

Perolehan kembali logam Cu dari limbah printed circuit boards (PCBS) menggunakan leaching agent HCL dan asam sitrat serta ekstraksi cair-cair menggunakan ekstraktan LIX84-ICNS= Recovery of Cu metals from printed circuit boards (PCBs) waste using leaching agent HCL and citric acid and liquid liquid extraction using LIX84-ICNS

Fitriyanti Izinilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472792&lokasi=lokal>

Abstrak

Printed Circuit Board PCB adalah suatu board tipis tempat letak komponen elektronika, dimana bagian sisinya terbuat dari lapisan tembaga. Hampir semua komponen elektronik terdapat PCB baik itu pada televisi, komputer, radio bahkan elektronik kecil seperti kalkulator pun terdapat PCB. Komponen PCB ini mengandung logam berat yang cukup berbahaya seperti Pb, Cu, Fe, Zn, Ni, Mn. Namun disisi lain logam tersebut juga memiliki manfaat lainnya contohnya seperti Cu yang banyak diaplikasikan pada komponen listrik sehingga alangkah baiknya jika diolah kembali. Salah satu metode perolehan logam dari limbah PCB yang dinilai efektif adalah metode hidrometalurgi yang mana dengan cara leaching menggunakan asam dilanjutkan dengan ekstraksi cair-cair. Asam yang digunakan dalam metode leaching terdiri dari asam anorganik HCl dan Asam sitrat yang ditambahkan H₂O₂ sebagai oksidator. Setelah melewati proses leaching kemudian diekstraksi dengan menggunakan Ekstraktan LIX84-ICNS dalam Pelarut Kerosin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi operasi leaching optimum berada pada konsenstrasi leaching agent 2 M dan suhu 45o C dengan penambahan H₂O₂ 1 M selama 20 jam dimana diperoleh persentase leaching dengan menggunakan HCl sebesar 62,06 dan untuk asam sitrat sebesar 22,83. Sedangkan untuk proses ekstraksi cair-cair diperoleh kondisi operasi optimum untuk ekstraksi Cu dalam larutan HCl pada konsentrasi ekstraktan 20 v/v dengan pH 0,3 sedangkan untuk Cu dalam larutan asam sitrat pada konsentrasi ekstraktan 20 v/v dengan pH 1.

Printed Circuit Board PCB is a thin board where electronics components are located, where the sides are made of copper layers. Almost all electronic components have PCBs on television, computer, radio and even small electronics such as calculators also have PCB. This PCB component contains of heavy metals such as Pb, Cu, Fe, Zn, Ni, Mn. But on the other hand the metal also has other benefits such as Cu that widely applied to electrical components so it would be nice if processed again. One method of obtaining metal from PCB waste that is considered effective is the hydrometalurgi method by leaching the metal with an acid then continued with liquid liquid extraction. The acid that used in the leaching method consists of inorganic acids HCl and organic acid citric acid then added H₂O₂ as an oxidizer. After passing through the leaching process then extracted by using LIX84 ICNS Extractant in Kerosene Solvent.

The results showed that the optimum leaching operation condition was in the concentration of leaching agent 2 M and the temperature of 45o C with the addition of H₂O₂ 1 M for 20 hours which obtained the percentage of leaching using HCl of 62.06 and for citric acid of 22.83. As for the liquid liquid extraction process, the optimum operating conditions for Cu extraction in HCl solution at extractant concentration of 20 v v with pH 0.3, while for Cu in citric acid solution at extractant concentration of 20 v v with pH 1.