

## SARI

Studi reologi dan morfologi lava merupakan salah satu hal fundamental dalam vulkanologi yang diperlukan untuk memahami karakter aliran lava baik secara fisik maupun kimiawi sebagai produk vulkanisme suatu gunung api. Parameter reologi lava yang digunakan terdiri dari kristalinitas, viskositas, densitas, dan temperatur yang kemudian diintegrasikan dengan rasio aspek untuk mengetahui hubungan antara reologi lava dengan geometri morfologi lava yang dihasilkan.

Penelitian ini berlokasi di Gunung Lurus, Kabupaten Probolinggo-Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Analisis dilakukan pada 7 sampel pada unit aliran lava yang berbeda dengan metode analisis yang terbagi menjadi tiga, yaitu analisis petrografi, geokimia, dan rasio aspek. Analisis petrografi dilakukan untuk mengetahui mineralogi dan kristalinitas sampel. Analisis geokimia menggunakan metode XRF dilakukan untuk mengetahui komposisi unsur mayor yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan normatif menggunakan program CIPW *Norm Hollocher* sehingga didapatkan perkiraan viskositas, densitas, dan temperatur aliran lava dari sampel yang telah diambil. Analisis rasio aspek digunakan untuk mengetahui luasan sebaran aliran lava yang nantinya akan dihubungkan dengan parameter reologi lava yang telah didapatkan dari analisis petrografi dan geokimia.

Hasil yang didapatkan dari analisis 7 sampel menunjukkan bahwa aliran lava bersifat basaltik-andesitik dan memiliki afinitas alkali maupun subalkali. Berdasarkan analisis petrografi dan geokimia, litologi yang ditemukan berupa phonotefrit, trakhandesit basaltik, dan andesit basaltik dengan kristalinitas yang berkisar antara 16,46%–45,62%. Sementara itu, berdasarkan perhitungan normatif dari kelimpahan unsur hasil analisis geokimia, sampel di area penelitian memiliki kandungan  $\text{SiO}_2$  48,92%–56,89%, viskositas antara 2,1–4,3 Pas, densitas 2,82–2,90 gr/cc, dan temperatur yang berkisar antara 1074–1220 °C. Rasio aspek yang ditunjukkan oleh unit aliran lava menunjukkan hasil yang kecil, yaitu antara 32–59. Hasil korelasi parameter reologi lava dengan rasio aspek menunjukkan bahwa dimensi morfologi aliran lava di area penelitian dipengaruhi oleh parameter reologi lava berupa viskositas, densitas, dan temperatur.

Kata kunci: geokimia, Gunung Lurus, petrografi, reologi lava, rasio aspek

## **ABSTRACT**

*Rheology of lava is one of the fundamental study in volcanology to emphasize the relation between characteristics of lava flow and its morphology. The parameters of lava rheology consist of crystallinity, viscosity, density, and temperature that would be integrated with aspect ratio to understand how lava rheology affect the morphology of lava.*

*This research is located in Lurus Mountain, Probolinggo-Situbondo Regency, East Java, using 7 samples from different lava flow units. Petrographic analysis is conducted to determine the mineralogy and crystallinity of the samples, and then geochemical analysis (XRF method) is performed to determine the composition of the major elements that would be used for normative calculations using the CIPW Norm Hollocher program to estimate the viscosity, density, and temperature of the lava flow. Furthermore, aspect ratio analysis is also conducted to estimate the extent of the lava flow distribution that would be integrated with the parameters of lava rheology.*

*The result from petrography and geochemical analysis shows that the lava flow samples of Lurus Mountain classified as basaltic-intermediate and has both alkaline and subalkali affinity. The lithologies that could be found are phonotephrite, basaltic trachyandesite, and basaltic andesite with crystallinity ranging from 16.46%–45.62%. In addition, the samples contain 48,92%–56,89% SiO<sub>2</sub>, with viscosity between 2,1–4,3 Pas, density 2,82–2,90 g/cc, and temperatures ranging from 1074–1220 °C. Aspect ratio from lava flow units shows the results between 32–59 which means the ratio of the thickness and area covered by lava flow relatively small. The interpretation and correlation of each analysis shows that lava rheology affects the morphology of lava flow.*

*Key words: geochemistry, Mount Lurus, petrography, lava rheology, aspect ratio*