

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kepulauan Indonesia terbentuk dari tumbukan antara tiga lempeng besar yang ada di bumi, antara lain lempeng Eurasia, lempeng Indo – Australia, dan lempeng Pasifik, yang menghasilkan jajaran busur gunung api yang membentang dari Pulau Sumatera, Pulau Jawa dan menerus hingga NTT serta di Pulau Sulawesi. Hal ini membuat pemetaan pada daerah vulkanik menjadi topik yang menarik untuk dipelajari.

Berdasarkan kenampakan menggunakan citra DEM, daerah Kabupaten Magelang dijumpai adanya daerah tinggian dan daerah rendahan. Banyaknya kelurusan (*lineament*) dan kenampakan kaldera (*collapse*) ini mengindikasikan bahwa daerah tersebut pernah terjadi kegiatan gunung api aktif. Informasi lebih lanjut mengenai mengapa dan bagaimana adanya potensi sumberdaya dan bencana geologi akibat kegiatan gunung api sangat perlu untuk digali lebih dalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejarah vulkanisme di daerah penelitian pada khususnya.

Secara fisiografi daerah penelitian termasuk pada Zona Solo dan Zona Pegunungan Kuarter (van Bemmelen, 1949). Zona Solo tersusun oleh endapan Kuarter yang ditempati oleh gunung api Kuarter. Maka berdasarkan hal tersebut daerah penelitian memiliki suatu tataan geologi yang kompleks, hal tersebut menjadi kajian yang menarik untuk dilakukan penelitian.

Pada peta geologi regional Lembar Magelang Semarang (R.E.Thanden, 1996) menyebutkan daerah penelitian tersusun oleh Satuan Batuan Gunungapi Sumbing (Qsm), Batuan Gunungapi Condong (Qco), Batuan Gunungapi Gianti (Qgi), Porfiri

dan Lahar (Qpl) dan Batuan Gunungapi Sumbing Lama (Qsmo). Hal ini menjadikan penulis semakin tertarik untuk melakukan penelitian pada daerah tersebut karena hampir seluruhnya disusun oleh batuan gunung api dengan ditutupi endapan Kuarter yang cukup tebal.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan geologi berdasarkan pengambilan data permukaan di lokasi penelitian dan analisis data sekunder daerah penelitian dengan menekankan pada pemahaman konsep geologi gunung api. Hal ini mencakup pemerian data geologi yang tersingkap di permukaan bumi berupa geomorfologi, pengelompokan batuan menjadi satuan batuan ataupun susunan stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi dan geologi lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian yang meliputi Geomorfologi, Stratigrafi, Struktur Geologi, Sejarah Geologi, dan Geologi Lingkungan. Dari beberapa data tersebut ditampilkan dalam peta geologi (detail) daerah penelitian dengan skala 1 : 25.000. peta tersebut disajikan dalam bentuk peta lokasi pengamatan, peta geomorfologi, peta geologi gunung api dan naskah laporan akhir. Diharapkan peta dan naskah tersebut dapat digunakan untuk kepentingan dibidang ilmu kebumihan maupun sebagai acuan penelitian geologi selanjutnya

## **1.3 Permasalahan**

Pada daerah Desa Banjarejo dan sekitarnya, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang , Provinsi Jawa Tengah merupakan daerah yang masih kurang mengenai kajian di bidang geologi. Berdasarkan kajian data sekunder dan survey

lapangan pada daerah penelitian terdapat beberapa permasalahan yang mendasari dilakukannya penelitian pada daerah tersebut, antara lain :

1. Masih kurangnya penelitian secara detail mengenai berbagai aspek geologi dan pengelompokan sebaran satuan litologi berdasarkan konsep stratigrafi gunung api.
2. Masih kurangnya penelitian geologi mengenai aspek geomorfologi, stratigrafi, dan struktur geologi sehingga masih menimbulkan interpretasi geologi yang berbeda-beda.
3. Terdapat perbedaan antara peta geologi regional dengan kondisi saat ini ketika dilapangan yang mencakup hal – hal yang berkaitan dengan geologi.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa pokok permasalahan yang dihadapi. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana mengelompokkan satuan geomorfologi daerah penelitian berdasarkan faktor pengontrol morfometri ataupun morfogenesis serta kenampakan morfologi pada daerah penelitian
2. Bagaimana mengidentifikasi litologi serta mengelompokkan menjadi suatu satuan litologi penyusun daerah penelitian dengan menggunakan konsep stratigrafi gunung api yang sesuai dengan Sandi Stratigrafi Indonesia ?
3. Apa saja struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian?
4. Bagaimana mengidentifikasikan karakteristik gunung api dari suatu daerah penelitian berdasarkan geomorfologi dan litologi serta stratigrafi batuan dan fasies dari gunung api?

5. Bagaimana kajian secara komprehensif berdasarkan permasalahan sebelumnya dan sejarah geologi daerah penelitian?

### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada pemetaan geologi permukaan (geological surface mapping) dengan mengumpulkan data di lapangan yang berupa pengamatan, penafsiran, pengukuran, penggambaran, dokumentasi dan pengambilan data geologi permukaan. Peneliti mencoba untuk memberikan gambaran secara umum tentang sebaran batuan vulkanik di daerah penelitian yang berdasarkan data lapangan dan data sekunder yang sudah ada, kemudian penulis batasi pada ciri deskriptif interpretatif litologi serta genesa yang berdasarkan konsep stratigrafi gunung api dan analisis laboratorium berupa analisis petrografi.

