

KARAKTERISASI FASIES GUNUNG API PURBA REKSOSARI BERDASARKAN KEBERADAAN LAVA BASAL DAERAH JATIREJO DAN SEKITARNYA, KECAMATAN SURUH, KABUPATEN SEMARANG, PROVINSI JAWA TENGAH

Dini Refiyanti^{*1}, *Hill. Gendoet Hartono*², *Okky Sugarbo*³
Jl. Babarsari, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Telp.(0274)487249
^{1,2,3}Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
e-mail: *1refiyantidini@gmail.com

Abstrak

Gunung Reksosari berada pada sisi timurlaut dari Gunung Merbabu dan sisi tenggara dari Kaldera Soropati. Gunung Reksosari ini diperkirakan aktif pada umur Kuartar dan memiliki luasan yang tidak terlalu besar. Keberadaannya tidak pada daerah tinggian, namun dijumpai adanya litologi yang mengindikasikan suatu fasies proximal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lava basal pada Gunung Reksosari sebagai penciri fasies proximal. Metode penelitian yang digunakan yaitu pengamatan lapangan yang didukung dengan analisis peta DEM dan analisis petrografi. Pada kenampakan peta DEM, Gunung Reksosari memiliki bentukan topografi menyerupai kerucut kecil yang dikelilingi oleh rendahan. Keberadaan topografi rendahan tersebut mengindikasikan adanya kontrol struktur yang berupa sesar normal. Gunung Reksosari ini terhimpun dalam satuan gumuk gunung api yang menjadi bagian dari Khuluk Merbabu. Gunung Reksosari ini tersusun oleh aliran lava basal yang menunjukkan bahwa Gunung Reksosari merupakan suatu gunung api monogenetik. Gunung Reksosari memiliki tipe erupsi efusif yang tercermin pada kandungan plagioklas yang kaya akan Ca. Dalam perkembangan gunung api, Gunung Reksosari berada pada fase telah tererosi tingkat lanjut. Keberadaan lava basal di lapangan sepanjang $\pm 2,65$ km dikelilingi oleh aliran breksi autoklastik dapat mengindikasikan suatu fasies proksimal. Dalam mengetahui keberadaan fasies gunung api dapat mengindikasikan asosiasi batuan yang berkembang, sehingga memudahkan untuk mengidentifikasi sumber gunung api.

Kata kunci : Gunung Reksosari, fasies proksimal, lava basal

Abstract

Mount Reksosari is located in the northeast of Mount Merbabu and southeast of the Soropati Caldera. Mount Reksosari is thought to be active in the Quaternary and has a small area. It is not an elevated area, but there is a lithology that indicates a proximal facies. This study aims to identify lava basalt on Mount Reksosari as a feature of the proximal facies. The method used is field observations supported by DEM analysis and petrographic analysis. Mount Reksosari has a topography like a small cone surrounded by lowlands. The existence of this low topography indicates a structural control in the form of a normal fault. Mount Reksosari is a volcanic ridge part of Khuluk Merbabu. Mount Reksosari is composed of basalt lava flows which indicate a monogenetic volcano. Mount Reksosari has an effusive eruption type seen in plagioclase content which is rich in Ca. Development of volcanoes, Mount Reksosari is in an advanced phase of erosion. The presence of basalt lava in the field ± 2.65 km around autoclastic breccias can indicate a proximal facies. Knowing the presence of volcanic facies

can indicate a developing rock association, making it easier to identify the source of the volcano.

Keyword : Mount Reksosari, proximal facies, lava basalt

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang dikelilingi oleh gunung api aktif yang muncul di bagian tepi Samudera Pasifik, biasanya disebut juga dengan “*Ring of fire on pacific rims*”. Sepanjang Pulau Jawa merupakan jalur yang dilalui oleh cincin gunung api, oleh karena itu Pulau Jawa kaya akan gunung api berumur Tersier hingga Kuartar. Daerah penelitian berada pada Desa Jatirejo dan sekitarnya, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah (Gambar 1). Gunung api komposit dibagi menjadi empat kelompok, yaitu fasies pusat, fasies proksimal, fasies medial, dan fasies distal [4]. Fasies proksimal pada umumnya memiliki asosiasi batuan berupa perselingan lava dan breksi piroklastik serta keberadaannya di daerah tinggian, namun kenyataannya dilapangan adanya aliran lava yang berada pada daerah lembah sungai. Hal ini membuat peneliti ingin mengkaji lebih lanjut terkait keberadaan aliran lava yang dapat mengindikasikan suatu fasies gunung api dengan mengamati kenampakan di lapangan, analisis peta DEM, dan analisis petrologi.



