

# Studi Alterasi Hidrotermal Permukaan pada Lapangan Panas Bumi "X" Daerah Gunung Slamet, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah = Study of Surface Hydrothermal Alteration in Geothermal Field "X" of Mount Slamet Area, Tegal Regency, Central Java

Miftha Apriliani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549630&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pada lapangan panas bumi "X" Daerah Gunung Slamet, Kabupaten Tegal Jawa Tengah keterdapatan manifestasi berupa mata air panas yang kemunculan dan persebarannya mengikuti kelurusan struktur geologi berupa sesar normal dan sesar mendatar berorientasi barat-laut-tenggara. Sehingga dari kondisi geologi daerah penelitian yang menunjukkan adanya struktur yang dapat menjadi jalur fluida panas tersebut, batuan teralterasi beserta mineral ubahan sangat mungkin terbentuk di daerah ini. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi litologi, zona alterasi berdasarkan mineral alterasi yang terbentuk dan kaitan mineral alterasi dengan temperatur dan sifat fluida pembentukan mineral alterasi tersebut di daerah penelitian. Metode yang digunakan ialah analisis petrografi melalui sayatan tipis dan metode analisis difraksi sinar-X (X-ray Diffraction). Metode petrografi dilakukan guna mengidentifikasi keberadaan mineral teralterasi atau tidak teralterasi pada sampel sayatan tipis. Lalu, Metode XRD bertujuan untuk mengidentifikasi lebih lanjut mengenai mineral alterasi yang terkandung yang sebelumnya tidak dapat teridentifikasi pada analisis petrografi. Berdasarkan hasil analisis petrografi batuan, litologi daerah penelitian tersusun atas batuan beku andesit, dan kristal tuf. Berdasarkan hasil analisa petrografi dan XRD pada sampel daerah penelitian dapat dibagi menjadi dua zona alterasi berdasarkan mineral alterasi yang ditemui, yaitu zona propilitik dan zona argilik. Pada zona argilik rentang temperatur keterbentukan mineral yaitu pada suhu 80-120°C. Sedangkan, zona alterasi propilitik memiliki rentang suhu keterbentukan mineral pada >250°C. Berdasarkan mineral alterasi yang ditemukan temperatur daerah penelitian terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok tingkat keasaman (pH) netral dan asam yang dicirikan dengan keberadaan mineral kaolinit.

.....In the geothermal field "X" Slamet Mountain area, Tegal Regency, Central Java, there are manifestations in the form of hot springs whose appearance and distribution follow the alignment of geological structures in the form of normal faults and strike-slip faults oriented north west-south east. So that from the geological conditions of the research area that shows the existence of structures that can be a hot fluid path, altered rocks and altered minerals are very likely to form in this area. This study was conducted to identify the lithology, alteration zones based on alteration minerals formed and the relationship of alteration minerals with temperature and fluid properties of the formation of alteration minerals in the study area. The methods used are petrographic analysis through thin section and X-ray diffraction analysis method. The petrographic method was used to identify the presence of altered or unaltered minerals in the thin section samples. Then, the XRD method aims to further identify the alteration minerals contained that could not previously be identified in the petrographic analysis. Based on the results of rock petrographic analysis, the lithology of the study area is composed of andesite igneous rocks, and tuff crystals. Based on the results of petrographic and XRD analysis on the samples of the study area can be divided into two alteration zones based on the alteration minerals found, namely the propylitic zone, and argillic. In the argillic zone, the temperature range

for mineral formation is 80-120°C. Meanwhile, the propylitic alteration zone has a mineral formation temperature range of >250°C. Based on the alteration minerals found, the temperature of the research area is divided into two groups, namely neutral and acidic acidity (pH) groups which are characterized by the presence of the mineral kaolinite.