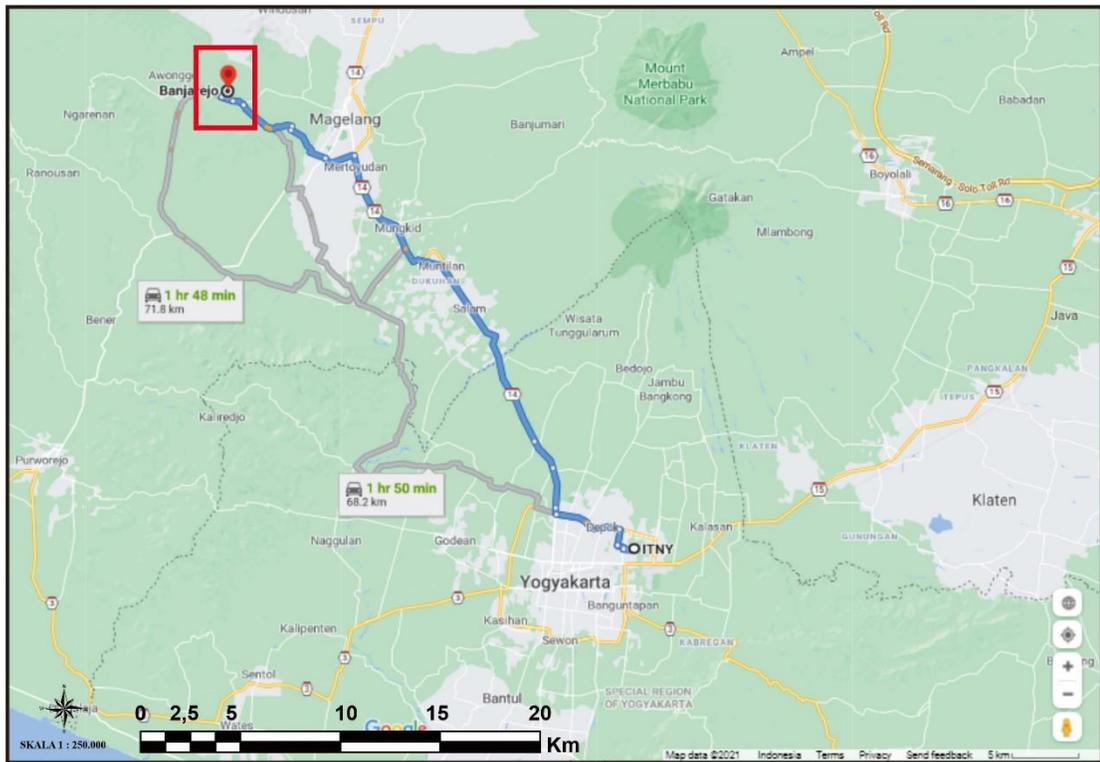
### **1.6 Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian**

Daerah penelitian berada di daerah Banjarejo Dan Sekitarnya, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang , Provinsi Jawa Tengah. Secara administratif, daerah penelitian termasuk dalam enam kecamatan yang meliputi Kecamatan Bandongan dengan Desa Gandusari , Desa Kalegen, Desa Kebonagung, Desa Sukodadi, Desa Tonoboyo, Desa Sukosari, Desa Ngepanrejo, Kecamatan Kajoran dengan Desa Krinjing, Desa Pucungroto dan Desa Bangsri, Kecamatan Kaliangkrik dengan Desa Balekerto, Desa Banjarejo, Desa Beseran, Desa Bumirejo, Desa Girirejo, Desa Giriwarno , Desa Kaliangkrik, Desa Kebonlegi, Desa Ketangi, Desa Maduretno, Desa Mangli, Desa Ngargosoko, Desa Ngendrokilo dan Desa Selomoyo ,Kecamatan Tegalrejo dengan Desa Sidorejo, Kecamatan Tempuran dengan Desa Bawang, Desa Kemituk dan Kecamatan Widusari dengan Desa Kembangkuning, Desa Tanjungsari

Desa Pasangsari, dan Desa Bangsri, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah (Gambar 1.1). Daerah penelitian termasuk dalam Peta Lembar Magelang- Semarang (R. E Thanden, 1996).

Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat  $7^{\circ} 25'09,9''$  LS-  $7^{\circ}30'2,93''$  LS dan  $110^{\circ}06'45,7''$  BT- $110^{\circ}10'02''$  (meridian  $0^{\circ}$  dari Greenwich) dengan luas  $\pm 54 \text{ km}^2$  (9 km x 6 km). Daerah penelitian termasuk dalam Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Kaliangkrik 1408-511 dan Lembar Geologi Magelang 1408-512 dengan skala 1:25000 yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal, 2000).

Daerah penelitian dapat ditempuh dari Yogyakarta dapat ditempuh melalui dua jalur yaitu melewati Sleman – Salam – Muntilan – Mertoyudan – Banjarego dengan jarak 53,9 km dengan waktu tempuh 1 jam 30 menit menggunakan kendaraan bermotor dan melawati Godean – Candi Borobudur – Magelang – Banjarejo dengan jarak 62,2 km dengan waktu tempuh 1 jam 45 menit menggunakan kendaraan bermotor. Sementara itu, kondisi medan daerah penelitian bervariasi dari dataran hingga perbukitan dengan kondisi jalan relatif masih cukup baik sehingga masih dimungkinkan menggunakan kendaraan, sedangkan untuk Perhutani hanya dapat ditempuh dengan berjalan kaki.



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian berada di Desa Banjarejo dan sekitarnya, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah (lokasi penelitian berada pada kotak berwarna merah). (Google Maps)