

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sulawesi terletak pada tumbukan tiga lempeng besar yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia serta terdapat juga lempeng yang lebih kecil yang terletak di sebelah utara yaitu lempeng Filipina (Hall dan Wilson, 2000; Spakman dan Hall, 2010; Satyana dkk, 2011; Pholbud dkk, 2012; Sompotan, 2012; Rudyawan dkk, 2014). Lebih rincinya, pulau ini terbentuk akibat tumbukan Sundaland, bagian paling timur dari lempeng Eurasia dengan mikrokontinen dari lempeng Australia (Bachri, 2011). Bagian selatan Sulawesi memiliki keterkaitan dengan dengan bagian Karangsambung, Pulau Laut dan Meratus, sementara evolusi magma yang terekam pada batuan vulkanik dan plutonik pada bagian tengah pulau ini berasal dari mikrokontinen Australia (Polve, 1997).

Kedudukan Lengan Utara Sulawesi dipengaruhi oleh aktivitas tunjaman lempeng laut Sulawesi pada bagian utara semenanjung Minahasa dan lempeng Pasifik di bagian timurnya. Akibat kontrol tunjaman lempeng tersebut, wilayah ini terletak pada busur magmatisme yang kompleks, dengan komposisi magma dominan *tholeiitic* akibat aktivitas busur vulkanik berumur Tersier (Taylor dan van Leeuwen 1980; Elburg dkk 2003; van Leeuwen dan Muhardjo 2005 dalam Cottam dkk, 2011). Terdapat dua periode aktivitas magmatisme yang terjadi pada Lengan Utara Sulawesi yaitu pada Miosen tengah–Miosen akhir dengan batuan yang didominasi oleh hornblende granodiorite yang ditemukan di dekat

Gorontalo, serta pada Miosen akhir sampai sekarang dengan batuan bervariasi dari basaltik andesit sampai riolit (Soeriatmadja dalam Idrus, 2011).

Menurut Silver dan Moore (dalam Santoso, 2011), kepulauan Sangihe merupakan busur gunungapi aktif yang memanjang dari Milano sampai ke Lengan Utara Sulawesi. Akibatnya, Gorontalo yang terletak pada bagian tengah daerah ini, berada dalam jalur vulkanik-plutonik Sulawesi Utara yang dikuasai oleh batuan gunungapi Eosen-Pliosen dan juga batuan terobosan (Bachri, 2006). Daerah Olele yang berada di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo memiliki ciri batuan vulkanik berumur Pliosen-Plistosen dan Miosen serta keterdapatannya batuan terobosan berumur Miosen (Apandi dan Bachri, 1997).

Aktivitas gunungapi ditentukan oleh aktivitas dapur magma yang terekam dalam batuan vulkanik dan plutonik yang tersingkap di lapangan. Di Desa Olele, jika dilihat dari peta skala 1:25.000 (Bahuntala, 2016), variasi batuan vulkanik meliputi breksi piroklastik (Formasi Batuan Gunungapi Pinogu) serta batuan lava dasit dan andesit (Formasi Batuan Gunungapi Bilungala).

Gorontalo, terutama Desa Olele, memiliki keberagaman geologi yang membuat daerah ini menjadi salah satu objek berbagai penelitian. Namun masih banyak misteri mengenai geologi di Desa Olele yang masih belum terungkap, terutama mengenai asal usul batuan di desa tersebut.

Maka dari itu, studi petrogenesa dasit porfiri di Desa Olele ini dilakukan untuk mengetahui pembentukan serta lingkungan pembentukan batuan tersebut yang ada di daerah penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pemetaan geologi 1:15.000 daerah penelitian serta petrogenesa batuan dasit porfiri

yang tersingkap di daerah penelitian dengan mengetahui kenampakan petrografinya serta geokimianya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk memahami konsep petrogenesa pada batuan dasit Desa Olele.

Tujuan penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui geologi Desa Olele
2. Mengidentifikasi petrogenesa berupa proses magmatisme serta tatanan tektonik dasit porfiri di Desa Olele

1.3 Batasan Masalah

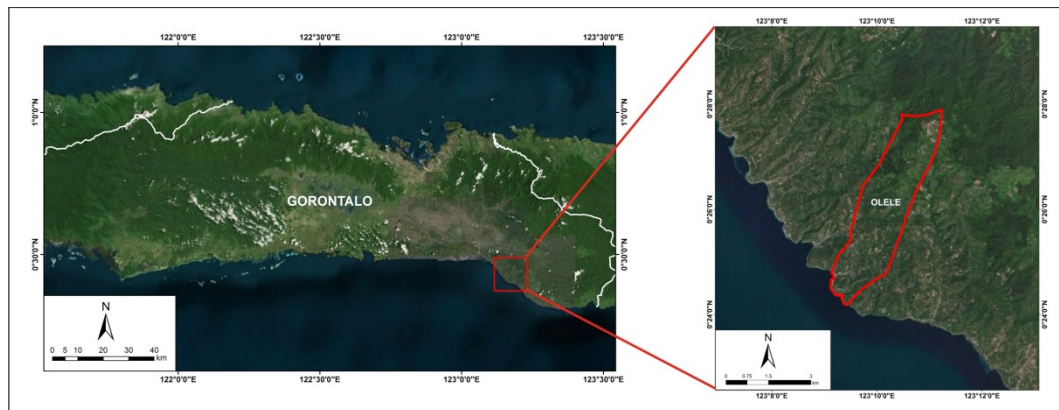
Batasan masalah pada penelitian ini meliputi daerah pengamatan geologi Desa Olele yang dipetakan dalam skala 1:15000 serta penelitian petrogenesa hanya dilakukan pada satuan dasit porfiri yang tersingkap di daerah penelitian.

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1 Lokasi dan Pencapaian Daerah

Lokasi penelitian berada di Desa Olele, Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo (Gambar 1.1). Letak geografis daerah ini berada pada posisi $123^{\circ}8'59'' - 123^{\circ}9'11''$ BT dan $0^{\circ}24'51'' - 0^{\circ}24'23''$ LU (WGS 85 Zona 51N) dengan luas daerah penelitian sekitar 11,05 km².

Untuk menuju daerah penelitian dapat ditempuh melalui transportasi darat dari Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo kurang lebih satu jam dengan estimasi jarak ± 33 km.



Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Daerah Olele, Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Gorontalo (sumber citra satelit Google Earth).

1.4.2 Kondisi Geografi

Secara administratif daerah penelitian termasuk dalam wilayah Kabupaten Bone Bolango, salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo. Luas kabupaten ini berkisar 1915,44 km² atau sekitar 16,24% dari luas total Provinsi Gorontalo. Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Gorontalo Utara dan Kabupaten Bolaang Mongondow Utara di sebelah utara, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan di sebelah timur, di sebelah selatan berbatasan dengan Teluk Tomini serta di sebelah barat berbatasan dengan Kota Gorontalo. Desa Olele berada di Kecamatan Kabila Bone dengan luas desa 11,05 km² atau sekitar 16,29% dari total wilayah kecamatan tersebut (Badan Pusat Statistik, 2019).

Curah hujan daerah Kabupaten Bone Bolango relatif menengah, berkisar antara 100-150 mm/bulan dengan sifat hujan yang masih di bawah normal sampai normal (BMKG, 2019). Data ini menunjukkan bahwa daerah Bone Bolango tidak memiliki iklim ekstrim pada Desember 2019 seperti halnya beberapa wilayah di

Indonesia. Rata-rata suhu udara Kabupaten Bone Bolango 26-28.6°C dan kelembaban rata-rata sekitar 82-87% (Badan Pusat Statistik, 2019).