

SKRIPSI

STUDI KARAKTERISTIK BATUAN GRANITOID DAN EVOLUSI MAGMA DAERAH NYUNKANG HARJO DAN SEKITARNYA, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH, LAMPUNG



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Geologi

Oleh:

Muhammad Algori Brilian

03071181823001

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Studi Karakteristik Batuan Granitoid dan Evolusi Magma
Dacrah Nyukang Harjo dan Sekitarnya, Kabupaten
Lampung Tengah, Lampung
2. Peneliti
 - a. Nama lengkap : Muhammad Alqori Brilian
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIM : 03071181823001
 - d. Alamat rumah : Desa Muara Belengo RT 005 RW 002, Muara Belengo,
Pamenang, Kabupaten Merangin, Jambi
 - e. Telepon/HP/email : 082297906565/malqoribrilian@gmail.com
3. Nama Penguji I : Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M. Sc.
4. Nama Penguji II : Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
5. Jangka Waktu Penelitian :
 - a. Persetujuan Lapangan : 14 Juni 2021
 - b. Sidang Seminar : 27 Juni 2022
6. Pendanaan
 - a. Sumber dana : Dana pribadi
 - b. Besar dana : Rp. 9.000.000,00
(Sembilan juta rupiah)

Menyetujui,
Pembimbing



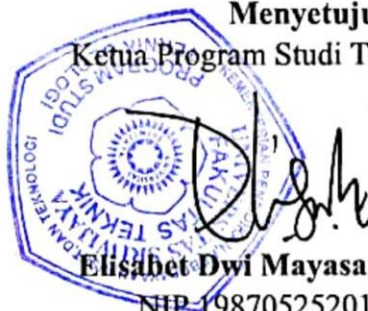
Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 195902051988032002

Indralaya, 27 Juni 2022
Penulis



Muhammad Alqori Brilian
NIM 03071181823001

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP 198705252014042001

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Allah SWT. atas kuasa dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuan, bimbingan, dan dukungannya kepada:

1. Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. sebagai Ketua Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. sebagai dosen pembimbing dalam penelitian dan penulisan skripsi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. sebagai dosen pembimbing akademik serta dosen Program Studi Teknik Geologi lainnya yang telah memberikan ilmu dan saran bagi penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Kepala Desa Nyukang Harjo Bapak Budiyo, Mba Tika, dan masyarakat Desa Nyukang Harjo, Kecamatan Lampung Tengah yang telah membantu selama pengambilan data lapangan serta bapak Chandra yang telah membantu dalam analisis XRF.
5. Cuwibar (aan, aldo, alya, azi, dhe, febr, gita, kamila) sebagai sahabat yang telah menghibur penulis.
6. Ayu Puspita sebagai rekan lapangan selama pengambilan data lapangan, Mukhlis Maihendra Ismail dan Salsyabillah Nurul Aini yang telah banyak membantu dalam pembuatan tugas akhir serta sebagai teman diskusi untuk memecahkan masalah. Serta teman Teknik Geologi Universitas Sriwijaya angkatan 18 yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
7. Bang Dio Rizqi Irawan, yang telah memberikan saran dan masukan serta referensi dalam penyusunan laporan ini dan kak Thania yang banyak membantu penulis selama perkuliahan.
8. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi “SRIWIJAYA”
9. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan.
10. Kedua orang tua Ibu Yarmaneli dan Bapak Agustianisar serta nenek Marlina yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari dalam tugas akhir ini masih terdapat banyak kesalahan dan untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih serta mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan

Indralaya, 27 Juni 2022



Muhammad Alqori B
NIM. 03071181823001

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan tidak diluluskan pada mata kuliah tugas akhir, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Indralaya, 27 Juni 2022



Muhammad Alqori B
NIM. 03071181823001

STUDI KARAKTERISTIK BATUAN GRANITOID DAN EVOLUSI MAGMA DAERAH NYUNKANG HARJO DAN SEKITARNYA, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH, LAMPUNG

