

## Jejak Gunung Api Purba di Kota Bandar Lampung, Berdasarkan Analisis Petrologi dan Geomorfologi

Yogi Adi Prasetya<sup>\*1,2</sup>, Rinaldi Ikhrama<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Geologi, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365

<sup>2</sup> Pusat Riset dan Inovasi Kebumihan dan Mineral, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365

<sup>3</sup> Pusat Riset dan Inovasi Wisata Geopark Global dan Wisata Langit, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365

\* Corresponding E-mail: [yogi.prasetya@ql.itera.ac.id](mailto:yogi.prasetya@ql.itera.ac.id)

### Riwayat Artikel

Diterima  
16/07/2022  
Disetujui  
12/05/2022  
Diterbitkan  
15/06/2022

### Abstrak

Kota Bandar Lampung adalah ibu kota Provinsi Lampung yang terletak di pesisir Teluk Betung, di tengah Kota Bandar Lampung terdapat perbukitan yang sangat menonjol keberadaannya jika dibandingkan dengan wilayah sekitarnya. Dengan menggunakan metode geomorfologi menggunakan citra satelit SRTM DEM, Kemiringan lereng bukit-bukit ini berkisar dari agak curam hingga sangat curam perbedaan ketinggian sekitar 25-100 meter dan kemiringan agak curam hingga terjal. Pada observasi lapangan didapatkan bukit-bukit tersebut tersusun oleh batuan piroklastik dengan struktur kekar kolom dengan warna cerah dan lapisan gelas vulkanik dan batu beku intrusi berupa intrusi andesit. Dari sayatan petrografi dapat dilihat jika batuan piroklastik pada daerah penelitian tersusun oleh mineral plagioklas, potasium feldspar, hornbenda. Pada intrusi andesit tersusun oleh mineral plagioklas dan piroksen. Bukti-bukti di lapangan dan laboratorium membuktikan bahwa bukit-bukit yang berada di tengah Kota Bandar Lampung adalah sisa dari gunung api purba yang sudah mati dan tidak aktif lagi.

**Kata Kunci:** Bandar Lampung, Gunung Api Purba, SRTM DEM, Piroklastik.

### Abstract

Bandar Lampung is the capital city of Lampung Province in Southeast Sumatera Island that located in Teluk Betung coastline. In the middle of the city there are several isolated hills that have different elevation compare than the morfology of the city. Using SRTM DEM we observe that those hills have elevation from 25 to 100 meter above sea level and the slope from step to gentle. Based on field observation we found that those hills in Bandar Lampung City are consist of a pyroclastic rocks with bright colour, columnar joint, and a layer of volcanic glass and adesite intrusion. Thin section analysis we can see the pyroclastic rocks are composed by plagioclas crystal, potasium feldspar and hornblende. The andesite composed by plagioclas and pyroxene crystal. The evidence of fieldwork and laboratory work have proven that the isolated hills in Bandar Lampung City are the remain of ancient volcano that has been extinct.

**Keywords:** Bandar Lampung, Ancient Volcano, SRTM DEM, Pyroclastic

### 1. Pendahuluan

Kota Bandar Lampung adalah ibu kota provinsi Lampung yang berbatasan dengan Teluk Lampung. Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah daratan 19.722 Ha (197,22 km<sup>2</sup>) dan luas perairan kurang lebih 39,82 km<sup>2</sup> yang terdiri atas Pulau Kubur dan Pulau Pasaran, Sebagian besar wilayah Kota Bandar Lampung berada pada ketinggian antara 0 – 500 meter dari permukaan laut, kecuali sebagian wilayah Kecamatan Kedaton, Tanjung Karang Barat

dan Kecamatan Kemiling berada pada ketinggian antara 500 – 700 meter dari permukaan Laut [1].

