

Proses Mekanokimia dan Pemanggangan untuk Peningkatan Kadar Cerium dan Ytterbium Berbahan Monasit dengan Variasi Ukuran Partikel 65-170 Mesh = Mechanochemical and Roasting Processes for Increasing Cerium and Ytterbium Content from Monazite with Particle Size Variations of 65-170 Mesh

Matthew Alexander Tjhia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525902&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan logam tanah jarang (LTJ) atau *rare earth elements* (REE) dalam industri meningkat seiring perkembangan teknologi. Cerium (Ce) dan Ytterbium (Yb) adalah 2 dari 17 LTJ yang terbagi menjadi LREE dan HREE. Metode yang umum dipakai dalam industri adalah pelindian menggunakan basa. LTJ memiliki bentuk senyawa fosfat yang sulit untuk diproses lebih lanjut. Maka dari itu, senyawa fosfat didekomposisi menjadi hidroksida sebelum diubah menjadi oksida. Proses dekomposisi dengan *milling* menggunakan NaOH 33 wt% selama 120 menit. Dilanjutkan dengan pemanggangan selama 2 jam pada 400. Pencucian dilakukan pada 70 selama 30 menit dan pengeringan pada 120 selama 120 menit. Analisis dilakukan menggunakan XRF, XRF, dan SEM-EDS. Hasilnya menunjukkan adanya *recovery* dan kenaikan *grade* dari Ce dan Yb. Secara keseluruhan *recovery* dan *grade* Ce lebih tinggi dari Yb dan nilainya menurun seiring dengan menurunnya ukuran partikel. Untuk ukuran partikel +65#, -65# +100#, -100# +140#, -140# +170#, dan -170#. %*Grade* dari Ce berturut-turut adalah 2,653; 4,116; 3,829; 1,861; dan 1,376. %*Grade* dari Yb 0,263; 0,159; 0,148; 0,117; dan 0,108. %*Recovery* dari Ce berturut-turut adalah 46,43; 44,77; 38,59; 18,07; dan 13,8. %*Recovery* dari Yb adalah 22,69; 22,44; 14,52; 11,21; dan 9,54.

.....

The industry's use of rare earth metals (LTJ) or rare earth elements (REE) is increasing along with technological developments. Cerium (Ce) and Ytterbium (Yb) are 2 of the 17 LTJ divided into LREE and HREE. The method commonly used in industry is alkaline leaching. LTJ has a phosphate compound form which is difficult to process further. Therefore, phosphate compounds are decomposed into hydroxides before being converted into oxides. Decomposition process by milling using 33 wt% NaOH for 120 minutes. They were followed by roasting for 2 hours at 400. Washing was carried out at 70 for 30 minutes, and drying at 120 for 120 minutes. Analysis was performed using XRF, XRF, and SEM-EDS. The results show a recovery and grade increase of Ce and Yb. Overall the recovery and grade of Ce are higher than Yb, and its value decreases with decreasing particle size. For particle sizes +65#, -65# +100#, -100# +140#, -140# +170#, and -170#. %Grade of Ce respectively is 2.653; 4.116; 3.829; 1.861; and 1.376. %Grade from Yb 0.263; 0.159; 0.148; 0.117; and 0.108. %Recovery of Ce respectively is 46.43; 44.77; 38.59; 18.07; and 13.8. %Recovery of Yb is 22.69; 22.44; 14.52; 11.21; and 9.54.