Muhammad Alqori Brilian
03071181823001
Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Daerah Nyukang Harjo Kabupaten Lampung Tengah provinsi Lampung tersingkap batuan granitoid pada kondisi morfologi perbukitan rendah hingga perbukitan tinggi. Batuan beku pada daerah penelitian tersebar dengan cukup luas dan mempunyai karakteristik yang menarik baik secara megaskopis, petrografi, maupun secara komposisi kimianya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik batuan granitoid baik secara petrografi maupun secara geokimia serta evolusi magma yang terjadi dan lingkungan tektonik pembentuk batuan granitoid daerah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi lapangan dan analisis laboratorium. Analisis laboratorium terdiri dari analisis petrografi untuk mengetahui karakteristik granitoid secara petrografi, dan analisis geokimia XRF (*X-Ray Fluorescence*) untuk mengetahui unsur kimia pada batuan granitoid. Berdasarkan analisis petrografi didapatkan penamaan batuan berupa *quartz syenit* dan *quartz monzonite* dimana kedua batuan ini merupakan kelompok batuan beku plutonik yang bersifat asam hingga intermediet. Mineral penyusun didominasi oleh mineral alkali feldspar serta terdapat mineral plagioklas ($An_{30}-An_{38}$), dan sedikit kuarsa, biotit, hornblende, muskovit, titanit serta mineral sekunder klorit, serisit, dan opak dengan tekstur khusus berupa *perhite*, *graphic*, dan *myrmekite*. Analisis geokimia menunjukkan batuan granitoid daerah penelitian memiliki afinitas magma berupa *tholeiitic* menuju *calc-alkaline*. Proses diferensiasi magma tergambar pada diagram Harker yang menunjukkan adanya evolusi magma basa yang memiliki kandungan Mg dan Fe yang tinggi kemudian terjadi fraksinasi kristal sehingga magma yang awalnya bersifat basa menjadi asam karena penurunan kandungan MgO dan Fe₂O₃ seiring meningkatnya SiO₂. Granitoid daerah penelitian diasumsikan terbentuk pada lingkungan tektonik VAG (*Volcanic Arc Granitoid*) dan *syn collision granitoid*.

Kata Kunci: Petrografi, Kgr, Granitoid, Geokimia, XRF, Magma

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

Indralaya, 06 Juli 2022

Menyetujui,
Pembimbing

Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP. 195902051988032002

**STUDY CHARACTERISTICS OF GRANITOID AND EVOLUTION OF
MAGMA IN NYUKANG HARJO AREA, LAMPUNG CENTRAL
REGENCY, LAMPUNG**

Muhammad Alqori Brilian
03071181823001
Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

The Nyukang Harjo area, Central Lampung Regency, Lampung province is exposed to granitoid rocks in the morphology of low hills to high hills. Igneous rocks in the study area are widely distributed and have interesting characteristics both megascopically, petrographically, and in terms of chemical composition. This study aims to determine the characteristics of granitoid rocks both petrographically and geochemically as well as the evolution of magma that occurs and the tectonic environment that forms granitoid rocks in the study area. The method used in this research includes field observation and laboratory analysis. Laboratory analysis consists of petrographic analysis to determine the petrographic characteristics of granitoid, and XRF (X-Ray Fluorescence) geochemical analysis to determine the chemical elements in granitoid rocks. Based on petrographic analysis, the rock names are quartz syenite and quartz monzonite, both of which are a group of plutonic igneous rocks that are acidic to intermediate. The constituent minerals are dominated by alkaline feldspar minerals and there are plagioclase minerals ($An_{30}-An_{38}$), and a little quartz, biotite, hornblende, muscovite, titanite, and secondary minerals chlorite, sericite, and opaque with special textures in the form of perhite, graphic, and myrmekite. Geochemical analysis shows that the granitoid rocks in the study area have a magma affinity in the form of tholeiitic to calc-alkaline. The magma differentiation process is depicted in the Harker diagram which shows the evolution of alkaline magma that has high Mg and Fe content then crystal fractionation occurs so that the magma initially is bases become acidic because the content of MgO and Fe_2O_3 decreases as SiO_2 increases. The granitoid in the study area are assumed to have formed in a VAG (Volcanic Arc Granitoid) tectonic environment and a syn collision granitoid.

Keywords: Petrography, Kgr, granitoid, geochemical, XRF., magma

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

Indralaya, 06 Juli 2022
Menyetujui,
Pembimbing



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP. 195902051988032002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	1
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Granitoid	3
2.2 Klasifikasi Batuan Granitoid.....	3
2.2.1 Klasifikasi S-I-A-M Granitoid	3
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan <i>Setting</i> Tektonik.....	4
2.2.3 Klasifikasi TAS	6
2.3 Petrografi.....	6
2.3.1 Tekstur Batuan Beku	7
2.3.2 Tekstur Khusus Batuan Beku	7
2.4 Geokimia	8
2.4.1 Unsur Oksida Utama	8
2.4.2 Unsur Jejak.....	8
2.5 Evolusi Magmatisme.....	9