Gambar 1. Lokasi daerah penelitian.

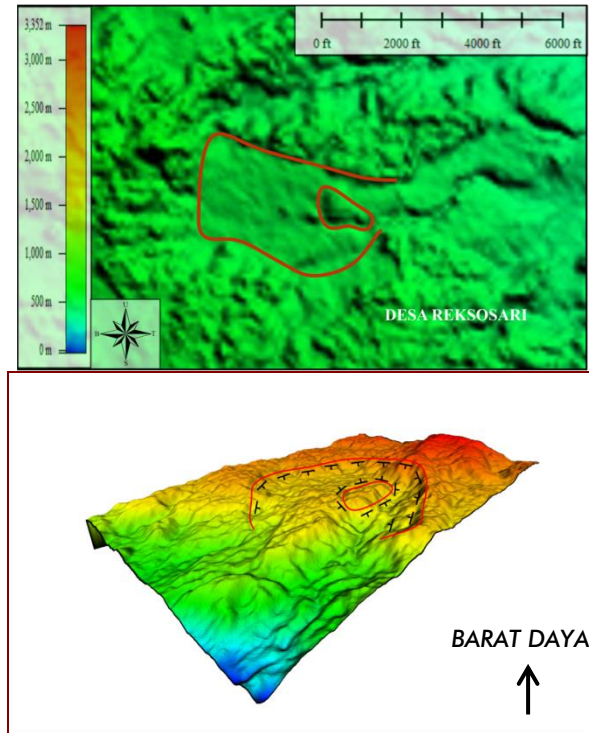
Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lava basalt pada Gunung Reksosari. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keberadaan lava basalt sebagai fasies proksimal dari Gunung Reksosari. Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terkait keberadaan fasies gunung api yang dapat mempermudah dalam mengidentifikasi sumber gunung api.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kegiatan lapangan yang didukung oleh data analisis studio dan analisis laboratorium, guna dapat memperkuat dalam menginterpretasi hasil penelitian. Setiap tahapan memiliki analisis tersendiri, metode yang peneliti gunakan meliputi tahap pendahuluan, tahap lapangan, tahap analisis studio, tahap analisis laboratorium, tahap evaluasi data, dan hasil akhir.

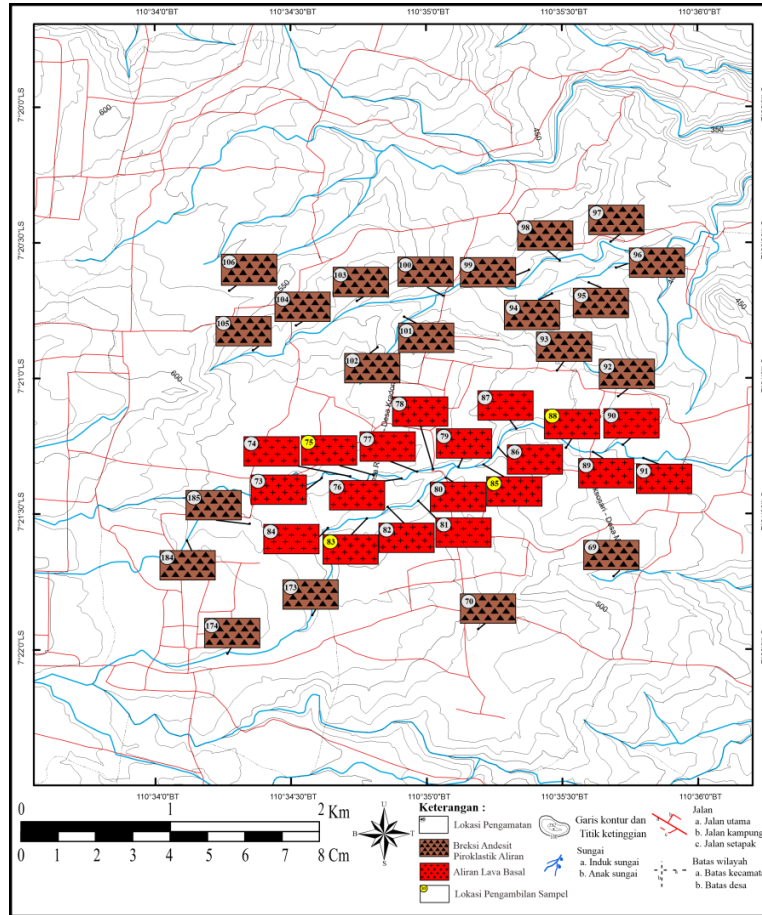
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis peta DEM daerah penelitian dijumpai adanya pola *circular* dan ekspresi topografi menyerupai kerucut kecil yang dikelilingi oleh rendahan (Gambar 2). Keberadaan topografi rendahan tersebut mengindikasikan adanya kontrol struktur berupa sesar normal. Keberadaannya pada daerah rendahan juga mengindikasikan bahwa daerah tersebut merupakan sisa gunung api yang telah tererosi tingkat lanjut (Gambar 3).