Berdasarkan peta geologi lembar Tanjung Karang dari Mangga tahun 1993, Kota Bandar Lampung berdiri di atas formasi batuan endapan gunung api muda (Qhv) yang disusun oleh batuan lava andesit – basalt, breksi dan tuff, formasi Lampung (QTi) yang disusun oleh batuan piroklastik tuff, pumice dan riolit dan formasi Tarahan (Tpot)

yang disusun oleh batuan tuff, breksi dengan sisipan rijang [2].



Gambar 1. Perbukitan di tengah Kota Bandar Lampung, difoto dari Bukit Teropong Kota.

Formasi Lampung (Qti) disebutkan dalam beberapa penelitian terdahulu salah satunya adalah dari Hasibuan, dkk [3] menyebutkan Formasi Lampung adalah dasar dari Gunung Rajabasa berumur Pleistosen dari analisis K-Ar. Lokasi penelitian berada Kota Bandar Lampung, Di Kota Bandar Lampung terdapat beberapa bukit yang sangat menonjol keberadaannya jika dibandingkan dengan wilayah sekitarnya (gambar 1). Lokasi penelitian berada di satuan batuan formasi batuan endapan gunung api muda (Qhv) dan formasi Lampung (Qti) (gambar 2). kami mengunjungi beberapa lokasi bukit-bukit di Kota Bandar Lampung, antara lain di daerah Teluk Betung, Tanjung Karang Timur, Pasir Gintung yang merupakan lokasi wisata lokal Teropong Kota, Kecamatan Kedaton, hingga Way Halim.

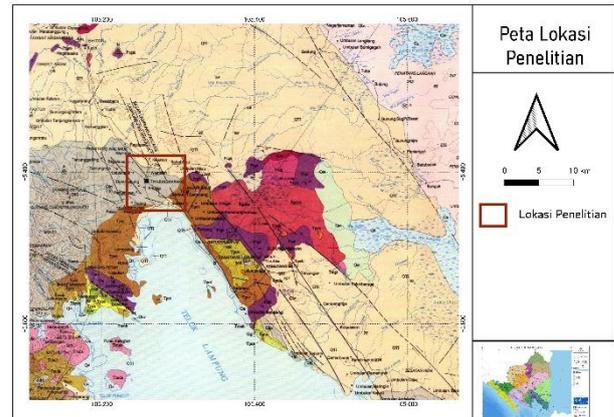
Gunung api purba adalah sebutan yang biasa diberikan pada fosil gunung api yang sudah tidak aktif lagi atau telah mati [4]. Jejak aktivitas gunung api purba dapat diketahui dengan melihat sisa-sisa batuan gunung api yang ada di lapangan. Sisa-sisa jejak gunung api dapat diamati dari kehadiran batuan beku ataupun batuan piroklastik yang merupakan batuan hasil dari aktivitas gunung api, dikarenakan resistensi dari batuan-batuan gunung api yang tahan terhadap pelapukan, sehingga batuan tersebut akan menyisakan morfologi yang lebih tinggi dibanding morfologi sekitarnya [5]. Kenampakan morfologi ini akan mudah diamati menggunakan citra satelit dengan kenampakan morfologi sisa gunung api.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi batuan pada bukit-bukit yang di tengah Kota Bandar Lampung dengan metode yang lebih detail.

**2. Metode**

Data morfologi Kota Bandar Lampung didapatkan dengan melakukan pengamatan geomorfologi menggunakan metode SRTM DEM menggunakan aplikasi Global Mapper untuk

mendapatkan kenampakan morfologi dan melihat perbedaan morfologi di Kota Bandar Lampung,



