

SARI

Lokasi penelitian terletak di Kompleks Gunung Api Telomoyo, secara administrasi terletak pada Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah dengan luas kavling 30km². Penelitian ini ditujukan untuk membahas petrografi dari batuan beku dan batuan vulkanik yang dihasilkan dari aktivitas vulkanisme pada kala pleistosen. Batuan vulkanik yang terdapat di permukaan dapat merepresentasikan aktivitas vulkanisme di permukaan (erupsi gunung api) dan di bawah permukaan (magmatisme). Metode penelitian dilakukan dengan pemetaan geologi, pengambilan sampel dan analisis laboratorium.

Daerah penelitian yang terletak pada kawasan gunung api menyebabkan pola pengaliran yang didominasi oleh pola paralel dan radial serta geomorfologi yang umumnya memiliki bentuk asal vulkanik. Vulkanostratigrafi pada daerah penelitian diklasifikasikan karakteristik litologi dan pusat erupsi suatu gunung api, terbagi menjadi 11 satuan batuan yang termasuk kedalam 3 Gumuk dan 2 Khuluk. Sejarah geologi pada daerah penelitian dimulai dengan terbentuknya Gunung Kelir di dinding kawah Gunung Suropati pada kala Pleistosen Awal, dilanjut dengan fase destruktif dari Gunung Kelir, kemudian fase konstruktif dari Gunung Telomoyo dan Gunung Andong menjadi penanda berakhirnya vulkanisme pada Khuluk Suropati. Bergeraknya magma ke arah Selatan ditandai dengan terbentuknya Gunung Merbabu, sebagai penanda aktivitas vulkanisme pada kala Pleistosen Akhir – Holosen.

Magmatisme yang terjadi pada daerah penelitian dapat dilihat dari hadirnya litologi lava pada setiap gumuk. Pada Gumuk Kelir didapatkan lava basalt dengan tekstur intersertal dan lava andesit hornblend dengan tekstur porfiritik, perubahan ini menandakan adanya diferensiasi magma yang terjadi akibat fraksinasi kristal. Kemudian pada Gumuk Telomoyo didapatkan 3 lava andesit piroksen dengan tekstur intersertal, dari ketiga lava tersebut menunjukkan adanya perubahan komposisi. Perubahan komposisi ditunjukkan dengan persentase mineral klino-piroksen semakin berkurang dengan bertambahnya mineral ortho-piroksen. Pada beberapa sampel lava juga menunjukkan mineral plagioklas yang memiliki zonasi pada mineralnya, yaitu zonasi osilasi (*oscillatory zoning*) yang menandakan adanya perubahan komposisi magma saat mineral terbentuk. Magmatisme pada daerah penelitian menunjukkan fase awal dari pembentukan gunung api pada busur kepulauan dengan hadirnya zonasi pada kristal, lava dengan tekstur intersertal dan porfiritik.

Kata Kunci: Geologi, Magmatisme, Petrografi, Vulkanostratigrafi

ABSTRACT

Telomoyo volcano complex located in Ngablak district, Magelang Regency, Central Java is where research is conducted. With area of 30km² the research aimed at analyzing lava from Mount Kelir, Mount Telomoyo and Mount Andong to determine the characteristics and its magma evolution. The research method uses primary data from geological mapping, volcanic rock and lava sampling, geological structure analysis and petrography analysis.

The drainage pattern formed in the research area, are the Parallel pattern and radial pattern due to being in a volcanic area which also causes many volcanic landforms to be formed such as lava dome, lava flow, volcano crater and volcanic plains. Nomenclature used in this research are based on Indonesian Stratigraphic Code, 1996, from low to high rank, volcanostratigraphic units are Hummock (Gumuk), Crown (Khuluk), Brigade (Bregada), Super Brigade (Manggala), and Arc (Busur). Where the research area composed of 2 crowns from the oldest namely Suropati Volcanic Crown which consist of Kelir Volcano Hummock, Telomoyo Volcano Hummock and Andong Volcano Hummock. The youngest Crown is the Merbabu Volcanic Crown that formed at Late Pleistocene – Holocene, which consist of one lithological unit. Geological history that developed begin when Kelir Volcano formed at Early Pleistocene, when Kelir Volcano experienced a destructive phase, a volcanic crater was created where Telomoyo Volcano formed on the crater wall. The Telomoyo Volcano became inactive because the migration of the magma source to the south, where The Andong Volcano formed. The migration if the magma source to the south creates Merbabu Volcanic that formed at Late Pleistocene – Holocene.

Magmatism in research area shows the initial phase of volcanic formation in island arcs with the presence of zoning in crystals, lava with intersertal and porphyritic textures. The intersertal texture can be found at the Kelir Hummock's basalt lava and the porphyritic at the Kelir Hummock's andesite hornblende lava. The different igneous rock in one hummock shows magma differentiation where the crystal fractionation take place. It also shown by the lava at Telomoyo Hummock, with the increasing amounts of ortho-pyroxene and decreasing of clino-pyroxene mineral. The zoning in crystal can be found in plagioclase that show oscillatory zoning, which indicates a change in magma composition when minerals are formed.

Keywords: *Geology, Magmatism, Petrography, Volcanostratigraphy*