

Studi pengaruh temperatur dan waktu pelindian pada hasil pelindian asam sulfat terhadap hasil fusi alkali dalam peningkatan kadar nikel dan besi dari terak feronikel sorowako = The effect Of temperature and leaching time Of sulfuric acid leaching on increasing nickel and iron content from ferronickel slag waste after allkaline fusion

Prinanda Doni Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491043&lokasi=lokal>

Abstrak

Terak feronikel adalah produk sampingan dari peleburan bijih nikel yang dikategorikan sebagai limbah berbahaya dan beracun bagi lingkungan yang masih mengandung mineral berharga seperti nikel, besi, kobalt, dan beberapa unsur tanah jarang. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menjadi solusi dari masalah lingkungan yang disebabkan oleh terak ini dan juga untuk menemukan solusi alternatif terhadap penurunan pasokan mineral dunia dengan menggunakan kembali terak feronikel. Dalam penelitian ini, terak feronikel pertama kali diberikan fusi alkali untuk membuat microcracks dan untuk mengikat silika pada terak dengan mencampurkannya dengan natrium karbonat (Na_2CO_3) dan memanggangnya pada suhu 1000°C dan tahan selama 60 menit. Kemudian diikuti dengan pencucian air panas untuk memisahkan silika dari terak pada 100°C selama 60 menit. Selanjutnya, terak dilindi dengan menggunakan asam sulfat (H_2SO_4) dengan konsentrasi 1,5 M dengan variasi suhu pada suhu kamar (40°C), 50°C , 60°C , dan 70°C serta variasi waktu yaitu 15, 30, 60, 90, dan 120 menit untuk mendapatkan kondisi yang paling efektif untuk melarutkan nikel dan besi. Dengan dilakukannya pelindian asam menggunakan asam sulfat pada temperatur pelindian 70°C dengan 120 menit waktu pelindian menghasilkan % recovery nikel dan besi paling tinggi, yaitu sebesar 50,82 % untuk %recovery nikel dan sebesar 31,09 % untuk % recovery besi.

.....Ferronickel slag is a by-product of nickel ore smelting which is categorized as hazardous and toxic to the environment which still contains valuable minerals such as nickel, iron, cobalt, and some rare earth elements. Further research is needed to be a solution to the environmental problems caused by this slag and also to find alternative solutions to the decline in world mineral supply by reusing ferronickel slag. In this study, ferronickel slag was first given alkaline fusion to make microcracks and to bind silica to slag by mixing it with sodium carbonate ($\text{Na}_2/\text{subCO}_3$) and baking it at a temperature of 1000°C and holding it for 60 minutes. Then followed by washing hot water to separate silica from slag at 100°C for 60 minutes. Furthermore, slag is leached using sulfuric acid (H_2SO_4) 1.5 M with temperature variations at room temperature (40°C), 50°C , 60°C , and 70°C with a time variation of 15, 30, 60, 90, and 120 minutes to get the condition the most effective way to dissolve nickel and iron. By conducting acid leaching using sulfuric acid at a leaching temperature of 70°C with 120 minutes leaching time resulting in the highest recovery of nickel and iron, amounting to 50.82% for nickel recovery and 31.09% for iron recovery%.