

Recovery Ni Dari Limbah Baterai Li-Ion Dengan Teknologi Leaching (HNO₃ Dan H₂O₂) Dan Ekstraksi Cair-Cair Menggunakan Ekstraktan LIX-84 ICNS dan TBP = "Recovery Ni from Spent Li-Ion Batteries with Leaching (HNO₃ Dan H₂O₂) and Solvent Extraction Using Extractant LIX-84 ICNS dan TBP"

Assyifa Nadifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517620&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini, baterai lithium ion merupakan sumber listrik yang digunakan untuk banyak perangkat elektronik. Konsumsi baterai ini pun terus meningkat karena perluasan teknologi informasi serta kendaraan hybrid dan listrik (HEV dan EV). Baterai li-ion lebih dipilih daripada baterai lainnya karena memiliki kemampuan yaitu dapat diisi ulang, ringan dan tidak memerlukan perawatan yang khusus. Limbah baterai li-ion tergolong limbah B3 karena mengandung logam berat. Logam tersebut dapat dilakukan perolehan kembali (recovery) untuk dimanfaatkan kembali dan mengurangi efek bahayanya terhadap lingkungan. Kandungan logam yang terdapat dalam baterai li-ion diantaranya adalah logam nikel dengan persentase sebesar 5-10%. Metode yang dapat dilakukan untuk recovery logam tersebut dari baterai li-ion dengan proses leaching menggunakan asam nitrat (HNO₃) sebagai leaching agent dan hidrogen peroksida (H₂O₂) sebagai reducing agent. Penambahan H₂O₂ bertujuan untuk meningkatkan efektivitas leaching. Dalam penelitian ini, digunakan 3M HNO₃, 3% v/v H₂O₂ pada kondisi operasi 80OC selama 60 menit, menghasilkan logam Ni ter-leaching sebesar 96,09%. Larutan hasil leaching yang didapat akan dilakukan proses ekstraksi cair- cair menggunakan LIX 84-ICNS sebagai ekstraktan ditambah Tributyl Phospate (TBP) sebagai modifiernya. Hasil dari proses ekstraksi cair-cair dengan konsentrasi ekstraktan sebesar 0,9 M, pH fasa akuatik sebesar 6 selama 45 menit ekstraksi, menghasilkan logam Ni terekstraksi sebesar 90,53%.

.....Nowadays, lithium ion batteries are a source of electricity used by many electronic devices. This battery use continues to grow due to the expansion of information technology along with hybrid and electric (HEV and EV). Li-ion batteries are favored over other batteries because they are rechargeable, lightweight and do not need special maintenance. Li-ion battery waste is known as B3 waste, as it contains heavy metals. These metals may be recycled in order to be reused and to reduce their adverse effects on the environment. The metal content of the li-ion battery contains nickel metal with a percentage of 5-10 %. The method that can be used to recover the metal from the li-ion battery is leaching process using nitric acid (HNO₃) as a leaching agent and hydrogen peroxide (H₂O₂) as a reducing agent. The aim of the addition of H₂O₂ is to increase the efficiency of the leaching. The results showed that the leaching process reach the optimum value by using 3 M HNO₃, 3% v/v H₂O₂, at 80oC for 60 minutes leaching process resulting 96,09% Ni extracted. The leaching solution obtained, was then carried out by a solvent extraction process using LIX 84-ICNS as extractand and Tributyl Phosphate (TBP) as the modifier. The result from solvent extraction with 0,9 M LIX 84-ICNS and 0,1 M TBP, pH aqueous phase 6 in 45 minutes extraction time is 90,53% Ni being extracted.