

Perolehan kembali nikel dari limbah baterai Ni-MH dengan metode leaching H₂SO₄ dan ekstraksi cair-cair menggunakan ekstrak Cyanex 272 dalam pelarut kerosin

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247332&lokasi=lokal>

Abstrak

Baterai Ni-MH (Nickel Metal Hydride) merupakan salah satu jenis baterai yang dapat diisi ulang, baterai jenis ini mengandung berbagai macam mineral antara lain kobalt dan nikel. Proses daur ulang limbah baterai Ni-MH selain dapat mencegah terjadinya pencemaran, juga memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Hal ini dikarenakan logam nikel dan kobalt memiliki harga yang relatif cukup tinggi apabila dibandingkan beberapa logam lain, seperti besi dan tembaga.

Metode leaching dan ekstraksi cair-cair dapat diterapkan dalam pengambilan kembali logam nikel dan kobalt yang berasal dari limbah elektroda baterai Ni-MH. Ekstraktan yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah Cyanex®272 yang dilarutkan dalam kerosin. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian adalah proses leaching limbah elektroda baterai, proses ekstraksi nikel serta proses stripping kobalt. Setelah dilakukan serangkaian proses tersebut diharapkan akan diperoleh larutan yang kaya akan logam nikel yang selanjutnya dapat dilakukan proses electrowinning untuk mendapatkan logam murni, namun proses electrowinning tidak dilakukan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini variabel-variabel yang diperhatikan terhadap proses leaching limbah padatan yaitu konsentrasi leachate dan waktu kontak. Dalam penelitian ini juga diperhatikan variabel-variabel pada proses ekstraksi, antara lain pH dan konsentrasi ekstrak. Sedangkan variabel yang diperhatikan ketika melakukan percobaan stripping adalah konsentrasi larutan stripping. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses leaching elektroda baterai Ni-MH dengan menggunakan H₂SO₄ mencapai optimal pada konsentrasi H₂SO₄ sebesar 4 M, dan waktu kontak selama 90 menit. Dengan kondisi tersebut persentase leaching nikel sebesar 91,23% berat. Proses ekstraksi nikel menggunakan ekstrak Cyanex®272 dengan pelarut kerosin mencapai optimal dengan pH sebesar awal 7 dan konsentrasi Cyanex®272 sebesar 0,018 M. Dengan kondisi tersebut persentase ekstraksi nikel sebesar 86,78% berat. Proses stripping nikel mencapai persentase stripping tertinggi dengan menggunakan H₂SO₄ 2 M sebagai larutan stripping, dimana persentase stripping yang diperoleh sebesar 49,77% berat.