

## “STUDI KARAKTERISASI ENDAPAN TRAVERTIN DAERAH PRINGAPUS-KLEPU, SEMARANG, JAWA TENGAH”

Nama: Ismiatul Ramadhian Nur

NIM: 09/281521/TK/35039

Dosen pembimbing: Dr.Ir.I Wayan warmada  
2015

### SARI

Travertin adalah batuan sedimen hasil pengendapan kalsium karbonat. Salah satu lokasi kehadiran travertin adalah desa Kaliulo, Klepu-Pringapus. Penelitian dilakukan dengan metode analisis petrografi, XRD, XRF, ICP OES dan pemetaan lapangan. Dari metode analisis tersebut didapatkan data mengenai kandungan mineralogi, unsur oksida utama, unsur jejak, unsur tanah jarang (REE) dan penyebaran travertin, sehingga dapat diketahui karakteristik, klasifikasi dan proses pembentukan travertin.

Travertin Kaliulo hanya tersebar pada satu luasan kecil yaitu sekitar 6x5 m<sup>2</sup> di atas aliran sungai Kaliulo, berdekatan dengan sumber mata air panas yang hanya berjarak sekitar 3 meter ke arah timur. Dari penelitian tersebut diketahui travertin daerah setempat merupakan travertin thermogen yang telah terdiagenesis dan mengalami rekristalisasi. Komposisi utama travertin Kaliulo adalah kristal kalsit berukuran <0,1 - > 35 µm. Mineral atau material lain hadir dalam jumlah yang sangat sedikit, seperti aragonit, mineral opaque dan *skeletal grain*. Dari data sekunder penelitian terdahulu diketahui bahwa mata air panas Kaliulo memiliki jenis klorida bikarbonat, sehingga komposisi inilah yang memicu pembentukan travertin. Sumber kalsium karbonat utama berasal dari pelarutan batuan kalsium karbonat bawah permukaan batugamping dan marls yang merupakan bagian dari Kapung Limestone dan Damar Series. Air hidrothermal naik ke permukaan melalui rekahan yang dibentuk sesar, dan melewati batuan samping berupa marls dan batugamping tersebut. Ketika mencapai ke permukaan, CO<sub>2</sub> lepas dan tingkat kelarutan semakin rendah sehingga pengendapan travertin terjadi.

Dari analisa geokimia, kandungan utama travertin adalah CaO dengan kehadiran unsur oksida lainnya yang sangat sedikit. Sedangkan kandungan REE hadir dalam jumlah yang sangat sedikit, namun menunjukkan pola deplesi pada Eu dan pengkayaan pada Ce, hal ini menunjukkan bahwa Ca terbentuk dari sumber karbonat batuan samping, bukan dari *breakdown* feldspar. Hal ini terlihat pula dari kehadiran fosil yang mengindikasikan sumber batugamping.

**Kata kunci:** Travertin, kalsit, mata air panas, aragonit, unsur oksida utama, unsur tanah jarang (REE).

## STUDY OF TRAVERTINE DEPOSIT CHARACTERIZATION IN PRINGAPUS- KLEPU AREA, SEMARANG, CENTRAL JAVA

Name: Ismiatul Ramdhian Nur

NIM: 09/281521/TK/35039

Supervisor: Dr.Ir.I Wayan Warmada  
2015

### ABSTRACT

*Travertine is a sedimentary rock composed of calcium carbonate. One of the locations where travertine exists is in Kaliulo village, Klepu-Pringapus. The study was conducted using petrography analysis method, XRD, XRF, ICP OES, and field mapping. From the analysis method mentioned, the data obtained was about the content of mineralogy, major oxides element, trace elements, rare earth elements (REE) and the spread of travertine, thus, the characteristics, classification, and travertine formation process could be known.*

*Travertine Kaliulo only scattered on a small area which was about 6x5 m<sup>2</sup> over Kaliulo river flow, adjacent to the hot springs which was only about 3 meters to the east. From these studies, it was known that the local travertine was thermogene travertine that has been digenesized and recrystallized. The main composition of Kaliulo travertine was calcite crystals in <0.1 - >35 μm. Minerals or other materials presented in very small quantities, such as aragonite, opa minerals, and fossil shells. From the secondary data of previous studies, it was known that the hot springs of Kaliulo had the kind of bicarbonate chloride, so the composition triggered the formation of travertine. The main source of calcium carbonate was derived from the dissolution of calcium carbonate rocks beneath the surface of limestone and marls which was part of the Kapung Limestone and Damar Series. Hydrothermal water rised to the surface through fissures formed, and passed the rock side in the form of marls and limestone. When it reached to the surface, the CO<sub>2</sub> got separated and the solubility was getting lower, then the deposition of travertine happened.*

*From the geochemical analysis, the main content of travertine is CaO with the slight presence of other oxides element. REE presented in very small quantities, but showed the pattern of depletion in Eu and enrichment on Ce, it indicates that Ca was initiated from rocks side carbonate source, instead of feldspar. It was seen also from the presence of fossils that indicate the source of limestone.*

**Keywords:** *Travertine, calcite, hot springs, aragonite, oxides major element, rare earth elements (REE).*