Gambar 2. Analisis peta DEM 2D menunjukkan pola *circular* dan bentuk semi konsentris.

Berdasarkan stratigrafi gunung api, Gunung Reksosari menunjukkan suatu gumuk gunung api tersendiri yang menjadi bagian dari Khuluk Merbabu. Keberadaannya di lapangan Gumuk Reksosari ini disusun oleh satu litologi, yaitu lava koheren yang berupa lava basal. Aliran lava di lapangan berada pada morfologi lembah sungai sepanjang $\pm 2,65$ km. Struktur primer yang berkembang pada aliran lava ini berupa kekar tiang (*columnar joint*) (Gambar 4), namun dalam kenampakan di lapangan tidak membentuk sudut sempurna 120° atau tidak membentuk simpangan Y. Tidak sempurnanya bentuk kekar tiang diakibatkan oleh tidak homogenya magma yang mengalir pada aliran lava tersebut [3].



Gambar 3. Peta lokasi pengamatan.

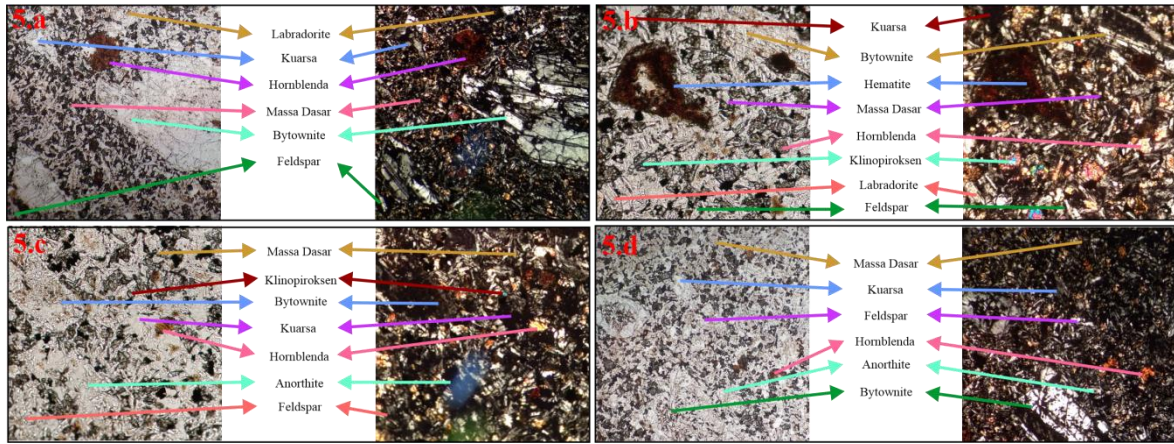


Gambar 4. Kenampakan struktur kekar tiang (*columnar joint*) pada LP 75. Lensa menghadap ke timur.

