

Proses pelindian sebagai alternatif dalam ekstraksi magnesium oksida dari mineral dolomit

Surachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245302&lokasi=lokal>

Abstrak

Mineral dolomit merupakan salah satu sumber magnesium yang banyak digunakan untuk menghasilkan magnesium ataupun magnesium oksida. Dolomit merupakan ikatan rangkap magnesium karbonat dan kalsium karbonat, sebagai senyawa campuran kalsit (CaCO_3) dan magnesit (MgCO_3). Dolomit mempunyai rumus kimia $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, berat molekul 184,4 dan specific gravity 2,84 g/cm³. dengan kandungan rata-rata logam magnesium dalam mineral dolomit 13 wt%.

Penggunaan dolomit utamanya adalah untuk bahan refraktori, industri pertambangan, industri semen, fluks untuk paduan besi dan sebagai sumber magnesium. Proses pelindian dalam ekstraksi magnesium oksida dari mineral dolomit ini adalah salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah dolomit yang tersedia dalam jumlah besar (satu setengah milyar ton) di Indonesia, karena nilai jual dalam bentuk magnesium oksida mencapai ratusan ribu kali lipat dari nilai jual dolomit mentah.

Ekstraksi magnesium oksida dari mineral dolomit umumnya dilakukan dengan proses pirometalurgi, yang membutuhkan biaya tinggi karena proses berlangsung pada temperatur tinggi. Teknik produksi tanpa proses temperatur tinggi tentunya akan jauh lebih ekonomis dan lebih mudah penanganannya. Untuk itu, diuji cobakan proses pelindian sebagai alternatif dalam menghasilkan magnesium oksida dari mineral dolomit. Penelitian ini menggunakan 10 gram serbuk mineral dolomit, mencapai hasil magnesium oksida optimal pada penggunaan pelarut asam klorida teknis (konsentrasi 8 M) sebanyak 27 ml dan pereaktan pengendap NaOH 7M sebanyak 24 ml. Proses pencucian sangat berpengaruh dalam menghilangkan dan memisahkan garam-garam anhidrat (NaCl dan CaCl_2) dari magnesium hidroksida. Pemanasan dan pengadukan meningkatkan kelarutan garam-garam anhidrat dalam air pada proses pencucian hingga sampai setengah kali lipat proses pencucian tanpa pemanasan dan pengadukan, dan meningkatkan kadar magnesium oksida hingga delapan kali lipat. Proses kalsinasi diperlukan untuk merubah magnesium hidroksida menjadi magnesium oksida, dengan temperatur kalsinasi 400° C.

Dalam uji struktur fasa hasil ekstraksi proses pelindian, melalui perbandingan hasil XRD terhadap data standar PDF (kartu JCPDS, Powder Diffraction File) didapatkan bahwa fasa yang terbentuk adalah fasa magnesium oksida.

Magnesium oksida yang dihasilkan dari proses pelindian ini, memiliki tingkat kemurnian yang tinggi (91 wt%). Dengan demikian, proses pelindian ini dirasakan layak dijadikan sebagai metode alternatif untuk menghasilkan magnesium oksida dari mineral dolomit.