

Pengambilan kembali logam nikel dari limbah katalis NiO/Al₂O₃ dengan metode leaching H₂SO₄ dan ekstraksi cair-cair menggunakan ekstraktan Cyanex 272

Anggia Ariyola, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247372&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah katalis dari proses pengolahan minyak bumi sangat melimpah, salah satunya adalah proses steam reforming yang menggunakan katalis berbasis nikel, yaitu katalis NiO/Al₂O₃. Nikel adalah logam berharga yang memiliki nilai jual tinggi karena kelebihan-kelebihan yang dimilikinya sehingga dapat digunakan dalam aplikasi yang beragam.

Penelitian dilakukan untuk mengambil kembali logam nikel dari limbah katalis NiO/Al₂O₃ dengan metode leaching H₂SO₄ dan metode ekstraksi cair-cair menggunakan ekstraktan Cyanex®272 dalam pelarut kerosin. Sebelum penelitian dimulai, limbah diidentifikasi untuk mengetahui komposisi limbah dan kuantitasnya. Variabel yang dipelajari pengaruhnya terhadap kinerja proses leaching adalah konsentrasi leaching agent, perbandingan solid-liquid, temperatur, dan waktu. Sedangkan pada proses ekstraksi diamati pengaruh konsentrasi ekstraktan, pH limbah, dan waktu ekstraksi. Hasil proses leaching dan ekstraksi dianalisis dengan menggunakan metode AAS (Atomic Absorption Spectroscopy).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses leaching limbah katalis NiO/Al₂O₃ menggunakan H₂SO₄ mencapai nilai optimum pada konsentrasi H₂SO₄ sebesar 7 M, perbandingan massa solid-liquid 1:75, temperatur 80°C, dan waktu kontak 300 menit. Dengan kondisi tersebut persentase leaching nikel mencapai 97,225%. Pada proses ekstraksi dengan ekstraktan Cyanex®272 dalam pelarut kerosin, persentase ekstraksi terbesar yang diperoleh adalah 94,094% nikel dan 94,472% alurninium pada pH 7 dan konsentrasi Cyanex®272 0,6 M selama 60 menit.