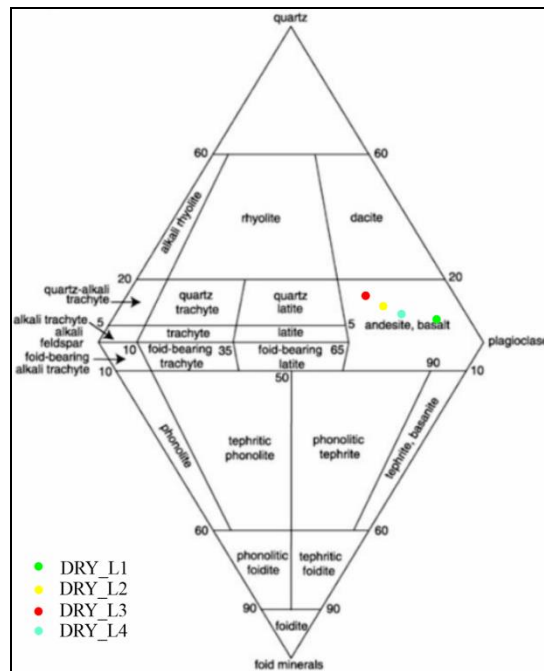
Sepanjang aliran lava basal tersebut dilakukan sampling dan pengamatan secara petrografis. Keempat sampel tersebut menunjukkan struktur masif dan tekstur khusus berupa

Karakterisasi Fasies Gunung Api Purba Reksosari Berdasarkan Keberadaan Lava Basal Daerah Jatirejo Dan Sekitarnya, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah (Dini Refiyanti, Hill. Gendoet Hartono, Oky Sugarbo)

pilotasitik, dimana berupa pensejajaran mineral yang cenderung sub-parallel. Berdasarkan keempat sampel tersebut dilakukan perhitungan *point counting*. Pada masing-masing sampel memiliki kandungan plagioklas yang kaya akan Ca, yaitu DRY_L1 46% (Gambar 5.a), DRY_L2 35% (Gambar 5.b), DRY_L3 45% (Gambar 5.c), dan DRY_L4 44% (Gambar 5.d). Setelah dilakukan perhitungan menggunakan *point counting* dan penamaan menggunakan klasifikasi QAPF [4], keempat sampel tersebut memiliki nama petrografis basal (Gambar 6).



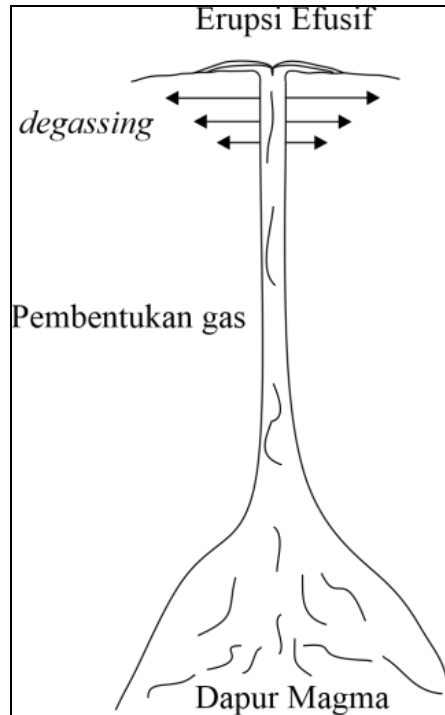
Gambar 5. Kenampakan sayatan tipis petrografi lava basal. (a) sampel DRY_L1, (b) sampel DRY_L2, (c) sampel DRY_L3, (d) sampel DRY_L4.



Gambar 6. Penamaan batuan berdasarkan klasifikasi QAPF.

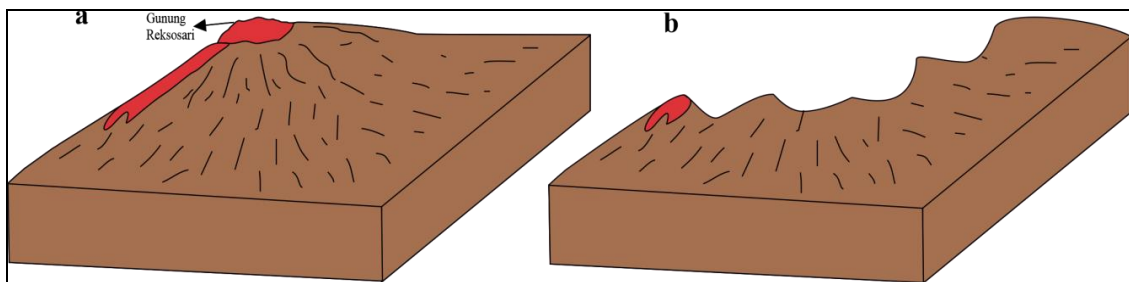
Pembagian fasies gunung api dibagi menjadi empat yaitu identifikasi berdasarkan peta DEM dan geomorfologi, identifikasi berdasarkan fasies gunung api, identifikasi berdasarkan petrologi, identifikasi berdasarkan struktur geologi [2]. Gumuk Reksosari disusun oleh satu litologi yaitu aliran lava basal yang menunjukkan bahwa Gunung Reksosari merupakan sebuah gunung api monogenetik. Hal ini diperkuat dengan adanya data lapangan berupa penyebaran lava basal yang tidak terlalu luas. Menandakan magma yang keluar ke permukaan bumi dalam waktu yang relatif pendek dengan volume yang kecil. Berdasarkan keberadaan lava di lapangan yang dikelilingi oleh breksi autoklastik, dapat mengindikasikan fasies proksimal dari Gunung

