

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah penelitian yang terletak di Desa Pancarejo dan sekitarnya, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul merupakan bagian dari Pegunungan Selatan Jawa yang secara fisiografi termasuk dalam lajur pegunungan selatan Jawa (Bemmelen, 1949), sedangkan secara tektonik global diperkirakan pada cekungan antar busur sampai busur vulkanik. Daerah pegunungan selatan yang membujur dari Yogyakarta ke arah timur, Wonosari, Wonogiri, Pacitan menerus ke daerah Malang selatan, terus ke daerah Blambangan. Berdasarkan pada letak yang berada di zona Pegunungan Selatan Jawa Timur, bentang alam yang terdiri atas rangkaian pegunungan yang memanjang relatif barat – timur dan jenis litologi penyusun yang didominasi oleh material-material vulkanoklastik.

Daerah penelitian merupakan daerah dengan keadaan geologi kompleks, selain merupakan daerah karst daerah tersebut juga berkembang sistem stratigrafi yang rumit yang secara umum didominasi oleh batuan sedimen karbonatan baik klastik maupun non-klastik. Adapun secara regional para peneliti terdahulu telah melakukan penelitian seperti : van Bemmelen (1949) dan Surono, dkk. (1992) yang mengadakan pemetaan geologi bersistem dengan skala 1:100.000.

Daerah penelitian merupakan batuan karbonat, dengan satuan batugamping masif dan satuan batugamping berlapis formasi Wonosari. Batugamping adalah salah satu bahan baku untuk pembuatan semen, selain batulempung, gypsum serta pasir silika dan pasir besi sebagai bahan tambahan. Dalam era pembangunan sekarang ini, kebutuhan akan semen selalu meningkat sesuai dengan laju

pembangunan diseluruh wilayah Indonesia.

Batugamping merupakan bahan galian jenis mineral industri yang tersusun oleh kalsium karbonat (CaCO_3) dan mengandung unsur lain, diantaranya magnesium. Salah satu hal penting yang harus diketahui dalam menganalisis adalah adanya keterdapatn unsur Ca dan Mg. Bila kadar Ca tinggi dan Mg rendah berarti kualitasnya baik, sebaliknya bila kadar Ca rendah dan kadar Mg tinggi maka kualitasnya buruk. Kadar Mg yang tinggi akan mengganggu proses pengerasan, karena unsur Mg tidak dapat terikat dengan unsur lain dalam semen.

Batugamping mengandung CaO lebih dari 50% (persen berat) sangat baik digunakan sebagai bahan bangunan, dalam bentuk semen. Batugamping pada umumnya bermula dari cangkang moluska, foraminifera, coelenterate dan sedimen karbonat.

Salah satu metode geokimia yang digunakan adalah *X-Ray Fluorescence* (X-RF) yang merupakan pengembangan dari metode sebelumnya yaitu *X-Ray Diffraction* (X-RD) untuk menentukan kandungan mineral utama batuan, berdasarkan komposisi kimia yang didapatkan maka dapat diketahui kualitas batugamping tersebut untuk dijadikan semen.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain terdiri dari :

1. Bagaimana kondisi bentang alam yang ada pada daerah penelitian?
Berdasarkan aspek morfometri dan morfogenesis dibagi menjadi berapa satuan bentang alam ?
2. Bagaimana mengidentifikasi serta mengelompokkan satuan litologi penyusun

daerah penelitian berdasarkan konsep litostratigrafi dan bagaimana hubungan stratigrafinya ?

3. Bagaimana mengidentifikasi struktur geologi pada daerah penelitian ?
4. Bagaimana sejarah geologi yang berlangsung di daerah penelitian ?
5. Bagaimana konsiderasi geologi lingkungan baik dari aspek sumberdaya geologi maupun aspek bencana geologi yang ada di daerah penelitian ?
6. Bagaimana prosentase unsur kimia pada satuan batugamping Wonosari ?
7. Bagaimana kelayakan batugamping Wonosari untuk digunakan bahan baku semen ?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan pada daerah penelitian dibatasi pada kondisi geologi yang berkenaan dengan hubungan stratigrafi dan penyebaran satuan batuan. Struktur geologi yang mengontrol bentukan geomorfologi pada daerah penelitian dan proses geologi yang berkembang hingga sekarang. Dengan menggunakan metode pemetaan geologi permukaan (*geological surface mapping*) yaitu mengumpulkan data singkapan yang terdapat pada jalur lintasan yang dilalui dengan melakukan pengamatan, penafsiran, pengukuran, dokumentasi dan pengambilan data geologi permukaan. Serta, terbatas untuk mengetahui kualitas batugamping Wonosari berdasarkan hasil analisis dengan membandingkan antara unsur CaO dan unsur MgO.