2.6 Hubungan Tatanan Tektonik dan Magmatisme	12
2.6.1 Constructive Plate Margin.....	12
2.6.2 Destructive Plate Margin.....	12
2.6.3 Within Plate.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Studi Pendahuluan.....	17
3.2 Observasi Lapangan	18
3.3 Analisis Laboratorium.....	18
3.3.1 Analisis Petrografi.....	18
3.3.2 Analisis X-Ray Fluorescence	19
3.4 Kerja Studio	20
3.4.1 Pembuatan Peta	19
3.4.2 Pembuatan Model Geologi.....	19
3.5 Pengolahan Data.....	20
3.5.1 Pengolahan Data Petrografi	20
3.5.2 Pengolahan Data Geokimia XRF.....	20
3.6 Penyusunan Laporan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Geologi Lokal.....	22
4.1.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	22
4.1.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	25
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	28
4.2.1 Karakteristik Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr)	31
4.2.1.1 Karakteristik Fisik Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr)	31
4.2.1.2 Karakteristik Petrografi Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr)	32
4.2.1.3 Karakteristik Geokimia Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr).....	42
4.2.1.3 Hubungan Karakteristik Petrografi dan Geokimia.....	46
4.2.2 Evolusi Magma Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr).....	46
4.2.3 Lingkungan Tektonik Pembentukan Granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr)...	50
4.2.4 Hubungan Karakteristik Granitoid, Evolusi Magma, dan Lingkungan Tektonik	53

BAB V KESIMPULAN	56
DAFTAR PUSTAKA.....	xv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ketersampaian (google map) dan lokasi daerah penelitian.....	2
Gambar 2.1 Klasifikasi batuan granitoid berdasarkan setting tektonik	5
Gambar 2.2 Diagram klasifikasi TAS.....	6
Gambar 2.3 Reaksi Seris Bowen	10
Gambar 2.4 Klasifikasi batuan; a) diagram harker yang menunjukkan proses diferensiasi magma; b) Diagram TAS klasifikasi batuan granitoid; c) diagram afinitas magma	11
Gambar 2.5 Diagram laba-laba	11
Gambar 2.6 Ilustrasi pembentukan constructive plate margin.....	12
Gambar 2.7 Evolusi pembentukan back arc basin	12
Gambar 2.8 Subduksi lempeng samudera yang membentuk island arc.....	13
Gambar 2.9 Cross section dari active continental margin	13
Gambar 2.10 Skema penampang continental flood basalt.....	14
Gambar 2.11 Model <i>oceanic intra-plate magmatism</i>	14
Gambar 2.12 Diagram klasifikasi lingkungan tektonik granitoid.....	15
Gambar 2.13 Diagram klasifikasi lingkungan tektonik granitoid.....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram klasifikasi batuan beku.....	19
Gambar 4.1 (A) Kondisi singkapan granitoid Desa Marga Jaya dengan memperlihatkan adanya struktur kekar (B) kondisi singkapan granitoid Desa Marga Jaya dengan memperlihatkan adanya urat kuarsa.....	23
Gambar 4.2 Peta geomorfologi daerah Nyukang Harjo dan Sekitarnya, Lampung Tengah	24
Gambar 4.3 Kolom stratigrafi lokal daerah penelitian tanpa skala.....	25
Gambar 4.4 Peta geologi lokal daerah Nyukang Harjo dan sekitarnya, Lampung Tengah	27
Gambar 4.5 (A) Kenampakan struktur kekar pada batuan granitoid (B) Hasil analisa stereografis Sesar Marga Jaya	28
Gambar 4.6 (A) Kenampakan struktur kekar pada batuan granitoid desa Lintang (B) Interpretasi kelurusan dari DEM dan (C) Hasil analisa stereografis data Sesar Lintang	29
Gambar 4.7 (A) Kenampakan slickenside pada bidang sesar batuan granit desa Pubian dan (B) Interpretasi kelurusan DEMNAS dan (C) Hasil analisis stereografis Sesar Pubian	30
Gambar 4.8 (A) Kenampakan arah pergeseran bidang sesar (B) Kenampakan jarak dekat pergeseran bidang sesar (C) Kenampakan cermin sesar (slicken side) (D) Hasil analisis stereografis Sesar Samang.....	30

