

Kalsinasi dolomit lamongan untuk pembuatan kalsium-magnesium oksida sebagai bahan baku kalsium dan magnesium karbonat presipitat

Eni Febriana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20282257&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia mempunyai cadangan mineral berbasis karbonat terutama dolomit yang dapat diolah menjadi bentuk kalsium-magnesium oksida yang mempunyai bidang aplikasi yang sangat luas dan nilai jual yang lebih tinggi. Untuk mendapatkan hasil yang optimal perlu dipelajari karakteristik proses kalsinasi dolomit tersebut, terutama mekanisme proses pembentukan senyawa oksida, pengaruh temperatur, dan ukuran partikel terhadap laju reaksi dan energi aktivasinya. Proses kalsinasi dolomit menggunakan bahan baku dolomit dari daerah Lamongan. Kondisi operasi yang diteliti berkisar pada rentang suhu 700-1000oC dengan ukuran butiran 0,5/4, 4/8, 8/20, 20/45, 45/80, dan -80 mesh. Karakterisasi material yang akan dilakukan meliputi karakterisasi komposisi bahan menggunakan XRF dan struktur kristal mineral menggunakan XRD. Pada temperatur 700oC terjadi pembentukan CaCO₃ dan MgO, sedangkan pada temperatur 800, 900, dan 1000oC hanya terjadi reaksi dekomposisi CaCO₃ menjadi CaO. Kondisi optimum diperoleh pada kalsinasi dengan temperatur 900oC selama 5 jam dengan partikel berukuran 0,5/4 mesh. Dengan asumsi reaksi berorde satu ($n = 1$) diperoleh dua area nilai energi aktivasi. Pada temperatur 700-800oC $E_a = 33$ kkal/mol dan faktor frekuensi $A = 2,03.10^{15}/\text{jam}$, sedangkan pada temperatur 800-1000oC $E_a = 3,14$ kkal/mol dan $A = 20,6/\text{jam}$.

.....Indonesia has a carbonate-based mineral reserves, especially dolomite that can be processed into the form of calcium-magnesium oxide which has a very wide field of application and higher selling values. To obtain optimal results need to learn the characteristics of dolomite calcination process, especially the mechanism of the formation of oxide compounds, the effect of temperature, and particle size on reaction rate and activation energy. Dolomite calcination process using raw materials from local dolomite Lamongan. Operating conditions studied ranged in temperature range 700-1000oC with grain size 0.5/4, 4/8, 8/20, 20/45, 45/80, and -80 mesh. Characterization of material to be performed include the characterization of material composition using XRF and crystal structure of minerals using XRD. At temperatures 700°C the formation of CaCO₃ and MgO, whereas at temperatures 800, 900, and 1000oC occurs only decomposition reaction of CaCO₃ into CaO. The optimum conditions obtained in the calcination temperature 900oC for 5 hours with a particle size of 0.5/4 mesh. Assuming the reaction of order one ($n = 1$) obtained two areas of activation energy. At the temperature 700-800oC $E_a = 33$ kkal/mol and faktor frekuensi $A = 2,03.10^{15}/\text{hour}$, but at the temperature 800-1000oC $E_a = 3,14$ kkal/mol and $A = 20,6/\text{hour}$.