

Pengaruh pH pada Proses Pengurangan Besi terhadap Larutan Hasil Pelindian Atmosferik Nikel Lateritik Limonit dengan Temperatur 90°C = The Effect of pH on the Iron Removal Process on the Solution of the Lateritic Limonite Nickel Leaching Solution with Temperature 90°C

Setyoaji Fajar Negara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559435&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini merupakan investigasi proses pengurangan besi bertahap yang merupakan bagian dari hilir proses endapan hidroksida campuran (MHP) nikel dan kobalt dengan menggunakan larutan pelindian atmosferik nikel lateritik. Besi menjadi salah satu masalah utama dalam jalur pengolahan ini karena jumlahnya yang berlebihan, kandungan besi dalam pregnant leach solution yang perlu dihilangkan tanpa melibatkan nikel dan kobalt. Dengan penggunaan kalsium karbonat (CaCO_3) sebagai reagen netralisasi, pengaruh pH pada proses pengurangan besi tahap 1 dan 2 diamati dalam penelitian ini. Dalam percobaan ini berdasarkan data ICP OES, rute yang lebih optimal adalah dari pH 2 di proses pengurangan besi tahap 1 ke pH 2,5 di proses pengurangan besi tahap 2. Rute tersebut berhasil mengurangi kandungan besi hingga 80% dan tidak kehilangan logam berharga seperti nikel yang signifikan. Endapan yang terbentuk pada proses pengurangan besi tahap 1 dan 2 dari data XRD menunjukkan sebagian besar elemen tersebut menciptakan pembentukan senyawa sulfat dalam bentuk bassanite dan/atau gypsum. Di sisi lain, besi berikatan dengan sulfur dan menciptakan besi sulfat terbentuk senyawa ferricopiapite dan hydronium jarosite. Hasil XRF menunjukkan bahwa unsur terbanyak dalam endapan adalah Fe yang artinya proses ini berhasil mengendapkan besi. Unsur lain dengan kandungan terbanyak antara lain adalah Ca dan S. Unsur dan kandungan tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi proses netralisasi dan terbentuknya senyawa sulfat. This research is an investigation of multi-stages of the iron removal process which is part of the downstream nickel and cobalt mixed hydroxide precipitation (MHP) process using a nickel lateritic atmospheric leaching solution. Iron is one of the main problems in this processing line because of the excessive amount of iron in the pregnant leach solution which needs to be removed without involving nickel and cobalt. With the use of calcium carbonate (CaCO_3) as a neutralization reagent, the effect of pH on the iron removal process stages 1 and 2 was observed in this study. In this experiment based on ICP OES data, the more optimal route was from pH 2 in the pengurangan besi stage 1 to pH 2.5 in the iron removal stage 2. This route succeeded in reducing iron content up to 80% and did not lose significant precious metals such as nickel. The precipitate formed in the iron removal process stages 1 and 2 from XRD data shows that most of these elements create the formation of sulfate compounds in the form of bassanite and/or gypsum. On the other hand, iron combines with sulfur and creates ferric sulfate to form ferricopiapite and hydronium jarosite. The XRF results show that the most abundant element in the precipitate is Fe, which means that this process has succeeded in depositing iron. Other elements with the highest content include Ca and S. These elements and contents indicate that there has been a process of neutralization and the formation of sulfate compounds.