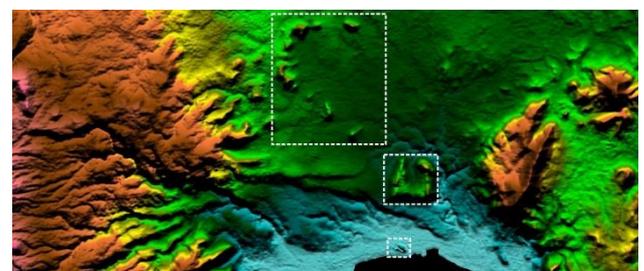
Gambar 2. Lokasi penelitian pada peta geologi lembar Tanjungkarang

metode observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data petrologi dan melihat karakteristik batuan di lapangan setelah melakukan pengamatan geomorfologi. Sampel batuan yang sudah didapatkan dari lapangan kemudian dilakukan dibuat sampel sayatan tipis dengan ketebalan 0,03 mm untuk kemudian dilakukan pengamatan petrografi menggunakan mikroskop polarisasi di laboratorium petrologi Teknik Geologi ITERA.

**3. Hasil dan Pembahasan**

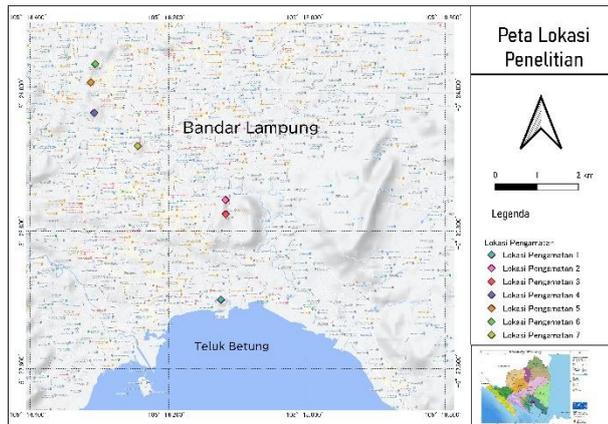
*3.1. Analisis Geomorfologi*

Berdasarkan analisis geomorfologi dari citra SRTM DEM (gambar 3) dapat dilihat terdapat perbedaan morfologi di Kota Bandar Lampung, Di bagian tengah Kota Bandar Lampung terutama di wilayah Tanjung Karang, Teluk Betung, dan Sukabumi dapat dijumpai serangkaian bukit (kotak putih). berbentuk kerucut, sebagian terkoneksi, sebagian lain terisolir dari pedataran di sekitarnya. Kemiringan lereng bukit-bukit ini berkisar dari agak curam hingga sangat curam perbedaan ketinggian sekitar 25-100 meter dan kemiringan agak curam hingga terjal.



Gambar 3. Morfologi Perbukitan di Kota Bandar Lampung dan lokasi penelitian (kotak warna putih).

Pola persebaran bukit-bukit ini terlihat membentuk fitur melingkar yang diduga menunjukkan sisa tubuh gunung api masa lampau.



Gambar 4. Lokasi observasi lapangan.

### 3.2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan setelah melakukan analisis geomorfologi untuk mendapatkan bukti-bukti di lapangan keberadaan jejak gunung api purba. Lokasi pengamatan lapangan dilakukan di 7 lokasi berbeda di Bandar Lampung (gambar 4), dimulai dari Bukit Kunyit di pesisir Teluk Betung (gambar 5), lokasi kedua dan ketiga berada di Kecamatan Kedamaian Bandar Lampung berlokasi di pertambangan rakyat dekat Perumahan Bukit Alam Surya Residence, lokasi ke empat berada di puncak bukit Teropong Kota, lokasi ke lima dan ke enam berada di kelurahan Sukamenanti, Kecamatan Kedaton yang berlokasi di pertambangan rakyat dan lokasi terakhir berada di Hotel Randu.



Gambar 5. Singkapan batuan piroklastik di Bukit Kunyit, Teluk betung (lokasi pengamatan 1).



Gambar 6. Lokasi pengamatan 3 di kecamatan Kedamaian dekat Perumahan Alam Surya Residence.

