

KARAKTERISTIK PETROLOGI LAVA POTASIMUM TINGGI GUNUNG WARINGIN, PULAU BAWEAN, KABUPATEN GRESIK, JAWA TIMUR

SARI

Gunung Waringin merupakan salah satu bagian dari kompleks Gunung Bawean berumur Kuartar yang memiliki kandungan magma potasium tinggi. Gunung Waringin berada di Pulau Bawean (utara Pulau Jawa). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui urutan secara relatif satuan lava, karakteristik lava, dan evolusi magma pembentukan Gunung Waringin. Penelitian ini menggunakan analisis morfostratigrafi, petrografi, dan geokimia (ICP-AES). Analisis morfostratigrafi dilakukan dengan menggunakan data DEM (*Digital Elevation Model*) untuk mengidentifikasi satuan lava kawasan Gunung Waringin dan menentukan urutan secara relatif satuan lava. Analisis petrografi dilakukan untuk mengetahui tekstur batuan serta kandungan mineralogi batuan. Analisis geokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan unsur utama yang terkandung dalam lava untuk mengidentifikasi evolusi magma. Penelitian menunjukkan bahwa kawasan Gunung Waringin tersusun dari satuan kerucut gunungapi 1, satuan kerucut gunungapi 2, satuan kerucut gunungapi 3, satuan kubah lava 1, satuan kerucut gunungapi 4, satuan aliran lava 1, dan satuan kubah lava 2. Berdasarkan petrografi, batuan beku lava memiliki tekstur umum berupa porfiritik, vitrofitik, dan pilotasitik dengan komposisi mineralogi berupa klinopiroksen, olivin, hornblende, nefelin, leusit, plagioklas, mineral opak sebagai fenokris dan mikrolit plagioklas, mikrolit ortoklas, mikrokristalin piroksen, gelas vulkanik sebagai massa dasar. Batuan beku lava juga memiliki tekstur khusus berupa *sieve*, glomeroporfiritik, *opacitic rim*, dan *zoning*. Berdasarkan analisis geokimia, batuan beku lava Gunung Waringin memiliki komposisi *basaltic trachyandesite*, *phonotephrite*, *tephriphonolite*, dan *phonolite* dengan seri magma *shoshonitic* dan *leucititic*. Selain itu, asosiasi mineral klinopiroksen, nefelin, olivin, dan tidak ada kemunculan mineral kuarsa mengindikasikan magma bersifat tidak jenuh silika (*silica undersaturated*). Evolusi magma pada Gunung Waringin dipengaruhi oleh proses diferensiasi magma dengan mekanisme kristalisasi fraksinasi dan injeksi magma basaltik. Evolusi magma berdasarkan analisis diagram Harker menunjukkan adanya 2 sistem pada Kawasan Gunung Waringin. Pada masing-masing sistem terjadi diferensiasi magma dengan mekanisme kristalisasi fraksinasi dan injeksi magma baru.

Kata kunci : lava, petrologi, gunung api, Waringin, Bawean

PETROLOGY CHARACTERISTICS OF WARINGIN VOLCANO'S HIGH POTASSIUM LAVA, BAWEAN ISLAND, GRESIK REGENCY, EAST JAVA

ABSTRACT

Waringin Volcano is the part of Quaternary Bawean Volcanic Complex which has high potassium magmatism. Waringin Volcano located on the Bawean Island (northern of Java Island). This research aims to determine the relative stratigraphy of lava units, lava characteristics, and magmatic evolution of Waringin Volcano. This research use morphostratigraphy, petrography, and geochemistry analysis (ICP-AES). Morphostratigraphy analysis use DEM (Digital Elevation Model) data to identify the lava units of Waringin Volcano and decide relative stratigraphy of lava unit. Petrography analysis used to determine texture of igneous rock and mineralogical composition. Geochemistry analysis used to determine the major element in lava to identify magmatic evolution. This research shows that Waringin Volcano composed by volcanic cone unit 1, volcanic cone unit 2, volcanic cone unit 3, lava dome unit 1, volcanic cone unit 4, lava flow unit 1, and lava dome unit 2. Based on petrography, lava igneous rock has porphyritic, vitrophyric, and pillotastic texture which consists of clinopyroxene, olivine, hornblende, nepheline, leucite, plagioclase as phenocryst and plagioclase microlite, microlite orthoclase, microcrystalline pyroxene, volcanic glass as groundmass. Lava igneous rock also have special textures such as sieve, glomeroporphyritic, opacitic rim, and zoning. Based on geochemistry, igneous rock of Waringin Volcano has the composition of basaltic trachyandesite, phonotephrite, tephriphonolite, and phonolite with shoshonitic and leucititic magma series. Besides, asossiation of clinopyroxene, nepheline, olivine, and quartz-free indicate that magma is silica undersaturated. Magmatic evolution, based on Harker diagram analysis shows that Waringin Volcano has 2 systems. In each system are influenced by magma differentiation proccess with fractionation crystalliation and basaltic magma injection mechanism.

Keyword : lava, petrology, volcano, Waringin, Bawean