

## SARI

Gunung Bromo merupakan salah satu gunungapi aktif di Indonesia. Lereng timur laut Gunung Bromo, secara administratif berada di wilayah Kabupaten Probolinggo dan merupakan daerah penelitian yang akan dibahas dalam tulisan ini. Keberadaan daerah penelitian yang notabene berada di lereng pegunungan vulkanik, ternyata tidak serta merta menjamin tercukupinya kebutuhan air bersih bagi penduduk setempat. Berdasarkan data PDAM Kab. Probolinggo tahun 2013, tercatat ada tiga desa di tiga kecamatan yang masuk dalam kategori daerah rawan air.

Tujuan dari penelitian sistem air tanah di lereng timur laut Gunung Bromo adalah untuk mengevaluasi sistem akuifer serta mengevaluasi hidrogeokimia di daerah penelitian. Untuk mengevaluasi sistem akuifer dilakukan analisa dari data pengamatan geologi lapangan, pengamatan mata air, analisa data *subsurface* berupa data *logging*, *cutting* dan geolistrik, analisa aliran air tanah, serta analisa daerah imbuhan. Untuk mengevaluasi hidrogeokimia, dilakukan pengambilan sampel air tanah guna dilakukan analisa fasies menggunakan diagram piper.

Dari hasil penelitian ini, diketahui bahwa di lokasi penelitian terdapat 3 jenis akuifer, yaitu akuifer tertekan di bagian selatan, akuifer setengah tertekan di bagian tengah dan akuifer bebas di bagian utara daerah penelitian. Jenis batuan akuifer berupa endapan aluvium, ignimbrit yang terelaskan dan teretakkan serta pasir tufan dengan sisipan tuf pasiran, konglomerat dan breksi. Ignimbrit yang mengalami pengelasan sebagian dan breksi lahar aliran debris bertindak sebagai akuitar, sedangkan akuifugnya berupa lava andesit Ngadas dan batuan Tengger Tua yang tersusun atas lava Pakel, lava Branggah dan lava basalt Sumberkare. Daerah rawan air di lokasi penelitian berada tepat pada daerah yang didominasi oleh akuitar breksi lahar aliran debris dan ignimbrit tak terelaskan, di bawahnya terdapat akuifug batuan Tengger Tua berupa lava basalt Sumberkare. Dari hasil analisa fasies hidrogeokimia, diketahui bahwa mata air yang memiliki jenis batuan akuifer yang sama, juga memiliki fasies air tanah yang sama, walaupun berbeda zona stratovulkanik.

Kata kunci: air tanah, stratovulkanik, hidrogeokimia, isotop, ignimbrit

## ABSTRACT

Mount Bromo is one of the active volcanoes in Indonesia. Northeast slope of this mount, located in the district of Probolinggo. This is research area which will be discussed in this paper. The existence of the research area on the slopes of the volcanic mountain, did not necessarily guarantee insufficient clean water for local residents. Based on data from PDAM Kab. Probolinggo in 2013, there were three villages which included in the category of water vulnerable area.

The purpose of the study groundwater systems in the northeast slope of Mount Bromo is to evaluate the aquifer system and to evaluate hidrogeochemist in the study area. This research method by geological field observation, springs observation, subsurface data analysis such as logging, cutting and geoelectric, groundwater flow analysis, and analysis of recharge area. To evaluate hidrogeochemist, groundwater samples were taken for analysis using the diagram piper.

From this research, known that at the study area there are 3 types of aquifers, which is confined aquifer in the south, semi-confined aquifer in the center and unconfined aquifer in the northern part of the study area. Aquifer composed by alluvium deposition, welded and cracked ignimbrite, and tuffaceous sand that inserted by sandy tuff, conglomerate and breccia. Partially welded ignimbrit, lahar debris flow breccia, role as aquitard. Ngadas Andesitic lava and Old Tengger rock, role as aquifug. Location of water vulnerable area is dominated by aquitard and aquifug, such lahar debris flow breccias, non-welded ignimbrite and Old Tengger rock. From analysis of hidrogeochemist facies, known that the springs have the same of rock aquifers, also have the same of groundwater facies, although located in different stratovolcanic zone.

**Keywords:** ground water, stratovolcanic, isotop, ignimbrite, hidrogeochemist