

Pengambilan kembali logam platinum dari limbah katalis CCR platforming unit dengan metode leaching dan digestion = Platinum recovery from spent CCR platforming unit catalyst with leaching and digestion method

Luh Putu Devina Ichasia Prawira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490836&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan industri yang pesat menjadikan katalis sebagai jawaban atas kecepatan reaksi pada suatu proses. Proses yang menggunakan katalis pada industri minyak dan gas adalah Continuous Catalytic Cracking Platforming Unit, yang dimana proses tersebut menghasilkan limbah katalis Pt/Al₂O₃ sekitar 2000-3000 kg/tahun dengan kandungan platinum sebesar 3200 ppm. Hal tersebut menyebabkan metode leaching asam organik, leaching aqua regia, dan digestion aqua regia diperlukan untuk mengambil kembali logam platinum sangat diperlukan untuk menghemat biaya pembelian katalis platinum karena harganya yang sangat mahal dan limbah katalis merupakan limbah B3. Dalam penelitian ini akan dilakukan tiga metode berbeda untuk mengambil kembali logam platinum dari limbah katalis Pt/Al₂O₃. Metode yang digunakan adalah leaching dengan asam oksalat, leaching dengan aqua regia, dan digestion dengan aqua regia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses digestion dinilai paling efektif dalam me-recovery logam platinum dengan persentase efisiensi digestion sebesar 98,13%. Proses tersebut memiliki kondisi optimum dengan menggunakan massa padatan limbah katalis 0,1 gram pada suhu 220oC selama 60 menit.

Rapid industrial development uses the catalyst in response to reaction speed in a process. The process uses catalysts in the oil and gas industry is Continuous Catalytic Cracking Platforming Unit, in which the process produces Pt/Al₂O₃ catalyst waste approximately 2000-3000 kg/year and contains of 3200 ppm platinum metals. It becomes the reason why organic acid leaching, aqua regia leaching, and aqua regia digestion is needed to recover the platinum metals to save cost because its price is very expensive and spent catalyst waste is also considered as hazardous and toxic materials. In this experiment, there are three different methods used to obtain the recovery of platinum metals from spent.Pt/Al₂O₃ catalyst. The methods used are leaching with oxalic acid, leaching with aqua regia, and digestion with aqua regia. The experiment showed that digestion method is the most effective method in recovering platinum metals with the digestion efficiency percentage of 98.13%. The optimum conditions for the digestion process is by using 0.1 grams of spent catalyst at 220oC. The digestion process should last for 60 minutes.