

**PETROGENESIS DAN PROSES PELAPUKAN BATUAN PENYUSUN
CANDI IJO, KECAMATAN PRAMBANAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Bella Amanda¹, Dr. Ir. I Wayan Warmada²

1. Mahasiswa Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, UGM, email :
bella.amanda4@gmail.com
2. Dosen Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, UGM, Jl. Grafika No. 2 Yogyakarta

SARI

Candi Ijo merupakan situs prasejarah peninggalan budaya Hindu. Candi Ijo terletak di Dusun Groyokan, Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Candi merupakan bangunan bersejarah yang berada di tempat terbuka, sehingga sangat lazim jika candi mengalami kerusakan. Salah satu faktor perusak bangunan candi yaitu pelapukan. Pada Candi Ijo belum terdapat penelitian mengenai pelapukan yang terjadi di Candi Ijo. Untuk itu, karya ilmiah ini membahas tentang petrogenesis dan pelapukan di Candi Ijo. Pembahasan petrogenesis berguna untuk mengetahui jenis batuan beserta asal mulanya, sehingga bisa diperkirakan mineral apa saja yang mengalami pelapukan. Pembahasan pelapukan mengenai seberapa besar tingkat lapuknya dan penyebab pelapukannya. Penelitian ilmiah ini menggunakan metode petrografi dan geokimia berupa ICP-MS dan XRD clay. Hasil pembahasan didapatkan bahwa batuan penyusun Candi Ijo mempunyai dua jenis, yaitu andesit basaltik dan vitric tuf. Andesit basaltic memiliki tekstur porfiritik dan mempunyai struktur vesicular. Batuan tersebut mempunyai afinitas magma kalk-alkali. Setting tektonik batuan ini berada pada batas konvergen yang merupakan produk magmatisme dari gunung api busur kepulauan. Pada sampel andesit basaltik, tingkat pelapukan batuan sebesar 13-32 %, pori batuan sebesar 37-46 %, dan nilai CIW sebesar 45,7-49,6 %. Hasil pelapukan yaitu berupa mineral sekunder halloysite yang berasal dari plagioklas andesin. Penyebab pelapukan adalah reaksi kimia berjenis pelarutan. Untuk sampel vitric tuf, berasal dari magma yang berupa dasit dan andesit. Magma tersebut merupakan produk magmatisme dari gunung api busur kepulauan dengan keadaan tektonik konvergen dan mempunyai sifat magma kalk alkali. Pada sampel tuf, mineral sekunder yang dihasilkan adalah smektit, dengan proses pelapukan secara hidrolisis yang dihasilkan dari mineral plagioklas andesin. Tingkat pelapukan batuan sebesar 23-34 %, pori batuan sebesar 6-10 %, dan nilai CIW sebesar 57,3-62 %. Kedua batuan penyusun Candi Ijo mengalami pelapukan yang disebabkan oleh air hujan. Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa pori batuan akan semakin besar seiring dengan melapuknya batuan.

Kata kunci: candi, candi ijo, petrogenesis, pelapukan, andesit basaltik, vitric tuf.

**PETROGENESIS DAN PROSES PELAPUKAN BATUAN PENYUSUN
CANDI IJO, KECAMATAN PRAMBANAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Bella Amanda¹, Dr. Ir. I Wayan Warmada²

1. Mahasiswa Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, UGM, email :
bella.amanda4@gmail.com
2. Dosen Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, UGM, Jl. Grafika No. 2 Yogyakarta

ABSTRACT

Ijo Temple is a Hindu cultural heritage prehistoric sites. Ijo temple located at Dusun Groyokan, Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Temple is a historic building that located in opened area, so it is very common if the temples were damaged. One of the reasons is weathering. On Ijo temple there has been no research on the weathering that occurs in Ijo Temple. This scientific paper discusses petrogenesis and weathering in Candi Ijo. Petrogenesis discussion is useful to know the type of rock and its origin, so it can be estimated about mineral weathering. Scientific research using petrographic and geochemical methods such as ICP-MS and XRD clay. Discussion of the results showed that Ijo Temple has two types of rocks, basaltic andesite and tuff. Basaltic andesite has a texture porphyritic andesite, has a vesicular structure. These rocks have a calc-alkaline affinity magma. Tectonic setting of these rocks are in the convergent boundary that is the product of a volcanic arc magmatism islands. In samples of andesite basalt, rock weathering rate of 13-32%, amounting to 37-46% porous rock, and CIW value of 45.7 to 49.6%. The result of weathering in the form of a secondary mineral halloysite derived from plagioclase anorthite. The cause of weathering is a diversified chemical reaction dissolution. For vitric tuff samples, derived from the magma in the form of dacite and andesite. Those magma is a product magmatism of volcanic island arc with the state of tectonic convergent and have the nature of calc alkaline magma. In vitric tuff samples, the resulting secondary mineral is smectite, with the weathering process is hydrolysis of mineral andesine. The level of 23-34% of rock weathering, the rock pores of 6-10%, and the CIW value of 57.3 to 62%. Weathering proses on Ijo Temple is caused by rain water.

Keywords: temple, Ijo temple, petrogenesis, weathering, basaltic andesite, vitric tuff