

## Ekstraksi ion yttrium (III) dari tailing bauxite menggunakan metode heap leaching asam sulfat dengan ligan asam fitat = Yttrium (III) ion extraction from tailing bauxite with sulfuric acid heap leaching method using phytic acid ligand

Azhar Yogaswara Sulistyawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474581&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Tailing dari limbah penambangan bauxite daerah Wacopek di pulau Bintan ternyata memiliki kandungan logam lantanida yang bernilai ekonomi sangat tinggi, yaitu lantanum oksida  $\text{La}_2\text{O}_3$  dan yttrium oksida  $\text{Y}_2\text{O}_3$  masing-masing sebesar 0,0041 dan 0,0052. Data tersebut memberikan informasi potensi yang sangat prospektif untuk memperoleh nilai tambah yang besar melalui ekstraksi logam-logam berharga dari limbah tailing bauxite. Dengan demikian, pemisahan lantanida dari limbah tailing bauxite tersebut menjadi solusi baik bagi lingkungan dan perekonomian karena dapat mengurangi limbah hasil pertambangan dan mengolahnya menjadi material yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pemisahan ion yttrium dari tailing bauxite mula-mula menggunakan ekstraksi padat cair, karena sifat fisik dari tailing bauxite sendiri, metode ekstraksi padat cair yang murah dan praktis dapat menggunakan metode heap leaching karena jauh lebih murah, praktis, karena tidak perlu destruksi, pemisahan padatan dengan cairan, dan preparasi yang tidak rumit.

Hasil dari ekstraksi heap leaching diperoleh pada konsentrasi optimum asam sulfat 0,1M dengan tingkat keberhasilan 24,39 untuk melarutkan lantanum, dan berhasil melarutkan 34,03 yttrium dari tailing bauxite. Setelah dilakukan pemisahan dengan ekstraksi padat cair dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kemudian dilakukan juga pemisahan kembali dengan melakukan pengendapan menggunakan trisodium fosfat dan asam fitat untuk kemudian diperoleh hasil yttrium yang tidak terkontaminasi apapun. Dan proses 2 kali pengendapan berhasil meningkatkan kadar lantanum sebesar 83,6 menjadi 0,04411 ppm dan meningkatkan kadar yttrium sebesar 89,20 menjadi 0,28431 ppm.

.....Tailing from the bauxite mining waste from the area of Wacopek in Bintan Island evidently has a high economic value in the content of lanthanide metal. There are lantanum oxide  $\text{La}_2\text{O}_3$  and yttrium oxide  $\text{Y}_2\text{O}_3$  each of them have a weight of 0,0041 and 0,0052. These data provide potentially highly prospective information to obtain the great added value through the extraction of valuable metals from bauxite tailings waste. There has been no discovery of lanthanide elements from bauxite tailings so far, so the separation of lanthanides from the tailing bauxite waste becomes a solution for both the environment and also the economy because it can reduce the waste of mining products and processes them into materials that could have a high economic value. Therefore, the efforts to extract it through the enrichment methods is the exact and efficient separation that is proposed for this research. The separation of yttrium ion from tailing bauxite first uses liquid solid extraction because the physical properties of tailing bauxite itself. A cheap and practical liquid solid extraction method can use the heap leaching method because it is much cheaper and practical, there is no need for destruction separation of solids with liquids and the preparation is also uncomplicated.

The results from the heap leaching extraction were obtained at the optimum concentration of 0,1M sulfuric acid with a success rate of 24,39 to dissolve the lantanum, and successfully dissolved 34,03 yttrium from

the bauxite. After the separation between liquid solid extraction with the H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, then it re separated again by precipitation using trisodium phosphate and phytic acid to obtain the uncontaminated results. Last, the twice sedimentation process successfully increased the lanthanum level from 83,6 to 0,04411 ppm and the yttrium levels from 89,20 to 0,28431 ppm.