

Karakterisasi batuan travertin di wilayah panas bumi Ciseeng, Parung, Jawa Barat = Characterization of travertine deposit in Ciseeng Geothermal Area, Parung, West Java

Diyan Taufiq Kurniadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510246&lokasi=lokal>

Abstrak

Batuan travertin merupakan batuan karbonat permukaan yang terbentuk akibat lepasnya karbon dioksida (CO_2) dari fluida hidrotermal jenuh karbonat. Pada wilayah panas bumi Ciseeng batuan ini dapat ditemukan di Tirta Sayaga, Gunung Panjang, dan Gunung Peyek. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik dan proses keterbentukan batuan travertin di ketiga lokasi tersebut. Metode yang digunakan adalah petrologi, petrografi, analisis fluida hidrotermal, X-ray diffraction (XRD), dan X-ray fluorescence (XRF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik makroskopis dan mikroskopis batuan travertin memiliki keterkaitan dengan lokasi keterbentukannya pada suatu morfologi. Laminasi dengan tekstur kalsit yang kompleks ditemukan pada lereng dari fissure ridge dan mound, sedangkan laminasi dengan tekstur yang sederhana ditemukan pada dinding kolam manifestasi. Temuan ini bersesuaian dengan data fluida hidrotermal, XRD, dan XRF yang menunjukkan bahwa batuan travertin didominasi oleh mineral kalsit dengan kandungan Ca yang tinggi (>90% wt). Berdasarkan temuan tersebut travertin Ciseeng termasuk travertin termogen yang terpresipitasi akibat lepasnya CO_2 dari fluida hidrotermal yang tersaturasi oleh kalsium bikarbonat hasil pelarutan satuan batu gamping di bawah permukaan. Presipitasi yang terjadi secara terus-menerus menghasilkan morfologi fissure ridge, mound, dan bendungan di lokasi penelitian. Perbedaan tingkat kompleksitas tekstur pada batuan travertin terjadi karena batuan terpresipitasi dari fluida hidrotermal dengan karakteristik dan proses yang berbeda.

Travertines are carbonate rock precipitated by carbon dioxide (CO_2) release from carbonate-rich water. These rocks can be found in Ciseeng geothermal area within three distinctive areas Tirta Sayaga, Gunung Panjang, and Gunung Peyek. This study aims to determine the characteristics and formation of travertine in Ciseeng geothermal area. Principal methods consist of petrology, petrography, hydrothermal fluid analysis, X-ray diffraction (XRD), and X-ray fluorescence (XRF). Analysis results indicate that macroscopic and microscopic textures were related to their location on morphology. Lamination of complex calcite textures were found on the slopes of fissure ridge and mound, while lamination of simple calcite textures were found on the walls of manifestation pools. These findings were in accordance with hydrothermal fluid, XRD, and XRF data which shows that travertines were dominated by calcite minerals with high Ca content (>90% wt). Based on these findings Ciseeng travertines are categorized as thermogenic travertine which precipitated by the release of CO_2 from calcium bicarbonate rich water resulting from dissolution of limestone unit in the subsurface. Continuous travertine precipitation leads to formation of fissure ridge, mound, and dam. Differences in texture complexity in travertine rocks occurred because travertines were precipitated from hydrothermal fluids with different characteristics and processes.