

ABSTRACT

1. Title : Magma Evolution and Plumbing System of Gede Salak Volcano,
Banten, Indonesia

2. Keywords : 1. Gede Salak volcano
2. Magma evolution
3. Magma plumbing
4. Mineral texture
5. Geobarothermometry

3. Abstract :

The study of volcanoes in northwest Java has been largely overlooked. In this study, an investigation of the magma evolution and plumbing system of the Gede Salak volcano in the area was conducted. A geological survey determined the lava unit and volcanism. Whole-rock geochemistry is utilized to determine magma type and evolution. Mineral chemistry analysis revealed the magmatic process and phenocrysts' origin. Geothermobarometry is employed to estimate temperature and pressure. The volcanism comprised the eruption of lava flows, sector collapse, and the eruption of lava domes. The magma evolution consists of type A (lava flow and peripheral dome) and type B (summit dome). The processes identified are amphibole fractionation, magma mixing, and crust assimilation. Phenocryst textures and chemistry implied open-system processes in the plumbing system involving three magma series: the felsic, intermediate, and mafic. Magma type A resulted from multiple mafic recharges on the felsic series, while type B resulted from the mixing of intermediate and mafic series. The felsic and intermediate phenocryst crystallization occurred at 933–948°C and 1010–1011°C in the mid-crust at 14 km to 17 km depth. Meanwhile, the mafic series reside in the lower crust at 21 km depth and 1065–1087°C temperature.

ABSTRAK

Studi tentang gunung berapi di barat laut Jawa sebagian besar terabaikan. Pada penelitian ini dilakukan investigasi evolusi magma dan sistem perpipaan Gunungapi Gede Salak di kawasan tersebut. Survei geologi menentukan unit lava dan vulkanisme. Geokimia batuan utuh digunakan untuk menentukan jenis dan evolusi magma. Analisis kimia mineral mengungkapkan proses magmatik dan asal fenokris. Geotermobarometer digunakan untuk memperkirakan suhu dan tekanan. Vulkanisme tersebut terdiri dari letusan aliran lahar, keruntuhan sektor, dan letusan kubah lava. Evolusi magma terdiri dari tipe A (aliran lava dan kubah perifer) dan tipe B (kubah puncak). Proses yang teridentifikasi adalah fraksinasi amfibol, pencampuran magma, dan asimilasi kerak. Tekstur dan kimia fenokris menyiratkan proses sistem terbuka dalam sistem pemipaan yang melibatkan tiga seri magma: felsik, intermediet, dan mafik. Magma tipe A dihasilkan dari beberapa resapan mafik pada deret felsik, sedangkan tipe B dihasilkan dari pencampuran deret antara dan mafik. Kristalisasi fenokris felsik dan intermediet terjadi pada suhu 933–948°C dan 1010–1011°C pada kerak tengah pada kedalaman 14 km hingga 17 km. Sedangkan deret mafik berada di kerak bawah pada kedalaman 21 km dan suhu 1065–1087°C.

Kata kunci : Gunungapi Gede Salak, Evolusi Magma, Perpipaan Magma, Tekstur Mineral, Geotermobarometer