

Pengaruh Penambahan Magnesia terhadap Perolehan Nikel dan Kobalt Pada Produk Nikel Laterit Hasil Pelindian Atmosferik untuk Produksi Mixed Hydroxide Precipitate (MHP) = The Effect of Magnesia Addition on Nickel and Cobalt Precipitation Recovery from Lateritic Leach Solution for Mixed Hydroxide Precipitate (MHP) Production

Erwin Hamijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525672&lokasi=lokal>

Abstrak

Rangkaian penelitian yang dilakukan merupakan investigasi yang didasarkan dari literatur yang tersedia. Menganalisa sebuah proses produksi mixed hydroxide precipitate (MHP), yang diawali dengan proses proses pelindian atmosferik yang menghasilkan pregnant leach solution (PLS), dilanjut dengan multi-stage iron removal yang bertujuan untuk mengurangi pengotor besi yang terdiri dari dua tahapan. Pada tahapan pertama, PLS akan dititrasi dengan kalsium karbonat (CaCO_3) dengan kadar 25 wt% hingga pH 2 tercapai, setelah itu, sampel dipanaskan hingga 90oC selama 2 jam. Pada tahapan kedua, sampel dititrasi dengan CaCO_3 berkadar 12,5 wt% hingga pH 2 tercapai, selanjutnya dipanaskan hingga temperatur 90oC selama 1 jam. Recovery total besi, nikel, kobalt, aluminium dan mangan dengan proses multi-stage iron removal masing-masing mencapai 23,711%, 57,395%, 34,202%, 50,048%, 14,201%, dimana hasil ini cukup baik namun tidak memuaskan karena loss nikel dan kobalt >1%. Hal ini kemungkinan terjadi karena selektivitas pengendapan yang rendah akibat penambahan agen pengendap yang terlalu banyak. Terakhir, ditutup dengan proses presipitasi PLS yang telah direduksi kadar besinya, pada fase ini PLS hasil iron removal dititrasi dengan magnesia (MgO) dengan kadar 20 wt% hingga mencapai pH 7. Hasil yang diharapkan ialah terjadinya separasi antara pengotor dengan MHP yang mengandung banyak Ni dan Co. Namun, penelitian ini menemukan beberapa parameter yang menghalangi terjadinya separasi antara MHP dan pengotornya. Meningkatnya viskositas larutan pasca titrasi, dan tidak terjadinya separasi merupakan tanda dari tingginya derajat kejenuhan larutan. Kurang optimalnya proses pereduksian besi turut mempengaruhi tidak terjadinya separasi pada proses presipitasi yang membuat magnesia tidak bereaksi dengan Ni dan Co.

.....The series of research carried out is an investigation based on the available literature. Analysing a production process of mixed hydroxide precipitate (MHP), which begins with an atmospheric leaching process that produces a pregnant leach solution (PLS), followed by multi-stage iron removal which aims to reduce iron impurities which consists of two stages. In the first stage, PLS will be titrated with calcium carbonate (CaCO_3) at a level of 25 wt% until pH 2 is reached, after that, the sample is heated to 90oC for 2 hours. In the second stage, the sample is titrated with CaCO_3 at a level of 12.5 wt% until pH 2 is reached, then heated to a temperature of 90oC for 1 hour. The total recovery of iron, nickel, cobalt, aluminium and manganese with the multi-stage iron removal process reached 23.711%, 57.395%, 34.202%, 50.048%, 14.201%, where these results were quite good but not satisfactory due to loss of nickel and cobalt >1%. This may be due to the low selectivity of precipitation due to the addition of too much precipitating agent. Finally, with the PLS precipitation process where the iron content has been reduced, in this phase the iron removed PLS is titrated with magnesia (MgO) with a concentration of 20 wt% until it reaches pH 7. The expected result is separation between impurities and MHP which contains a lot of Ni. and Co. However, this

study found several parameters that prevented the separation between MHP and its impurities. The increase in the viscosity of the solution after the titration, and the absence of separation is a sign of the high degree of saturation of the solution. The less than optimal iron reduction process also affects the absence of separation in the precipitation process which makes magnesia not react with Ni and Co