Gambar 4.9 Peta lokasi pengamatan dan pengambilan sampel batuan.....	31
Gambar 4.10 Kondisi singkapan dan kenampakan megaskopis syenite yang tersusun atas mineral k-feldspar, plagioklas, kuarsa, biotit, dan muskovit	32
Gambar 4.11 kenampakan monokristalin kuarsa pada posisi nikol sejajar (B) kenampakan polikristalin kuarsa pada posisi nikol silang	33
Gambar 4.12 Kenampakan mineral alkali feldspar dengan tekstur perhite dan inklusi mineral muskovit pada posisi nikol sejajar dan nikol silang	33
Gambar 4.13 (A) Kenampakan mineral plagioklas dengan kembaran albit dan calrsbad-albit pada posisi nikol silang; (B) Kenampakan mineral plagioklas yang telah berubah menjadi mineral serisit pada posisi nikol silang	34
Gambar 4.14 (A) kenampakan mineral biotit pada posisi nikol silang; (B) kenampakan mineral biotit sekunder pada posisi nikol silang.....	34
Gambar 4.15 (A) Kenampakan mineral hornblende pada posisi nikol sejajar; (B) Kenampakan mineral hornblende pada kenampakan nikol silang.....	35
Gambar 4.16 (A) Kenampakan mineral hornblende pada posisi nikol sejajar; (B) Kenampakan mineral hornblende pada kenampakan nikol silang.....	35
Gambar 4.17 Kenampakan minerla muskovit pada posisi nikol silang	36
Gambar 4.18 (A) kenampakan mineral serisit ubahan dari plagioklas pada posisi nikol silang; (B) kenampakan serisit ubahan dari alkali-feldspar pada posisi nikol silang.....	36
Gambar 4.19 Kenampakan mineral titanit (<i>sphene</i>) pada posisi nikol silang.....	37
Gambar 4.20 Penamaan batuan granitoid daerah penelitian.....	38
Gambar 4.21 Kenampakan mikrografi <i>quartz syenite</i> pada sampel GR1 tersusun oleh mineral alkali-feldspar, plagioklas, kuarsa, biotit, serisit, muskovit, dan opak dengan tekstur khusus berupa perhite dan graphic	39
Gambar 4.22 Kenampakan mikrografi <i>quartz syenite</i> pada sampel GR3 menunjukkan kehadiran fenokris alkali-feldspar dengan tekstur perhite serta terdapat tekstur graphic	39
Gambar 4.23 Kenampakan mikrografi <i>quartz syenite</i> pada sampel GR4 tersusun oleh mineral alkali feldspar, plagioklas, kuarsa, muskovit, serisit, dan biotit sekunder dengan tekstur perhite dan graphic.....	39
Gambar 4.24 Kenampakan mikrografi <i>quartz syenite</i> pada sampel GR7 tersusun oleh mineral alkali-feldspar, plagioklas, kuarsa, muskovit, serisit, dan klorit	40
Gambar 4.25 Kenampakan mikrografi <i>quartz monzonite</i> pada sampel GR2 tersusun atas mineral alkali-feldspar, plagioklas, kuarsa, dan serisit.....	41
Gambar 4.26 Kenampakan mikrografi <i>quartz monzonite</i> pada sampel GR5 tersusun atas mineral alkali-feldspar, plagioklas, kuarsa, serisit, dan biotit sekunder hadir tekstur khusus berupa <i>graphic</i> dan <i>perhite</i>	41
Gambar 4.27 Kenampakan mikrografi <i>quartz monzonite</i> pada sampel GR6 tersusun atas mineral alkali-feldspar, plagioklas, kuarsa, dan biotit sekunder dengan tekstur khusus berupa <i>myrmekite</i> dan <i>perhite</i>	42

