

**STRUKTUR DAN KARAKTERISTIK TERMAL SINTER  
SILIKA PADA MATA AIR PANAS PANTI, PASAMAN**

**SKRIPSI**



**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2020**

## STRUKTUR DAN KARAKTERISTIK TERMAL SINTER SILIKA PADA MATA AIR PANAS PANTI, PASAMAN

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang struktur dan karakteristik termal sinter silika pada mata air panas Panti, Kabupaten Pasaman. Karakterisasi termal menggunakan metode *Differential Thermal Analysis* (DTA) dengan suhu pemanasan maksimal 1100°C untuk melihat perubahan fasa kristalin dari sinter silika. Berdasarkan hasil uji DTA suhu terjadinya proses *endoterm* hampir sama pada kedua sampel yaitu titik A pada suhu 91,9°C dan titik B 91,8°C. Silika pada titik A mengalami transisi  $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz pada suhu 710,8°C selanjutnya perubahan  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite pada suhu 848,8°C. Sampel silika pada titik B mengalami transisi fasa pada suhu yang lebih rendah dibanding titik A yaitu perubahan  $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz pada suhu 523,7°C dan  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite pada suhu 711,2°C. Titik A membutuhkan suhu yang lebih tinggi untuk berubah dari  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite dibandingkan pada titik B. Ini mengindikasikan bahwa sampel pada titik B memiliki kandungan silika yang lebih tinggi dibandingkan titik A. Struktur sinter silika diuji menggunakan *X-Ray Diffractometer* (XRD). Hasil uji XRD menunjukkan bahwa sinter silika pada kedua titik memiliki fase opal-CT. Hal ini mengindikasikan bahwa sinter silika pada mata air panas panti, Pasaman memiliki usia >10.000 tahun dan aktifitas termal panas bumi daerah penelitian ini sudah ada puluhan ribu tahun.

Kata kunci: sinter silika, karakteristik termal, opal-CT, mata air panas Panti



## STRUCTURE AND THERMAL CHARACTERISTICS OF SILICA SINTER ON HOT SPRING IN PANTI, PASAMAN DISTRICT

### ABSTRACT

Structure and thermal characteristics of silica sinter on hot spring in Panti, Pasaman District has been investigated. The thermal characteristics used the Differential Thermal Analysis (DTA) method with a maximum heat temperature of 1100°C to see the crystalline phase changes from silica sinter. Based on DTA test, the temperature of the endothermic process is almost the same in both samples, are 91,9°C at point A and 91,8°C at point B. The change  $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz at point A occurs at 710,8°C and  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite occurs at 848,8°C. Silica sinter at point B have transitioned at temperatures lower than point A, the change  $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz occurs at 523,7°C and  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite at 711,2°C. Siica at point A requires a higher temperature to change from  $\beta$ -quartz  $\rightarrow \beta$ -tridymite than that at point B, this indicates that the sample at point B has a higher silica content than point A. The silica sinter structure was tested using an X-Ray Diffractometer (XRD). The XRD results showed that the phase of silica sinters at both points is opal-CT. It indicates that silica sinters at the hot spring in Panti, Pasaman has an age >10,000 years and the geothermal thermal activity of this research area has existed for tens of thousands of years.

Keywords: silica sinter, thermal characteristics, opal-CT, Panti hot spring

