

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam bumi terdapat berbagai macam mineral. Mineral paling banyak ditemukan dalam batuan beku, batuan metamorf dan sedimentasi maupun mineral yang terbentuk sebagai hasil aktifitas hidrotermal. Salah satu mineral yang paling banyak ditemui pada kerak bumi adalah mineral sulfida yang merupakan mineral hasil persenyawaan langsung sulfur (belerang) dengan unsur tertentu, seperti besi, perak, tembaga, timbal, seng dan merkuri. Mineral sulfida dapat terbentuk sebagai hasil aktifitas hidrotermal maupun sebagai hasil proses sedimentasi. Mineral sulfida sering dijumpai berupa pirit, kalkopirit, spalerit dan galena. Salah satu contoh mineral sulfida yang terkenal adalah pirit (FeS_2).

Mineral pirit atau disebut juga besi sulfida (FeS_2) terbentuk dari kombinasi antara sulfur (belerang) dan unsur tertentu, mempunyai kristal isometrik yang pada umumnya terlihat atau tampak dan bentuknya seperti dadu atau kubus dan disebut juga striated (garis sejajar pada permukaan kristal). Pada umumnya unsur utamanya adalah logam (metal). Selain mengandung unsur besi (Fe), mineral pirit juga mengandung unsur nikel, kobalt dan tembaga sebagai pencampurnya (Philip, 1912).

Dalam analisis, keberadaan unsur-unsur lain bersama dengan analit sampel dapat menyebabkan interferensi. Interferensi dapat menyebabkan absorbansi dari analit yang ditentukan menjadi lebih besar atau lebih kecil daripada absorbansi

yang seharusnya (Prasetya, 2001). Permasalahan yang ditemui pada proses pemisahan logam dalam sistem larutan adalah rendahnya kadar logam dan bercampurnya dengan unsur-unsur kelumit didalamnya. Dari beberapa metode pemisahan yang dikenal, metode ekstraksi pelarut adalah suatu alternatif yang banyak dipilih. Metode ekstraksi pelarut adalah metode yang dianggap baik untuk pemisahan logam-logam dalam orde trace (Tolg, 1972). Terdapat beberapa keuntungan yang dimiliki metode ini diantaranya: cepat tercapai keadaan kesetimbangan sistem, dan penggunaan teknik operasional yang sederhana. Dibalik keuntungan tersebut metode ini menjanjikan hasil yang optimal, sehingga metode ini sangat populer dan luas penggunaannya baik pada skala mikro analisa hingga skala industri (Tolg, 1972). Interferensi dapat diatasi dengan ekstraksi pelarut 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). Dalam penelitian ini untuk ekstraksi logam Ni, Co, dan Cu digunakan reagen pengompleks DDC dalam pelarut kloroform karena senyawa-senyawa pengkelat seperti DDC sering digunakan pada penentuan adanya logam berat pada suatu cuplikan air, ataupun cuplikan biologi (mineral) dengan metode ekstraksi, hal ini dikarenakan hasil kelat ditiokarbamat umumnya stabil (Newland, L. W, 1977).

Oleh sebab itu berdasarkan latar belakang masalah di atas maka perlunya dilakukannya penelitian yang berjudul **“OPTIMALISASI EKSTRAKSI NIKEL**

(Ni), KOBALT (Co) DAN TEMBAGA (Cu) DALAM MINERAL PIRIT DENGAN PENGOMPLEKS NATRIUM DIETIL DITIOKARBAMAT “.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Berapa pH optimum yang digunakan untuk mengekstraksi nikel, kobalt, dan tembaga dengan pengompleks DDC dalam pelarut kloroform?
2. Berapa konsentrasi optimum DDC yang digunakan untuk mengekstraksi nikel, kobalt dan tembaga dengan pelarut kloroform?
3. Berapa kandungan nikel, kobalt dan tembaga dalam batuan mineral pirit?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pH optimum yang digunakan untuk mengekstraksi nikel, kobalt, dan tembaga dengan pengompleks DDC ke dalam pelarut kloroform.
2. Untuk mengetahui konsentrasi optimum DDC yang digunakan untuk mengekstraksi nikel, kobalt dan tembaga ke dalam pelarut kloroform.
3. Untuk mengetahui kandungan nikel, kobalt dan tembaga dalam batuan mineral pirit.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan tentang kondisi optimum nikel, kobalt dan tembaga dalam mineral pirit dengan pengompleks DDC.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif metode analisis unsur kelumit khususnya nikel, kobalt dan tembaga dalam mineral pirit, bagi para peneliti terutama dibidang kimia.