

SARI

GEOLOGI DAN STUDI KARAKTERISTIK GEOKIMIA BATUAN VOLKANIK DAERAH NGALANG DAN SEKITARNYA, KECAMATAN GEDANGSARI, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Agam Rizkyta

Daerah Ngalang secara administratif berada di Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis terletak pada koordinat 7.8521 °S, 110. 5305 °E. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi dan karakteristik geokimia batuan vulkanik di daerah tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pemetaan lapangan, deskripsi batuan, pengukuran struktur geologi, pengambilan contoh batuan, dan analisis laboratorium. Satuan Geomorfologi pada daerah penelitian terbagi menjadi dua, yaitu Satuan Perbukitan Zona Sesar Semilir dan Satuan Perbukitan Zona Sesar Nglanggeran. Satuan batuan pada daerah penelitian terbagi menjadi dua satuan, yaitu Satuan Batupasir Formasi Semilir yang berumur Miosen Awal (N5-N6) yang terendapkan pada lingkungan transisi-darat yang ditandai dengan dominasi batupasir berbutir kasar dan ditemukannya lapisan tipis batubara. Satuan ini terendapkan selaras dibawah Satuan Breksi Andesit Formasi Nglanggeran (N7) yang terendapkan pada lingkungan darat dengan ditemukannya lava masif. Terdapat tiga struktur geologi pada daerah penelitian, yaitu Sesar Geser Kiri Ngalang, Sesar Geser Kiri Nglegi, dan Sesar Normal Terbah. Sampel batuan vulkanik dari daerah penelitian yang telah dianalisis petrografi dan geokimia dengan metode XRF (*X-Ray Fluorescence*) menunjukkan terdapatnya tekstur khas mineral plagioklas yaitu *zoning* dan *sieve texture*, yang mengindikasikan terjadinya proses *magma mixing* dan asimilasi magma, selain fraksinasi kristal. Dari hasil analisis geokimia unsur utama dengan nilai SiO₂ antara 50,59-58,54 wt% dan nilai K₂O antara 0,77-1,17 wt%, menunjukkan afinitas magma kalk-alkali. Berdasarkan analisa unsur jejak dan dari nilai TiO₂ yang semuanya <1,25 wt%, menunjukkan bahwa tatanan tektonik yang berkaitan dengan zona subduksi busur kepulauan antar kerak samudra.

Kata kunci: Subduksi, Batuan Vulkanik, Geokimia, metode XRF, Afinitas Magma, Ngalang

ABSTRACT

GEOLOGY AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS STUDY OF VOLCANIC ROCKS IN NGALANG AND SURROUNDING AREA, GEDANGSARI SUBDISTRICT, GUNUNG KIDUL REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Agam Rizkyta

Ngalang area is administratively located in Gedangsari District, Gunung Kidul Regency, Special Region of Yogyakarta. Geographically located at coordinates 7.8521 ° S, 110. 5305 ° E. This research was conducted to determine the geological conditions and geochemical characteristics of volcanic rocks in the area. The research method used is field mapping, rock description, geological structure measurement, rock sampling, and laboratory analysis. The Geomorphology Unit in the research area is divided into two units, such as Semilir Hilly Fault Zone Unit and Nglanggeran Hilly Fault Zone Unit. Lithology unit in the research area is divided into two units, such as Semilir Formation Sandstone Unit which is Early Miocene (N5-N6) deposited in a terrestrial-transition environment, characterized by the dominance of coarse-grained sandstones and thin layer of coal. This unit was deposited conformably under the Nglanggeran Formation Andesite Breccia Unit (N7) which was deposited on the terrestrial environment with the discovery of massive lava. There are three geological structures in the study area, such as Ngalang Left Slip Fault, Nglegi Left Slip Fault, and Terbah Normal Fault. Volcanic rock samples from the research area which have been analyzed by petrography and geochemistry with XRF (X-Ray Fluorescence) method show the presence of typical plagioclase minerals, such as zoning and sieve texture, which indicates the occurrence of magma mixing and assimilation of magma, in addition to crystal fractionation. From the results of geochemical analysis of the main elements with SiO₂ contents ranging between 50.59-58.54 wt% and K₂O contents ranging between 0.77-1.17 wt%, shows the affinity of calc-alkali magma. Based on trace element analysis and TiO₂ values which are all <1.25 wt%, it shows that the tectonic order is related to the archipelagic arc subduction zone between oceanic crusts.

Keywords: *Subduction, Volcanic Rocks, Geochemistry, XRF method, Magma Affinity, Ngalang*