Reksosari. Melihat dari kandungan mineral yang cenderung ke sifat basa, maka dapat diinterpretasi bahwa tipe erupsi dari Gunung Reksosari ini merupakan tipe efusif yang memiliki kandungan gas lebih sedikit dan tekanan gas yang kecil akibat dari pelolosan gas sebelum mencapai ke permukaan bumi (Gambar 7).



Gambar 7. Skema tipe erupsi efusif pada daerah penelitian.

Dalam perkembangan gunung api, Gunung Reksosari mengalami dua fase yaitu fase membangun (*constructive*) dan fase merusak (*destructive*). Kedua fase tersebut dibagi menjadi dua periode perkembangan gunung api, yaitu periode pembentukan Gunung Reksosari dan periode sisa gunung api. Pada saat periode pembentukan Gunung Reksosari mengalami fase membangun yang berupa mulainya erupsi efusif kemudian membangun secara perlahan membentuk tubuh Gunung Reksosari dengan besaran gunung yang kecil, namun periode ini berlangsung singkat dan terjadi hanya satu kali erupsi (Gambar 8.a). Pada periode kedua Gunung Reksosari mengalami proses pelapukan dan erosi, hal ini tercermin dengan keadaan di lapangan yang berada pada lembah sungai dengan topografi relatif landai (Gambar 8.b). Menurut [5] Gunung Reksosari ini telah mengalami tahapan tererosi tingkat lanjut yang tercermin pada keadaan di lapangan dan pada peta DEM, dimana bentukannya sudah bukan lagi berupa bentukan kerucut gunung api.



Gambar 8. Skema perkembangan Gunung Reksosari. (a) periode pertama (b) periode kedua.

4. KESIMPULAN

Aliran lava basal pada daerah penelitian dapat diinterpretasi sebagai suatu penciri dari fasies proksimal dari Gunung Reksosari. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan analisis peta DEM dan geomorfologi yang mengindikasikan pola *circular* dan pola semi konsentris, analisis stratigrafi gunung api yang mengindikasikan Gunung Reksosari ini merupakan gumuk tersendiri, analisis petrologi dan petrografi yang mengindikasikan sifat basa dari jenis lava, dan analisis struktur geologi berdasarkan kenampakan peta DEM yang menunjukkan bentukan sesar normal. Penelitian ini sifatnya terbatas dikarenakan kurang akurat dari sifat geokimia lava.

5. SARAN

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat baik dibidang studi keilmuan atau bidang lingkungan. Selain itu, peneliti juga berharap agar pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian yang lebih detail terkait *dating* umur batuan maupun sifat geokimia, sehingga variasi data menjadi beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Ketua Program Studi Teknik Geologi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta serta pihak redaksi geoda atas penerbitan naskah ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bronto, S. (2006). Fasies gunung api dan aplikasinya. *Indonesian Journal on Geoscience*, 1(2), 59-71.
- [2] Hartono, G., 2010. "Peran Paleovolkanisme Dalam Tataan Produk Batuan Gunung Api Tersier Di Gunung Gajahmungkur, Wonogiri, Jawa Tengah" Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran Bandung. (Tidak dipublikasikan).
- [3] Pranata, M. B., Marin, J., & Aribowo, Y. (2018). Petrogenesis Batuan Beku dan Karakteristik Kekar Tiang di Bukit Pajangan, Desa Sidomulyo, Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, 1(2), 41-49.
- [4] Le Maitre R. W. Streckeisen, A., Zanettin, B., Le Bas, M. J., Bonin, B., & Bateman, P., 2002. *Igneous Rock: A Classification And Glossary Of Terms*. United States. Cambridge University Press. 2nd ed.
- [5] Van Zuidam, R. A. (1983). Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping. *International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, The Netherlands*, 325.