Gambar 4.28 Diagram Total Alkali Silica (TAS) untuk penamaan batuan pada daerah penelitian	44
Gambar 4.29 (A) diagram saturasi alumina berdasar rasio A/NK dan A/CNK; (B) diagram saturasi alumina berdasarkan rasio Al dan FSSI	45
Gambar 4.30 Diagram AFM	45
Gambar 4.31 Plotting SiO ₂ vs Zr dengan memperlihatkan jenis granit daerah penelitian	46
Gambar 4.32 (A) Hasil plotting MgO terhadap SiO ₂ dan (B) Hasil plotting Fe ₂ O ₃ terhadap SiO ₂	47
Gambar 4.33 (A) Hasil plotting Al ₂ O terhadap SiO ₂ dan (B) Hasil plotting K ₂ O terhadap SiO ₂	47
Gambar 4.34 (A) Hasil plotting CaO terhadap SiO ₂ dan (B) Hasil plotting NaO terhadap SiO ₂	48
Gambar 4.35 (A) Hasil plotting P ₂ O ₅ terhadap SiO ₂ dan (B) Hasil plotting MnO terhadap SiO ₂	48
Gambar 4.36 Diagram laba-laba MORB	49
Gambar 4.37 Diagram fraksinasi granitoid.....	49
Gambar 4.38 Diagram Jenis Granitoid berdasarkan rasio Zr+Nb+Ce+Y dan (Na ₂ O) + K ₂ O/CaO.....	50
Gambar 4.39 Lingkungan Tektonik Granitoid.....	51
Gambar 4.40 Lingkungan tektonik granitoid.....	51
Gambar 4.41 Diagram Y vs Sr/Y.....	52
Gambar 4.42 Diagram laba-laba yang dinormalisasikan terhadap <i>chondrites</i>	52
Gambar 4.43 Subduksi antara lempeng samudera (Meso-Tethys) dan lempeng benua (West Sumatera Block) menyebabkan terjadinya partial melting, assimilation, dan magma mixing.	54
Gambar 4.44 Kolisi Woyla Arc dan West Sumatera Block membentuk tinggian dan menyebabkan tersingkapnya batuan granitoid (Formasi Granit Kapur) 55	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi granitoid S-I-A-M (Wilson, 1989)	4
Tabel 2.2 Tekstur kusus batuan beku.....	7
Tabel 4.1 Kelas relief dan elevasi pada daerah penelitian (Widyatmanti, et al., 2016)..	22
Tabel 4.2 Data Hasil Rekonstruksi stereografis Sesar Marga Jaya.....	28
Tabel 4.3 Data Hasil Rekonstruksi stereografis Sesar Lintang.....	29
Tabel 4.4 Data Hasil Rekonstruksi Stereografis Sesar Pubian	29
Tabel 4.5 Data Hasil Rekonstruksi stereografis Sesar Samang	30
Tabel 4.6 Himpunan mineral pada sampel daerah penelitian	37
Tabel 4.7 Urutan keterbentukan mineral pada batuan quartz syenite	40
Tabel 4.8 Urutan keterbentukan mineral pada batuan quartz monzonite.....	42
Tabel 4.9 Hasil Analisis Unsur Utama Batuan Granitoid Formasi Granit Kapur tanpa LoI	43
Tabel 4.10 Hasil Analisis Unsur Jejak Batuan Granitoid Formasi Granit Kapur	43
Tabel 4.11 Kedalaman magma asal (Hutchinson, 1973)	53
Tabel 4.12 Karakteristik, sifat magma, dan lingkungan tektonik granitoid Formasi Granit Kapur (Kgr).....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabulasi Data Lapangan Batuan Granitoid

Lampiran B Lembar Analisis Petrografi Batuan Granitoid

Lampiran C Data Geokimia Unsur Utama dan Unsur Jejak

BAB I

PENDAHULUAN

Latar belakang dari kegiatan ini merupakan kajian lebih lanjut dari kegiatan sebelumnya berupa pemetaan geologi (Brilian, 2020). Penelitian ini menjelaskan lebih rinci mengenai karakteristik batuan granitoid serta evolusi magma daerah Nyukang Harjo dan Sekitarnya, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung. Pada bab ini menjabarkan terkait latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, serta lokasi dan ketersediaan daerah penelitian.

1.1. Latar belakang

Berdasarkan Barber, *et al.* (2005) daerah penelitian secara fisiografi berada pada batas pinggiran (*marginal*) Cekungan Sumatera Selatan. Tektonik daerah penelitian terbentuk dari proses subduksi, kolisi dan *suturing* mikrokontinen pada akhir Pra-Tersier (Barber, *et al.*, 2005). Siklus geologi Pulau Sumatera yang membentuk batuan granitoid berupa siklus subduksi Paleo-Tethys pada Karbon-Perem dan kolisi antara lempeng Sibumasu dan Blok *Eat Malaya-Indocina*, kemudian terjadi siklus pembentukan batuan granitoid kedua pada akhir Trias-awal Jura yang berasosiasi dengan busur vulkanik di sepanjang batas *Sundaland* (Cobing, 2005).