Berdasarkan hasil observasi lapangan didapatkan bahwa bentukan morfologi perbukitan di Kota Bandar Lampung didominasi oleh litologi batuan piroklastik berupa endapan ignimbrit yang terelaskan (*welded ignimbrite*) berupa tuff berwarna coklat cerah memiliki struktur kekar kolom dengan kemiringan panjang  $30^{\circ}$  (gambar 6) sangat kompak dan tidak mudah pecah, terdapat juga lapisan gelas vulkanik yang terjadi saat proses aliran pada batuan piroklastik gelas vulkanik tersebut dijumpai berlapis tipis pada batuan tuff. Selain batu piroklastik ditemukan juga intrusi andesit (gambar 7) berlokasi di Bukit Teropong Kota yang diinterpretasikan sebagai intrusi dangkal, bertekstur porfiritik dengan mineral didominasi plagioklas dan mineral mafik seperti piroksen [6]. Batuan intrusi ini menerobos breksi piroklastik.



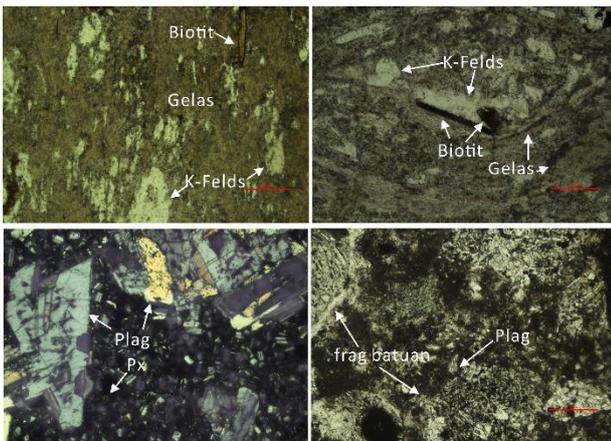
Gambar 7. Lokasi pengamatan 4 intrusi andesit di Bukit Teropong Kota.

Dari hasil pengamatan di lapangan dapat diinterpretasikan bahwa lokasi pengamatan batuan di lokasi penelitian dibentuk oleh proses aliran piroklastik yang dibuktikan dengan adanya lapisan gelas vulkanik, pembentukan struktur kekar kolom pada lokasi penelitian terbentuk akibat endapan yang sangat panas dan sangat tebal yang mendingin secara cepat [7]. Batuan intrusi pada bukit teropong kota berumur lebih muda dari breksi piroklastik [8].

### 3.3. Analisis Petrografi

Analisis petrografi dilakukan untuk mengetahui karakteristik batuan lebih detail dengan melihat

kandungan mineral-mineral yang menyusun batuan menggunakan mikroskop optik. Pengamatan ini dilakukan di laboratorium petrologi Prodi Teknik Geologi ITERA. Hasil pengamatan petrografi pada daerah penelitian yang dapat dilihat pada gambar 8 menunjukkan batuan piroklastik pada Bukit Kunyit memiliki struktur aliran akibat dari proses aliran piroklastik, disusun oleh gelas vulkanik, alkali feldspar dan biotit dengan masa dasar gelas vulkanik. Pengamatan petrografi pada sampel batuan di lokasi Kedamaian menunjukkan struktur aliran dengan mineral alkali feldspar dan biotit tertanam di dalam masa dasar gelas ukuran kristal lebih besar daripada sampel batuan di Bukit Kunyit. Sayatan petrografi pada batuan intrusi di Bukit Teropong Kota disusun oleh mineral plagioklas, piroksen dan mineral opak dengan masa dasar gelas. Batuan piroklastik pada Bukit Teropong Kota memiliki kristal yang lebih banyak dan disusun oleh gelas vulkanik, plagioklas, biotit, dan fragmen batuan atau *lithic*. Sayatan batuan pada batuan piroklastik di sekitar Kelurahan Sukamenanti memiliki struktur aliran, masa dasar gelas vulkanik, dengan komposisi mineral plagioklas, alkali feldspar, biotit, mineral opak dan terdapat urat klorit [9].



