

## **ABSTRAK**

### **SINTESIS DAN KARAKTERISASI WOLLASTONITE BERBASIS PREKUSOR BIOGENIK SILIKA ABU SEKAM PADI**

**Oleh**  
**AMILIA RASITIANI**

Sintesis *wollastonite* telah dilakukan dengan bahan dasar silika sekam padi dan kalsium karbonat komersil. Perubahan reaksi kimia, fasa, gugus fungsi, dan morfologi *wollastonite* dipengaruhi oleh suhu kalsinasi 900 °C, 1000 °C, dan 1100 °C. Hasil DTA-TGA menunjukkan penyusutan massa karena terjadinya penguapan H<sub>2</sub>O dan dekomposisi CaCO<sub>3</sub> menjadi CaO seiring meningkatnya suhu kalsinasi, selain itu, hasil DTA juga mengidentifikasi adanya pembentukan fasa β-CaSiO<sub>3</sub> dan fasa α-CaSiO<sub>3</sub>. Berdasarkan hasil XRD, *wollastonite* yang didapatkan didominasi oleh fasa β-CaSiO<sub>3</sub> dan fasa minor adalah α-CaSiO<sub>3</sub> hal ini ditunjukkan oleh puncak intensitas fasa β-CaSiO<sub>3</sub> lebih tinggi dibandingkan puncak intensitas fasa α-CaSiO<sub>3</sub>. Pembentukan kedua fasa tersebut dalam *wollastonite* juga diperkuat dari hasil FTIR melalui analisis gugus fungsi Si-O-Ca pada setiap sampel *wollastonite*. Selain itu, hasil analisa SEM menunjukkan bentuk partikel *spheroid* (bulat) dengan ukuran butir rata-rata 0,19 μm, 0,35 μm dan 0,68 μm untuk masing-masing suhu kalsinasi 900 °C, 1000 °C dan 1100 °C. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan *wollastonite* dari bahan dasar silika sekam padi dan kalsium karbonat komersil mempunyai potensi sebagai bahan alternatif pembuatan *wollastonite*.

**Kata kunci:** sekam padi, kalsium karbonat, *wollastonite*, metode reaksi padatan.

## **ABSTRACT**

### **SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF WOLLASTONITE BASED ON BIOGENIC PRECUSOR OF SILICA RICE HUSK ASH**

**By**

**AMILIA RASITIANI**

*Wollastonite* was synthesized with the basic ingredients of rice husk silica and commercial calcium carbonate. Changes in chemical reactions, phases, functional groups, and morphology of wollastonite are affected by calcination temperatures of 900 °C, 1000 °C, and 1100 °C. The results of DTA-TGA showed mass shrinkage due to the evaporation of H<sub>2</sub>O and the decomposition of CaCO<sub>3</sub> into CaO as the calcination temperature increased. In addition, the results of DTA also identifies the formation of β-CaSiO<sub>3</sub> and α-CaSiO<sub>3</sub> phases. Based on the XRD results obtained wollastonite is dominated by the β-CaSiO<sub>3</sub> phase and the minor phase is α-CaSiO<sub>3</sub> this is indicated by the peak intensity of the β-CaSiO<sub>3</sub> phase which is higher than the peak intensity of the α-CaSiO<sub>3</sub> phase. The formation of these two phases in wollastonite is also confirmed from the FTIR results through the analysis of the Si-O-Ca functional group in each wollastonite sample. In addition, the results of the SEM analysis shows the shape of the spheroidal particles (spherical) with an average grain size of 0.19 μm, 0.35 μm and 0.68 μm for the calcination temperatures of 900 °C, 1000 °C and 1100 °C, respectively. The results of this study indicate that the manufacture of wollastonite from rice husk silica and commercial calcium carbonate has potential as an alternative material for the manufacture of wollastonite.

**Keywords:** rice husk, calcium carbonate, *wollastonite*, solid state reaction.