daerah Kecamatan Matawai Lapawu Desa Wangga Meti Kabupaten Sumba Timur, mengandung unsur-unsur logam Si (36,6 %), S (1,2 %), Ca (27,7 %), Ti (1,98 %), V (0,13 %), Cr (0,09 %), Mn (0,77 %), Fe (19,3 %), Ni (2,99 %), Cu (0,43 %), Zn (0,1 %), Mo (2,8 %), Ba (0,2 %), Eu (0,2 %), dan Re (0,3 %). Dari banyak logam diatas diambil logam vanadium karena logam vanadium digunakan untuk logam aditif pada baja, khususnya untuk keperluan baja tahan goncangan pada kecepatan tinggi. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul ” **Optimasi Ekstraksi Vanadium (V) dalam Sampel Mineral Dengan Ekstraktan 8-Hidroksikuinolin dalam Pelarut Kloroform**”.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah diuraikan sebagai berikut:

1. Berapa panjang gelombang maksimum pada ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstraktan 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform ?
2. Berapa pH optimum pada ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstraktan 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform ?

3. Berapa konsentrasi optimum 8-hidroksikuinolin pada optimasi ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform ?
4. Bagaimana pengaruh interferensi kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) terhadap ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform ?
5. Berapa kandungan vanadium (V) dalam batuan mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform ?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui panjang gelombang maksimum pada ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi pH optimum larutan dalam ekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform.
3. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak 8-hidroksikuinolin yang digunakan untuk mengekstraksi vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform.
4. Untuk mengetahui pengaruh interferensi kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida dengan menggunakan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut.
5. Untuk mengetahui kandungan vanadium (V) dalam batuan mineral sulfida dengan ekstrak 8-hidroksikuinolin dalam pelarut kloroform.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan pengetahuan tentang kondisi optimum vanadium (V) dalam mineral sulfida dengan pengompleks oksin.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif metode analisis