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan geologi permukaan. Pemetaan geologi permukaan yang mencakup pemerian data geologi berupa geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi dan geologi

lingkungan serta mengetahui komposisi kimia batugamping pada daerah penelitian.

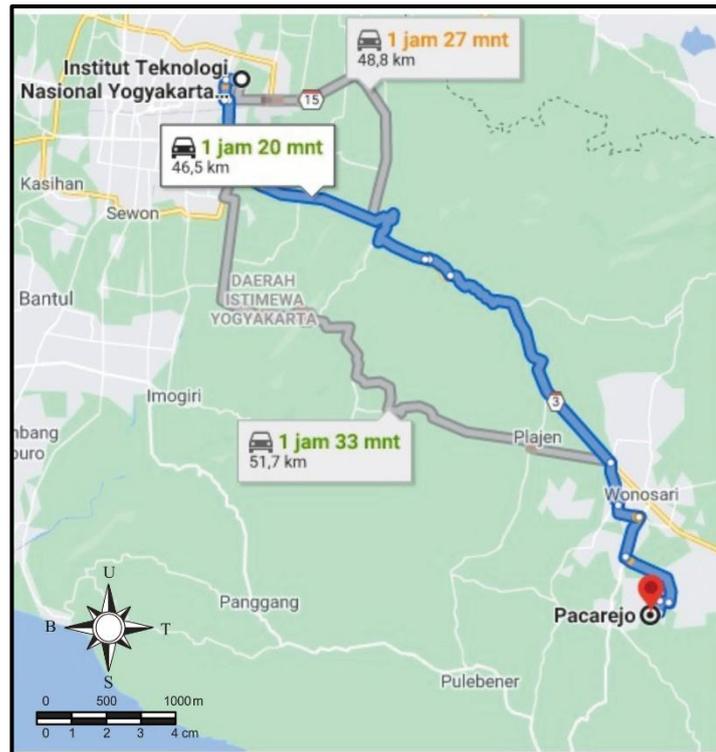
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi pada daerah penelitian untuk dipetakan dan disajikan dalam bentuk peta menggunakan skala 1 : 25.000. Peta tersebut disajikan dalam bentuk Peta Lokasi Pengamatan, Peta Geomorfologi, Peta Geologi, dan naskah laporan akhir yang memuat data geologi meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi dan geologi tata lingkungan. Selain itu, untuk mengetahui kualitas batugamping pada daerah penelitian. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan presentase unsur CaO dan MgO serta untuk mengetahui kelayakan batugamping sebagai bahan baku semen.

1.5. Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah Penelitian

Secara administratif daerah penelitian terletak di daerah Pancarejo dan sekitarnya, meliputi Desa Duwet, Desa Semanu, Desa Candirejo, Desa Hargosari, Desa Kemiri, Desa Banjarejo, Desa Sumberwungu, Desa Ngestirejo, Serta Desa Sidoharjo. Kecamatan Wonosari, Kecamatan Semanu, Kecamatan Tepus, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Secara geografis, daerah penelitian berdasarkan *universal transverse mercator* (UTM) berada pada zona 49 S dengan koordinat 455575 – 461575 mT 9115600 – 9106600 mU dengan luas $\pm 54 \text{ km}^2$ (9 km x 6 km). Daerah penelitian termasuk dalam peta RBI lembar Karangduwet (1407 – 633) dan lembar Semanu (1407 – 634) dengan skala 1 : 25.000 dengan interval kontur 12,5 m yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL 1998 dan 1999).

Daerah penelitian dapat dijangkau dari Yogyakarta dengan menggunakan kendaraan, baik kendaraan roda dua dan roda empat. Jarak tempuh dari Yogyakarta menuju daerah penelitian berjarak ± 46 km dengan waktu tempuh ± 1 jam 21 menit, melintasi jalan nasional melalui rute Jl. Babarsari – Jl. Janti - Jl. Laksda Adisucipto - Jl. Wonosari - Semanu (Gambar 1.1.).



Gambar 1.1. Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian berada di Desa Pancarejo dan sekitarnya, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Sumber : *Google Maps*, 2020).