

# SINTESIS PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE NANOPARTIKEL MELALUI PROSES KARBONASI DARI BATU KAPUR DESA PARANGINAN

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian Sintesis PCC Nanopartikel Melalui Proses Karbonasi dari Batu Kapur Desa Paranginan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan PCC nanopartikel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode karbonasi (pengaliran gas  $\text{CO}_2$ ) dengan variasi  $\text{HNO}_3$  (100, 200, 300 ml). Penelitian ini menggunakan batukapur, yakni dengan mereaksikan batu kapur yang sudah dikalsinasi ( $\text{CaO}$ ) dengan asam nitrat, membentuk garam kalsium nitrat yang mudah larut. Larutan garam yang terbentuk dialirkan gas  $\text{CO}_2$  dengan larutan natrium karbonat sehingga terbentuk endapan kalsium karbonat (PCC), kemudian dikarakterisasi. Dari hasil uji XRF yang dihasilkan dimana kandungan  $\text{CaCO}_3$  pada PCC jauh lebih besar daripada  $\text{CaCO}_3$  pada batu kapur (PCC memiliki kemurnian yang lebih tinggi dibandingkan dengan batu kapur) dengan persentase selisih unsur karbon sebesar 2,56% dan kalsium oksida sebesar 3,95%. Sementara pada uji FT-IR PCC menunjukkan adanya serapan pada gelombang  $1796,6 \text{ cm}^{-1}$ ,  $1401,5 \text{ cm}^{-1}$ ,  $872,2 \text{ cm}^{-1}$  dan  $715,6 \text{ cm}^{-1}$  merupakan daerah gugus fungsi CO yang menunjukkan karakter khas dari spesi karbonat ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).

Kata kunci : batu kapur,  $\text{CaCO}_3$ , PCC,  $\text{HNO}_3$ , gas  $\text{CO}_2$

***SYNTHESIS OF PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE NANOPARTICLES  
THROUGH CARBONATION PROCESS FROM LIME STONE  
PARANGINAN VILLAGE***

***ABSTRACT***

*Research has been carried out on the synthesis of PCC Nanoparticles through the Carbonation Process from Limestone. This study aims to produce PCC nanoparticles. The method used in this research is the carbonation method (CO<sub>2</sub> gas flow). This study uses limestone, namely by reacting calcined limestone (CaO) with nitric acid, forming a soluble calcium nitrate salt. The salt solution formed was flowed with CO<sub>2</sub> gas with sodium carbonate solution so that a calcium carbonate (PCC) precipitate was formed, then characterized. From the results of the XRF test, the CaCO<sub>3</sub> content in PCC is much greater than CaCO<sub>3</sub> in limestone (PCC has a higher purity than limestone) with a percentage difference of 2.56% for carbon and 3.95% for calcium oxide. Meanwhile, the FT-IR PCC test showed that there was absorption in the 1796.6 cm<sup>-1</sup>, 1401.5 cm<sup>-1</sup>, 872.2 cm<sup>-1</sup>, 715.6 cm<sup>-1</sup> wavelengths, which are the CO functional group regions which show the distinctive character of carbonate species. (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).*

*Keywords: limestone, CaCO<sub>3</sub>, PCC, HNO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>.*

