

## RINGKASAN

Perkembangan industri seringkali diikuti dengan peningkatan jumlah limbah yang dapat menyebabkan pencemaran, terutama pencemaran air. Tembaga (Cu) dan seng (Zn) merupakan logam yang ditemukan bersamaan dalam limbah pelapisan logam, farmasi, dan elektrolisis. Hal tersebut melandasi perlunya pemisahan unsur atau senyawa yang terkandung di dalamnya dan salah satu metode yang dapat digunakan adalah ekstraksi pelarut. Metode ini didasarkan pada distribusi zat terlarut dalam dua pelarut yang tidak saling bercampur. Agar diperoleh hasil pemisahan yang tinggi, kadang-kadang digunakan campuran dua ekstraktan yang mempunyai efek sinergi yaitu efek saling memperkuat untuk meningkatkan hasil ekstraksi.

Ekstraktan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi (campuran) antara ligan khelat, yaitu HTTA (asam 2-thenoytrifluoroaseton) dan D2EHPA (asam di-2-etilheksil fosfat) dengan ligan pensolvasi, yaitu TBP (tri-n-butil fosfat). Ekstraktan tersebut dilarutkan dalam n-heksan dan selanjutnya disebut sebagai fasa organik ( $f_o$ ). Sampel yang digunakan dan bertindak sebagai fasa air ( $f_a$ ) adalah larutan  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ , dan campuran  $Cu^{2+}$ - $Zn^{2+}$  dengan konsentrasi 50 ppm dan pH diatur  $\pm 3$ . Komposisi sinergi dan selektif ekstraktan ditentukan dengan variasi konsentrasi HTTA-TBP dan D2EHPA-TBP, yaitu 1 : 0, 4 : 1, 3 : 2, 2 : 3, 1 : 4, serta 0 : 1 (0,1 M). Ekstraksi dilakukan dengan  $f_a : f_o$  yaitu 5 : 2 melalui pengadukan selama 20 menit. Secara kuantitatif, sisa logam pada  $f_a$  ditentukan dengan AAS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi Cu (II) menggunakan HTTA-TBP memberikan efek sinergi pada perbandingan 4 : 1, 3 : 2, dan 2 : 3, sedangkan Zn (II) menunjukkan efek antisinergi. Pada ekstraksi Zn (II) menggunakan D2EHPA-TBP memberikan efek sinergi pada perbandingan 4 : 1 dan 3 : 2, tetapi Cu (II) menunjukkan antisinergi. Untuk ekstraksi dalam campuran Cu (II)-Zn (II) menggunakan campuran ekstraktan menunjukkan bahwa Cu (II) selektif dengan HTTA-TBP sedangkan Zn (II) selektif dengan D2EHPA-TBP. Setelah ekstraksi, pH  $f_a$  mengalami perubahan menjadi  $\pm 2$ .

## SUMMARY

Industrial Growth is often followed by the increasing amount of waste that is able to cause contamination, especially contamination of water. Copper (Cu) and zinc (Zn) are found at the same time in waste of metal veneering, pharmacy, and electrolysis. In that case, separation of the compounds or elements consist in it is important and one method used is solvent extraction. This method is relied on distribution a solute in two solvent which are not mixed each other. To obtain high separation, it is sometime used a mixture of two extractants having synergism effect that is the effect which strengthening each other to increase result of extraction.

Extractant which was used in this research is a combination between chelating ligan, i.e. HTTA (2-thenoyltrifluoroaseton acid) and D2EHPA (di-2-ethylheksyl phosphate acid) with solvation ligan, like TBP (tri-n-butyl phosphate). The extractant dissolved in n-hexane referred as organic phase ( $f_o$ ). The sample acted as water phase ( $f_a$ ) are Cu (II), Zn (II), and mixture of Cu (II)-Zn (II) solution with concentration 50 ppm and pH was arranged  $\pm 3$ . Synergism and selective composition of extractant determined with various of HTTA-TBP and D2EHPA-TBP 1 : 0, 4 : 1, 3 : 2, 2 : 3, 1 : 4, and 0 : 1 (0,1 M), respectively. Extraction conducted with  $f_a : f_o$  is 5 : 2 which stirrer during 20 minutes. Quantitatively, rest of metal at  $f_a$  determined with AAS.

The research result indicated that Cu (II) extraction using HTTA-TBP gave synergism composition at comparison of 4 : 1, 3 : 2, and 2 : 3. While Zn (II) metal showed antisnergism effect. The extraction of Zn (II) using D2EHPA-TBP gave synergism composition at comparison 4 : 1 and 3 : 2, but Cu (II) showed antisnergism. For the extraction of Cu-Zn alloy using extractant mixture indicated that Cu (II) was selective with HTTA-TBP while Zn (II) was selective with D2EHPA-TBP. After extraction, water phase was changed to be  $\pm 2$ .

