

ABSTRACT

BENEFICIATION AND CHARACTERIZATION OF CALCIUM SILICATE WITH BASIC MATERIALS FROM BLOOD COCKLE SHELL AT CALCINATION TEMPERATURE 1200 °C

By

Fauza Ramadhan Nekola

Calcium silicates was successfully synthesized with solid state reaction from blood cockle shell at calcination temperature 1200 °C. DTA-TGA obtained the endothermic event at 702°C with 27,52% weight loss for blood cockle shell and 717 °C with 28,03% weight loss for commercial calcium carbonate was interpreted as decomposition of carbonates.. The results of XRD analysis obtained samples with blood cockle shell material had β - CaSiO_3 as minor phase, α - CaSiO_3 , and CaSiO_3 as major phases. While samples with commercial calcium carbonate had α - CaSiO_3 , and CaSiO_3 phases. FTIR characterization obtained in both samples had Si-O, Si-O-Si, Si-O-Ca, O-Si-O, CO_3^{2-} and OH functional groups. SEM showed blood cockle shell has granular shaped structure and commercial calcium carbonate sample has acicular shaped. EDX results show that the largest content contained in the sample is a Ca compound.

Keywords: blood cockle shell, commercial calcium carbonate, calcium silicate, calcination.

ABSTRAK

BENEFISIASI DAN KARAKTERISASI KALSIMUM SILIKAT BERBAHAN DASAR CANGKANG KERANG DARAH PADA SUHU KALSINASI 1200 °C

Oleh

Fauza Ramadhan Nekola

Telah dilakukan sintesis dan karakterisasi kalsium silikat berbahan dasar cangkang kerang darah pada suhu kalsinasi 1200 °C. Analisis DTA-TGA menunjukkan bahwa puncak endotermik pada cangkang kerang darah sebesar 702 °C dengan penyusutan massa sebesar 27,52% dan kalsium karbonat komersil sebesar 717 °C dengan penyusutan massa sebesar 28,03%. Hasil XRD menunjukkan sampel dengan bahan cangkang kerang darah mempunyai fasa β -CaSiO₃ sebagai fasa minor serta α -CaSiO₃, dan CaSiO₃ sebagai fasa mayor. Sedangkan sampel dengan bahan dasar kalsium karbonat komersil mempunyai fasa α -CaSiO₃, dan CaSiO₃. Karakterisasi FTIR menunjukkan bahwa pada kedua sampel memiliki gugus fungsi Si-O, Si-O-Si, Si-O-Ca, O-Si-O, CO₃²⁻, dan OH. Hasil karakterisasi menggunakan SEM menunjukkan bahwa sampel cangkang kerang darah memiliki struktur berbentuk *granular* sedangkan sampel kalsium karbonat komersil berbentuk *acicular*. Hasil EDX menunjukkan bahwa kandungan terbesar yang terdapat pada sampel adalah senyawa Ca.

Kata kunci: Cangkang kerang darah, kalsium karbonat komersil, kalsium silikat, kalsinasi.