Gambar 8. Hasil analisis petrografi yang menunjukkan kandungan mineral pada sampel batuan di daerah penelitian.

Sampel batuan dari lokasi Hotel Randu memiliki tekstur porfiritik, berkomposisi masa dasar gelas vulkanik, mineral plagioklas, biotit, mineral opak, dan alkali feldspar. Berdasarkan hasil pengamatan petrografi diinterpretasikan bahwa batuan piroklastik pada daerah penelitian bersifat riolitik yang terbentuk dari magma asam dan diinterpretasikan berasal dari sumber magma yang sama dibuktikan dari komposisi mineral dan struktur batuan yang sama [10]. Batu intrusi pada Bukit Teropong Kota terbentuk dari magma intermediet yang mengintrusi breksi piroklastik dan membentuk andesit porfiritik.

#### 4. Kesimpulan

Secara geomorfologi di tengah Kota Bandar Lampung terdapat perbukitan dengan bentuk melingkar hasil sisa aktivitas gunung api di masa lalu. Perbukitan di Bandar Lampung adalah berupa ignimbrit yang terlepas (*welded ignimbrite*) dengan batu piroklastik berupa tuff, terdapat batuan intrusi dangkal berupa andesit porfiritik di Bukit Teropong Kota. Dari pengamatan petrografi batuan di lokasi penelitian berkomposisi mineral plagioklas, alkali feldspar, muskovit, dan gelas vulkanik. Jejak gunung api di Kota Bandar Lampung adalah sisa dari aktivitas gunung api di masa lampau yang sudah mati dan tidak aktif lagi sehingga untuk warga Kota Bandar Lampung tidak perlu khawatir terhadap hasil penelitian ini.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada seluruh dosen Prodi Teknik Geologi Institut Teknologi Sumatera yang sudah menjadi teman diskusi selama menyusun artikel ilmiah ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] PT. Perencana Djaja Ciptalaras: Profil Kota Bandar Lampung, [https://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa\\_online/ws\\_file/dokumen/rpi2jm/DOCRPIJM\\_995e7399c0\\_BAB%20IIBAB%202.pdf](https://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa_online/ws_file/dokumen/rpi2jm/DOCRPIJM_995e7399c0_BAB%20IIBAB%202.pdf) (diakses 25 juni 2021)
- [2] Andi Mangga, S., Amiruddin, Suwarti, T., Gafoer, S. dan Sidarto, "Geologi Lembar Tanjungkarang, Sumatera, skala 1 : 25.000", Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, 1994.
- [3] Hasibuan, R. F., Ohba, T., Abdurrachman, M., Hoshide, T., "Temporal Variations of Petrological Characteristics of Tangkil and Rajabasa Volcanic Rocks, Indonesia", Indonesian Journal on Geoscience Vol. 7 No. 2. 2020.
- [4] S. Bronto, P. Asmoro, G. Hartono, dan S. Sulistiyono, "Gunung Api Purba di Daerah Bakauheni – Pulau Sangiang, Selat Sunda, Kabupaten Lampung Selatan", JSDG Vol. 22 No. 1 Maret 2012.
- [5] Sidarto, "Gunung Api Purba Balawain Diinterpretasi Pada Citra Radar", Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral, Bandung, vol. 19, no. 1. Hal. 47-58. 2018
- [6] Maulana, Adi. "Petrologi". Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2019.
- [7] Jerram, Dougal and Petford, Nick. "The Field Description of Igneous Rocks". London: Wiley-Blackwell, 2018.
- [8] Sukandarrumidi, Wintolo Joko, Rakhman Nor Arie. Pemetaan Geologi, Penuntun Praktis Untuk Geologi Pemula. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2019.

- [9] Al Hakim, A. Y. "Mineralogi". Bandung: ITB Press. 2019.
- [10] W. S. Mackenzie, Adams, A., E., Brodie, K., H.,, "Rocks and Minerals in Thin Section: A Colour Atlas, Florida: CRC Press. 2017.