Batuan granitoid pada daerah penelitian berumur Kapur akhir (Amin, *et al.*, 1994) dengan persebaran yang cukup luas serta memiliki karakteristik yang beragam dan cukup menarik. Kehadiran batuan granitoid berumur Kapur akhir pada daerah penelitian mengindikasikan adanya aktivitas magmatik sehingga hal tersebut menjadi kunci dalam mempelajari evolusi magma pada zaman Kapur akhir. Penelitian Harahap (2019) dan Brilian (2021) pada daerah Lampung Tengah ditemukan bahwa daerah penelitian memiliki singkapan granitoid yang tersebar cukup luas. Oleh hal-hal tersebut, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui lebih lanjut mengenai karakteristik granitoid daerah penelitian serta evolusi magmatiknya melalui perspektif petrografi dan geokimia. Selain itu, batuan granitoid memiliki paragenesa yang beragam dalam proses keterbentukannya. Dimana menurut Maniar & Piccoli (1989) batuan granitoid dapat terbentuk pada dua lingkungan tektonik berupa orogenik dan anorogenik. Sehingga dalam penelitian ini akan menginterpretasi lingkungan tektonik pembentukan granitoid pada daerah penelitian dan keterkaitannya terhadap pembentukan pulau Sumatera.

1.2. Maksud dan Tujuan

Penelitian tugas akhir ini memiliki maksud untuk mengetahui karakteristik granitoid serta bagaimana evolusi magma yang terjadi pada Formasi Granit Kapur daerah penelitian. Berikut merupakan tujuan penelitian ini

1. Mengidentifikasi karakteristik batuan granitoid daerah penelitian secara megaskopis, mikroskopis, dan geokimia
2. Mengetahui dan menginterpretasi proses evolusi magma yang terjadi pada daerah penelitian melalui data geokimia
3. Mengkorelasikan hubungan magmatisme dan lingkungan tektonik pembentukan granitoid daerah penelitian

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

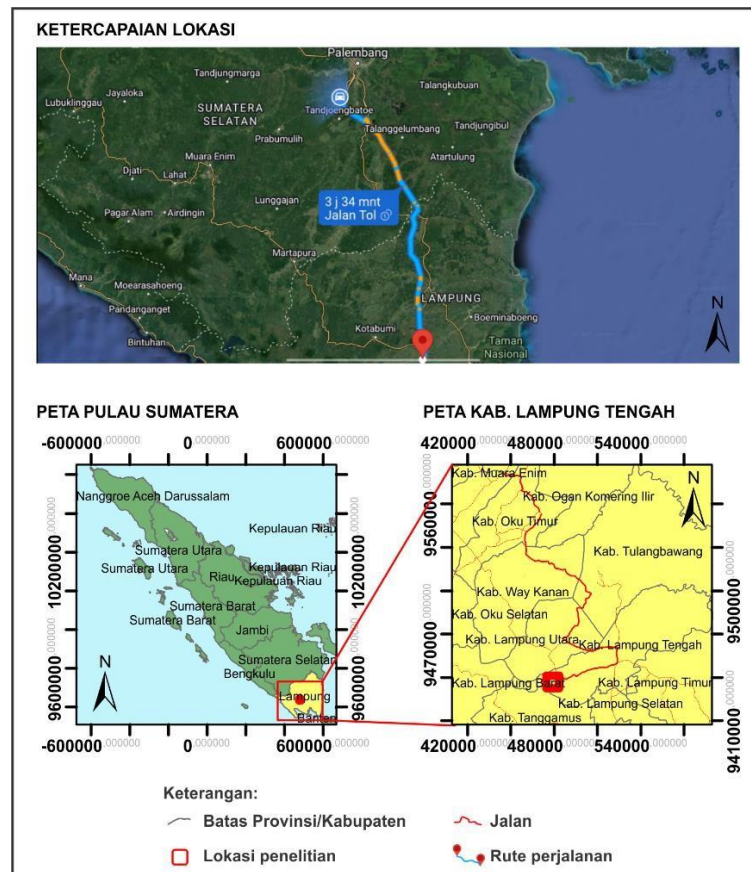
1. Bagaimana karakteristik megaskopis, mikroskopis, dan geokimia batuan granitoid pada daerah penelitian?
2. Bagaimana evolusi magma yang terjadi pada batuan granitoid daerah penelitian?
3. Bagaimana hubungan karakteristik, magmatisme, dan lingkungan tektonik pembentukan granitoid daerah penelitian?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini berupa identifikasi karakteristik batuan granitoid pada daerah penelitian menggunakan perspektif petrografi dan geokimia (unsur utama dan unsur jarang). Selanjutnya analisis dan interpretasi evolusi magma yang terjadi pada batuan granitoid pada daerah penelitian serta korelasinya terhadap lingkungan tektonik pembentukan granitoid pada daerah penelitian.

