

**GEOLOGI DAN STUDI MANIFESTASI MATAAIR PANAS  
GUNUNG PANDAN, DESA KLINO DAN SEKITARNYA,  
KECAMATAN NGAMBON, KABUPATEN BOJONEGORO,  
PROVINSI JAWA TIMUR**

Pamli Parman\*, Prof.Dr.Ir Bambang Prastistho, Msc\*, Prof.Dr.Ir Sutanto, DEA\*  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

**SARI**

Secara administratif daerah telitian terletak di Gunung Pandan dan sekitarnya Kecamatan Ngambon, Rejoso, Saradan, dan Bubulan, Kabupaten Bojonegoro, Madiun, dan Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Daerah telitian dengan luasan 6x6 secara geografis terletak pada  $111^{\circ} 50' 563''$ - $111^{\circ} 17' 850''$  BT dan  $7^{\circ} 27' 231''$ - $7^{\circ} 23' 970''$  LS, menggunakan proyeksi UTM (*Universal Transversal Mercator*) WGS 1984 terletak pada koordinat 588000-593000 dan 9176000-9182000 dengan skala 1:12.500.

Geomorfologi daerah telitian dapat dibagi menjadi tiga bentukan asal dan sembilan satuan bentuklahan, yaitu : bentukan asal struktural dengan satuan bentuklahan perbukitan homoklin bergelombang lemah (S3), Bukit Homoklin (S1) dan Lembah Homoklin landai-miring (S2). Bantukan asal vulkanik dengan satuan bentuklahan Lereng vulkanik atas (V1), Kubah Lava (V2), Keruvut Vulkanik Bawah (V3), Krucut Vulkanik (V4) dan Kubah Lava (V5). Bentukan asal Fluvial dengan satuan bentuklahan Tubuh Sungai (F1).

Geologi daerah telitian dapat dibagi menjadi delapan satuan, dengan urutan dari tua ke muda, yaitu : satuan napal Kalibeng, satuan breksi Atas Angin, satuan batugamping Klitik, satuan napal Sonde, satuan breksi Pucangan, satuan lava andesit Pandan, satuan piroklastik Pandan, satuan lava andesit Kramat, satuan piroklastik Kramat, satuan lava andesit Lawang, satuan piroklastik Lawang.

Terdapat manifestasi panasbumi hanya berupa sumber mataair panas. Mataair panas tersebut yaitu Banyukuning dan Jarikasinan. Berdasarkan analisa diagram segitia Cl-SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub> menunjukan bahwa mataair panas Banyukuning dan Jarikasinan tergolong peripheral water dengan jenis fluida Air Bikarbonat. Berdasarkan analisa diagram segitiga Na-K-Mg menunjukan bahwa berada pada zona immature water sehingga tidak dapat di lakukan perhitungan geothermometer.

Berdasarkan analisa geokimia air sumber mataair panas daerah Gunung Pandan bulum bisa di dimanfaatkan dalam sekala besar, hanya bisa di dimanfaatkan secara langsung (*direct use*) oleh warga sekitar atau sebagai objek wisata yang akan meningkatkan pendapatan desa tersebut. Terdapat potensi geologi positif berupa tambang batu andesit dan batu travertine yang di dimanfaatkan sebagai interior rumah.

## ABSTRACT

Administratively, research area located at surrounding Pandan Mountain Ngambon districts, Bojonegoro, Regency, East Java Province. Total of research area approximately 6x6 km UTM WGS 1984 with coordinate 588000-593000 and 9176000-9182000 with 1:15.000 scale. Geomorphology of research area has nine landform, they are Weak Surging Homoklin Hills (S3), Homoklin Mountains (S1), Slope-Slant Homoklin Valley (S2), Up Volcanic Slope (S2), Lava Dome Mountains (V2), Down Volcanic Cone (V3), Volcanic Cone (V4), Lava Dome (V5), and River Body (F1).

Geology of research area has eight lithologies unit from old to young, they are Kalibeng marl unit, Atas Angin breccias unit, Klitik limestone unit, Sonde marl unit, Pucangan breccias unit, Pandan andesitic lava unit, Pandan Piroklastik unit, Kramat andesitic lava unit, Kramat Piroklastik unit, Lawang andesitic lava unit and Lawang Piroklastik unit.

That hot springs are located at Banyukuning and Jarikasinan. Based on triangular diagram analysis Cl-SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub> shown that hot spring include peripheral water with fluid type is Bicarbonate Water. Based on triangular diagram analysis Na-K-Mg shown **immature water zone**, so we can't geothermometer calculation.

Based on geochemical water analysis of hot spring Pandan Mountain, it can't use in global but only in direct use by native, or as attraction who can increase countryside income. There is also has positively geological potential, like andesite rock mine, and travertine rock mine which can use for home interior.

