

BAB III

METODE PENELITIAN

Penentuan komposisi sinergi dan selektif campuran ekstraktan HTTA-TBP dan D2EHPA-TBP pada ekstraksi Cu (II), Zn (II), dan campurannya dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstraktan. N-heksan digunakan sebagai pelarut organik. Temperatur, waktu dan kecepatan pengadukan, perbandingan volume fasa organik (f_o) dengan fasa air (f_a), serta konsentrasi awal dan pH larutan sampel sebagai parameter yang dikonstankan. Banyaknya logam yang terambil dari fasa air (f_a) ke fasa organik (f_o) pada proses ekstraksi ditentukan secara kuantitatif dengan AAS dan pH akhir fasa air (f_a) diukur dengan pHmeter.

3.1 Alat dan Bahan

3.1.1 Alat

Alat-alat yang digunakan antara lain seperangkat alat strirer, corong pisah, pH meter HACH EC20, peralatan gelas, dan spektrometer serapan atom atau AAS (Perkin Elmer 3110 PC).

3.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan antara lain HTTA, TBP 3,676 M, D2EHPA 2,89 M adalah Sigma, serta H_2SO_4 , $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, dan $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ adalah p.a. kecuali n-heksan dan akuades.

3.2 Metode Kerja

3.2.1 Penyiapan Larutan Ekstraktan

Pembuatan Larutan HTTA 0,1 M

Sebanyak 5,5545 gram HTTA dilarutkan dengan menggunakan n-heksan pada labu takar 250 mL sampai batas

Pembuatan Larutan D2EHPA 0,1 M

Sebanyak 8,65 mL D2EHPA dilarutkan dengan menggunakan n-heksan pada labu takar 250 mL sampai batas

Pembuatan Larutan TBP 1 M

Sebanyak 13,60 mL TBP dilarutkan dengan menggunakan n-heksan pada labu takar 50 mL sampai batas

Pembuatan Larutan Ekstraktan

Larutan ekstraktan divariasikan dengan perbandingan konsentrasi HTTA-TBP dan D2EHPA-TBP 1 : 0; 4 : 1; 3 : 2; 2 : 3; 1 : 4; dan 0 : 1 (0,1 M) sebanyak 50 mL dengan menggunakan n-heksan sampai batas

3.2.2 Penyiapan Larutan Induk

Pembuatan Larutan Cu^{2+} 1000 ppm

Sebanyak 3,9295 gram $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 1000 mL sampai batas

Pembuatan Larutan Zn^{2+} 1000 ppm

Sebanyak 4,3986 gram $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 1000 mL sampai batas

3.2.3 Penyiapan Sampel

Pembuatan Larutan Cu^{2+} 50 ppm

Sebanyak 12,5 mL larutan induk Cu^{2+} 1000 ppm diencerkan dengan akuades dalam labu takar 250 mL sampai batas dan pH larutan diatur ± 3

Pembuatan Larutan Zn^{2+} 50 ppm

Sebanyak 12,5 mL larutan induk Zn^{2+} 1000 ppm diencerkan dengan akuades dalam labu takar 250 mL sampai batas dan pH larutan diatur ± 3

Pembuatan Campuran Cu^{2+} - Zn^{2+} 50 ppm

Sebanyak 12,5 mL masing-masing larutan induk Cu^{2+} dan Zn^{2+} 1000 ppm diencerkan dengan akuades dalam labu takar 500 mL sampai batas dan pH larutan diatur ± 3

3.2.4 Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan pengadukan $f_a : f_o$ adalah 5 : 2 dalam gelas beaker 50 mL selama 20 menit dengan kecepatan tertentu secara konstan, lalu fasa air (f_a) dan fasa organik (f_o) dipisahkan menggunakan corong pisah. Setelah dipisahkan, pada fasa air (f_a) diukur pH akhir dan konsentrasi logam ditentukan dengan AAS.

3.2.5 Pembuktian Efek Sinergi dan Antisinerji

Adanya efek sinergi dan antisinerji dalam ekstraksi Cu (II) dan Zn (II) dapat dibuktikan dengan ekstraksi larutan sampel menggunakan ekstrak tunggal pada perbandingan komposisi sinergi dan antisinerjinya (pada komposisi optimal). Setelah fasa air (f_a) dan fasa organik (f_o) dipisahkan menggunakan

corong pisah, konsentrasi logamnya ditentukan dengan AAS dan dibandingkan pada komposisi campuran dua ekstraktannya.