1.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah

Penelitian ini dilakukan di Desa Nyukang Harjo dan sekitarnya, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat $5^{\circ}4.677'S$, $104^{\circ}47.310'E$ bujur timur dan $5^{\circ}8.068'S$, $104^{\circ}50.690'E$ lintang selatan. Kesampaian lokasi daerah penelitian kurang lebih 3 jam 34 menit melalui jalan tol dari Palembang menuju Kecamatan Gunung Sugih dengan jarak tempuh kurang lebih 262 km. Kemudian dari Gunung Sugih ke desa Nyukang Harjo memerlukan waktu kurang lebih 1 jam 30 menit.



Gambar 1. 1 Ketersampaian (google map) dan lokasi daerah penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Adzany, M. I. N., 2014. *Studi Karakteristik Batuan Beku dan Evolusi Magma di Daerah Ruwai, Pegunungan Schwaner, Kabupaten Lamandau, Kalimantan Tengah*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Amin, T. C., Sidarto, S. S. & W, G., 1994. *Geologi Lembar Kota Agung*, Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Ariani, R. P., 2021. *Geologi dan Evolusi Magma Granitoid Tantan di Desa Sungai Pinang dan Sekitarnya, Kecamatan Sungai Manau, Kabupaten Merangin, Jambi, Jambi*: Universitas Jambi.
- Bagas, L., Bierlein, Anderson, F. P. & R, M., 2010. Collision-Related Granitic Magmatism in The Granites-Tanami Orogen, Western Australia. *Precambrian Research*, Volume 177, pp. 212-226.
- Barber, A. J., Crown, M. J. & Milsom, J. S., 2005. *Sumatera: Geology, Resources and Tectonic Evolution*, London: Geological Society Memoirs.
- Bowen, N. L., 1930. *The Evolution of The Igneous Rock*. New Jersey: Princeton University.
- Brilian, M. A., 2021. *Geologi Daerah Nyukang Harjo dan Sekitarnya, Kecamatan Lampung Tengah, Lampung*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Cobing, E. J., 2005. Granites. Dalam: *Tectonic Evolution in Sumatera: Geology, Resource and Tectonic Evolution*. London: Geol. Soc, pp. 54-62.
- Defant, M. J. & Drummond, M. S., 1990. *Derivation of Some Modern Arc Magma by Melting of Young Subducted Lithosphere*, s.l.: Nature Publishing Group.
- Erzagian, E., Setijadji, L. D. & Warmada, I. W., 2016. *Studi Karakteristik dan Petrogenesis Batuan Beku di Daerah Singkawang dan Sekitarnya, Provinsi Kalimantan Barat*. Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada, p. 421432.
- Erzagian, E., Setjadji, L. D. & Warmada, I. W., 2016. *Studi Karakteristik dan Petrogenesis Batuan Beku di Daerah Singkawang dan Sekitarnya, Provinsi Kalimantan Barat*. Yogyakarta, Preceeding, Seminar Nasional Kebumian Ke-9.
- Fossen, H., 2010. *Structural Geology*. New York: Cambride University Press.
- Frost, B. R. & Frost, C. D., 2008. A Geochemical Classification for Fieldspathic Igneous Rock. *Journal of Petrology*, Volume 00, pp. 1-15.
- Frost, C. D. & Frost, B. R., 2011. On Ferroan (A-type) Granitoids: their Compositional Variability and Modes of Origin. *Journal of Petrology*, Volume 52, pp. 39-53.
- Harahap, L. M. L., 2019. *Kendali Struktur Terhadap Pola Persebaran Alterasi Pada Granit Pre-Tersier, Daerah Marga Jaya dan Sekitarnya, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Harker, A., 1909. *The Natural History of Igneous Rock*. London, Cambridge University.

