

**KARAKTERISASI SINTER SILIKA MENGGUNAKAN
METODE ANALISIS TERMAL (*DIFFERENTIAL THERMAL
ANALYSIS*)**

**Studi kasus : Mata Air Panas Garara Kab. Solok dan Mata Air
Panas Sapan Maluluang Kab. Solok Selatan**

SKRIPSI



diajukan oleh :

**RIZKY RAMADHAN
1310441020**

Pembimbing:

Ardian Putra, M.Si

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

2018

KARAKTERISASI SINTER SILIKA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS TERMAL (*DIFFERENTIAL THERMAL ANALYSIS*)

Studi kasus : Mata Air Panas Garara Kab. Solok dan Mata Air Panas Sapan Malulung Kab. Solok Selatan

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian karakterisasi analisis termal sinter silika dari mata air panas Garara, Kabupaten Solok, dan mata air panas Sapan Malulung, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat. Sinter silika yang akan diuji awalnya dimurnikan terlebih dahulu dengan metode ekstraksi padat-cair untuk meningkatkan kadar SiO_2 yang terdapat di dalam sampel sinter silika. Pemurnian dilakukan dengan cara merendam masing-masing serbuk sampel sinter silika sebanyak 25 mg ke dalam larutan HCl 10 M selama 12 jam. Hasil rendaman selanjutnya dipisahkan dan dicuci dengan *aquades* sebanyak 5 kali, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Hasil saring selanjutnya direaksikan dengan 100 ml NaOH 10 M, setelah diraksikan sampel dipisahkan dan dicuci kembali sebanyak 5 kali menggunakan *aquades*, hasil kemudian disaring dan dikeringkan pada suhu 110°C menggunakan *oven* selama 6 jam. Peningkatan kadar SiO_2 dapat dilihat berdasarkan hasil uji XRF (*X-Ray Fluorescence*). Kadar SiO_2 Sampel sinter silika Garara meningkat, awalnya kadar SiO_2 54,28 % setelah pemurnian menjadi 79,034 %. pada sampel sinter silika Sapan Malulung peningkatan kadar SiO_2 yang awalnya 83,39 %, setelah pemurnian menjadi 95,216 %. Pengujian analisis termal dilakukan menggunakan metode *Differential Thermal Analysis* (DTA) untuk melihat perubahan fasa kristalin dari sintel silika. Berdasarkan pengujian DTA diperoleh hasil Transisi Gelas (T_g) terjadi pada suhu yang hampir sama pada kedua sampel yaitu dikisaran 550°C , kemudian silika Garara mengalami perubahan $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz pada suhu $643,66^\circ\text{C}$ dan perubahan β -quartz $\rightarrow \beta$ -trydimite terjadi pada suhu $811,48^\circ\text{C}$. Untuk hasil DTA sinter silika Sapan Malulung terjadi perubahan $\alpha \rightarrow \beta$ -quartz pada suhu $657,48^\circ\text{C}$ dan transisi β -quartz $\rightarrow \beta$ -trydimite terjadi pada suhu $700,45^\circ\text{C}$.

Kata Kunci : sinter silika, ekstraksi, pemurnian, analisis termal.

CHARACTERIZATION OF SILICA SINTER USING THERMAL ANALYSIS METHOD (DIFFERENTIAL THERMAL ANALYSIS)

Studi kasus : Hot spring Garara, Solok and Hot spring Sapan Maluluang, Solok Selatan

ABSTRACT

Characterization of thermal analysis of siliceous sinter from Garara hot springs, Solok, and Sapan Malulung hot springs, South Solok, West Sumatra had been investigated. The siliceous sinter to be tested are initially purified by a solid-liquid extraction method to increase the SiO₂ content contained in the siliceous sinter sample. Purification was carried out by immersing 25 ml of each sample powder into 10 M HCl solution for 12 hours. The results of the marinade were then separated and washed with distilled water 5 times, then filtered using filter paper. The filter results were then reacted with 100 ml of 10 M NaOH, after being observed, samples were separated and washed again 5 times using distilled water. The results were then filtered and dried at 110 ° C using an oven for 6 hours. Increased levels of SiO₂ can be seen based on XRF (X-Ray Fluorescence) test results. SiO₂ content Garara siliceous sinter samples increased, initially SiO₂ 54.28 % after purification to 79.034%. In the Sapan Malulung siliceous sinter sample, the initial SiO₂ content was 83.39 %, after refining to 95.216 %. Thermal analysis was carried out using Differential Thermal Analysis (DTA) method to see the crystalline phase changes from silica sinter. Based on DTA test, the glass transition (*T_g*) occurred at the same temperature for two samples, at 550 ° C, for Garara siliceous sinter, the change α→β-quartz occurs at 543.66 ° C, and β-quartz→β-tridymite occurs at 811.48 ° C. Another sample from Sapan Malulung, α→β quartz changes at 657.48 ° C and β-quartz → β-tridymite changes at 700.45 ° C.

Keywords: silica sinter, extraction, purification, thermal analysis.

