

Perolehan Kembali Logam Li & Co Dari Limbah Baterai Li-ion Bermetode Leaching ($C_6H_8O_7$ dan H_2O_2) dan Ekstraksi Sinergis Menggunakan Cyanex 272 dan TBP = Recovery of Li & Co From Spent Li-ion Batteries with Leaching Method ($C_6H_8O_7$ and H_2O_2) and Synergistic Extraction Using Cyanex 272 With TBP

Maharani Rianitya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559309&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi yang pesat menjadikan penggunaan telepon seluler yang semakin meningkat. Penggunaan telepon seluler yang cukup besar ini, menyebabkan meningkatnya limbah baterai, terutama baterai li-ion. Berbagai zat kimia yang membentuk baterai li-ion akan menjadi polutan bagi lingkungan dan harus dikelola dengan tepat. Logam lithium dan kobalt merupakan salah satu logam yang dapat mencemari lingkungan. Namun, kedua logam tersebut merupakan logam berharga yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Metode yang dapat dilakukan untuk memperoleh logam-logam berharga tersebut, yaitu dengan proses leaching dan ekstraksi cair-cair. Salah satu leaching agent yang sering digunakan adalah asam anorganik, namun penggunaan asam ini tidak ramah lingkungan karena terdapat kemungkinan pelepasan gas yang membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia. Sehingga, untuk proses leaching yang ramah lingkungan digunakan asam organik seperti asam sitrat ($C_6H_8O_7$) dengan penambahan agen reduksi yaitu hidrogen peroksida (H_2O_2) untuk meningkatkan efisiensi proses leaching agar didapatkan hasil yang terbaik. Pada penelitian ini, digunakan 1,5 M $C_6H_8O_7$, 2% v/v H_2O_2 pada kondisi operasi 80oC selama 30 menit, menghasilkan logam Li dan Co ter-leaching sebesar 98,224% untuk logam Li dan 95,264% untuk logam Co. Larutan hasil leaching yang diperoleh akan dilakukan proses ekstraksi cair-cair sinergis menggunakan Cyanex 272 dan penambahan 0,05 M TBP untuk meningkatkan hasil ekstraksi. Hasil proses ekstraksi cair-cair dengan konsentrasi ekstrak Cyanex 272 0,1 M dan TBP 0,05 M, pH fasa akuatik 5,5 selama 30 menit waktu pengadukan, menghasilkan logam Li dan Co yang terekstraksi sebesar 89,082% logam Li dan 94,995% logam Co.

..... The rapid development of technology has made the use of cell phones increasing. The increasing use of cell phones is causing increased waste of batteries, especially li-ion batteries. The various chemicals that make up li-ion batteries will become pollutants for the environment and must be managed properly. Lithium and cobalt are metals that can pollute the environment. However, both metals are valuable metals that can be utilized in various fields. Methods that can be used to obtain these valuable metals are leaching and liquid-liquid extraction. One of the leaching agents that is often used is inorganic acid, but the use of this acid is not environmentally friendly because there is the possibility of releasing gases that are harmful to the environment and human health. Thus, for the environmentally friendly leaching process, organic acids such as citric acid ($C_6H_8O_7$) are used with the addition of a reducing agent, namely hydrogen peroxide (H_2O_2) to increase the efficiency of the leaching process to obtain the best results. In this study, leaching process will use 1,5 M of $C_6H_8O_7$ and 2% v/v of H_2O_2 , with the operating condition 80oC in 30 minutes leaching time resulting 98,224% Li and 95,264% Co extracted. After obtaining the leachate liquor, proceed with synergistic solvent extraction using Cyanex 272 and adding TBP to improve the percentage of extraction. The result from solvent extraction with Cyanex 272 0,1 M and TBP 0,05 M, pH aquatic phase 5,5 in 30

minutes extraction time is 89,082% Li and 94,995% Co being extracted.