- Hayden, L. A. & Watson, E. B., 2007. A Thermobarometer for Spinel (Titanite). *Contrib Mineral Petrol*, pp. 529-540.
- Hutchinson, J., 1973. The Families of Flowering Plants. *The Clarendon Press*, pp. 519-524.
- Hutton, L. J., 2004. *Petrogenesis of I- and S- type Granites in The Cape River-Lolworth area, Northeastern Queensland-Their Contribution to an Understanding of the Early Paleozoic Geological History of Northeastern Queensland*. s.l.:The Queensland University of Technology.
- Irawan, D. R., 2021. *Karakteristik Petrografi dan Geokimia Unsur Utama Batuan Granit Garba, Kabupaten Oku Selatan, Sumatera Selatan*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Irvine, N. T. & Baragar, W. R., 1971. a Guide to the Chemical Classification of the Common Volcanic Rock. *Canadian Journal of Earth Science*, 8(5), pp. 523-548.
- Kusnama & Panggabean, H., 2009. Karakteristik Batubara dan Batuan Sedimen Pembawanya, Formasi Talangakar, di daerah Lampung Tengah. *Jurnal Geologi Indonesia*, 4(2), pp. 133-144.
- Le Maitre, R. W. et al., 1989. *A Classification of Igneous Rock and Glossary of Terms*. Blackwell: Oxford.
- Mackenzie, W. S., Donaldson, C. H. & Guilford, C., 1982. *Atlas of Igneous Rock and Their Texture*. New York: Wiley.
- Maniar, P. D. & Piccoli, P. M., 1989. Tectonic Discrimination of Granitoids. *Geological Society of America Bulletin*, pp. 635-643.
- Middlemost, E. A. K., 1994. Naming Material in the Magma/Igneous Rock System. *Earth-Science Reviews*, Volume 37, pp. 215-224.
- Nelson, S. A., 2012. *Magmatic Differentiation*. New Orleans: Tulane University.
- Nelson, S. A., 2015. *Magma and Igneous Rock*. New Orleans: Tulane University.
- Pearce, J., 1983. Role of the Sub-continental Lithosphere in Magma Genesis at Active Continental Margin. pp. 230-249.
- Pearce, J. & Harris, N., 1984. Trace Element Discrimination Diagrams for the Tectonic Interpretation of Granitic Rock. *Journal of Petrology*, pp. 856-983.
- Pulunggono, A., Hashim, A. & Kosuma, C. G., 1992. *Pre-Tertiary and Tertiary Fault System as a Framework of the South Sumatera Basin: a Study of SAR-maps*. Jakarta, Proceedins Indonesian Petroleum Association 21st Annual Convention.
- Reyes, A. G., 2000. *Petrology and Mineral Alteration in Hydrothermal System: From Diagenesis to Volcanic Catastrophes*. New Zealand: Institute of Geological and Nuclear Sciences.
- Robinson, F. A., Foden, J. D. & Collins, A. S., 2015. Geochemical and Isotopic Constraints on Island Arc, Synorogenic, Post-orogenic and Anorogenic Granitoids in the Arabian Shield, Saudi Arabia. *Elsevier*, pp. 97-115.
- Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation*. Inggris: Longman Group.

- Setiawan, K. & Priadi, B., 2015. Karakteristik Unsur Jejak Dalam Deskriminasi Magmatisme Granitoid Pulau Bangka. *Eksplorium*, 36(1), pp. 1-16.
- Streckeisen, A. L. & Bas, M. J., 1991. The IUGS Systematics of Igneous Rock. *Journal of the Geological Society*, pp. 825-833.
- Sutanto & Suharwanto, 2011. *Mineral Optik*. 1 penyunt. Yogyakarta: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Thompson, R. N., 1982. Magmatism of the British Tertiary Volcanic Province. *Scottish Journal of Geology*, pp. 49-107.
- Twidale, C. R., 2004. River Patterns and Their Meaning. *Earth-Science Review*, Volume 67, pp. 159-218.
- Whalen, J. B., 1987. A-Type Granite: Geochemical Characteristics, Discrimination and Petrogenesis. *Contribution to Mineralogy and Petrology*, pp. 407-419.
- Widyatmanti, W., Wicaksono, I. & Syam, P. D., 2016. *Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries from Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study on Digital Landform Mapping)*. s.l., IOP Conderence Series: Earth and Environmental Science.
- Williams, H., Turner, F. J. & Gilbert, C. M., 1982. *Petrography, an Introduction to the Study of Rock in Thin Section*. 2nd ed penyunt. New York: Freeman and Co.
- Wilson, M., 1989. *Igneous Petrogenesis*. London: Harper Collins Academic, Hammersmith.
- Winter, D. J., 2001. *An Introduction of Igneous and Metamorphic Petrology*. London, Prentice Hall Internasional.
- Winter, J. D., 2014. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology*. Second Edition penyunt. UK: Pearson Education Limited.