

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk mempelajari pengambilan tembaga dari batuan yaitu dengan elektrolisis sampel hasil destruksi dengan elektroda platina dan karbon^{(17) (18)}. Tembaga yang terendapkan dipisahkan dan untuk menentukan kadar tembaga yang terendapkan dilakukan analisis menggunakan spektrofotometer serapan atom (AAS).

3.1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel batuan dari daerah pertambangan rakyat yang masih aktif di Dusun Sangon II, Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang diambil adalah:

1. Variabel yang dikonstankan

Ukuran sampel, volume larutan, potensial, elektroda, kondisi destruksi.

2. Variabel bebas

Lama elektrolisis

3. Variabel yang dinilai

Variabel yang dinilai adalah arus dan kadar tembaga yang terendapkan.

3.3. Alat dan Bahan

3.3.1. Alat-alat

1. Spektrofotometer serapan atom jenis Hitachi Polarized Zeeman
2. Neraca metler model AT 200 SNR. 11130
3. Multitester SP-38 jenis Heles
4. size reduktor
5. ayakan 200 mesh
6. labu teflon
7. penangas pasir
8. termometer
9. Labu ukur
10. Gelas ukur
11. Gelas beker
12. Elektroanalizer dengan elektroda platina dan karbon

3.3.2. Bahan-bahan

1. Sampel batuan kualitas II yang diambil dari Dusun Sangon II, Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta
2. larutan asam florida teknis
3. larutan asam nitrat teknis
4. larutan asam sulfat teknis
5. serbuk tembaga sulfat (p.a).
6. akuades.

3.4. Cara Kerja

3.4.1. Penanganan sampel

Batuan dikeringkan pada temperatur 100°C dan digerus dengan size reduktor kemudian disaring dengan ayakan 200 mesh sehingga diperoleh serbuk berukuran lolos ayakan 200 mesh.

3.4.2. Pembuatan larutan standar

Sebanyak 251,18 mg tembaga sulfat (p.a) dilarutkan dalam akuades dan diencerkan dalam labu ukur 100 ml sampai tanda tera. Diambil 10 ml tembaga sulfat 1000 ppm diencerkan sampai 100 ml. Secara berurutan diambil 2 ml; 4 ml; 6 ml; 8 ml; dan 10 ml larutan standar Cu 100 ppm dengan pipet ukur dan masing-masing dimasukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian diencerkan sampai tanda tera, sehingga diperoleh larutan standar dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm.

3.4.3. Destruksi sampel ⁽¹⁹⁾

Sebanyak 1000 mg sampel berukuran 200 mesh didestruksi menggunakan 1 ml larutan asam sulfat dan 25 ml larutan asam florida dalam labu teflon dan dipanaskan dengan penangas pasir sampai pada temperatur 300°C selama \pm 4 jam, selanjutnya ditambahkan tetes demi tetes 1 ml larutan asam nitrat dan dipanaskan kembali pada temperatur 300°C selama 5 menit. Larutan yang terbentuk dipindahkan pada labu ukur 25 ml dan diencerkan sampai tanda tera.

3.4.4. Penentuan potensial dekomposisi

Destruksi tembaga sulfat sebagai standar diperoleh dengan cara perlakuan yang sama seperti pada proses destruksi sampel tanpa penambahan sampel. Hasil destruksi standar dielektrolisis pada potensial mulai dari 0,0 V sampai 3,0 V dengan interval 0,2 V dan ditentukan nilai arus pada masing-masing potensial. Hasil destruksi sampel dielektrolisis pada potensial sama dengan hasil destruksi standar. Kemudian dibuat grafik antara arus terhadap potensial, penyimpangan nilai arus yang terjadi dari kurva larutan sampel menunjukkan nilai potensial dekomposisi.

3.4.5. Elektrolisis

Elektrolisis sampel dengan elektroda platina dan karbon dilakukan selama 3 jam pada potensial 1,0 V disertai pengukuran harga arus dengan interval 5 menit. Kemudian ditentukan selisih berat Platina .

3.4.6. Pengukuran dengan AAS

Sampel hasil destruksi dan hasil elektrolisis diukur absorbansinya pada panjang gelombang 324,7 nm untuk logam Cu. Sampel diencerkan 100 kali untuk analisis AAS. Konsentrasi logam Cu diperoleh dengan ekstrapolasi absorbansi pada kurva standar.