

**SKRIPSI**

**PETROGENESIS DAN AFINITAS MAGMA GRANITOID PADA  
GRANIT GARBA, DAERAH BIABIA DAN SEKITARNYA,  
KECAMATAN MUARADUA, SUMATERA SELATAN**



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

Oleh:

Salsyabillah Nurul Aini

03071181823013

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

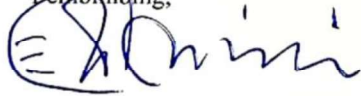
**JULI, 2022**

## Halaman Pengesahan

1. Judul Penelitian : Petrogenesis dan Afinitas Magma Granitoid Pada Granit Garba, Daerah Biabia dan Sekitarnya, Kecamatan Muaradua, Sumatera Selatan
2. Biodata Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Salsyabillah Nurul Aini
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIM : 03071181823013
  - d. Alamat : Jalan Lebak Rejo No. 865, Sekip, Palembang
  - e. Telepon/Hp/E-mail : 081373454354 / [salsyabillahnurulaini@gmail.com](mailto:salsyabillahnurulaini@gmail.com)
  - f. Orang Tua/Wali : Kheiriah
  - g. Alamat : Jalan Lebak Rejo No. 865, Sekip, Palembang
  - h. Telepon/HP : 085384940969
3. Nama Penguji I : Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc (E.S.)
4. Nama Penguji II : Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T (Y.Z.R.)
5. Jangka Waktu Penelitian
  - a. Persetujuan Lapangan : Juli 2021
  - b. Sidang Sarjana : 16 Juli 2022
6. Pendanaan
  - a. Sumber Dana : Mandiri
  - b. Besar Dana : Rp 6.500.000

(Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)

Menyetujui,  
Pembimbing,



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

Indralaya, Juli 2022  
Peneliti,



Salsyabillah Nurul Aini  
NIM. 03071181823013

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi,



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

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Saya juga mengucapkan kepada banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penulisan proposal ini, yaitu

1. Dosen Pembimbing Ibu Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc dan Pembimbing Akademik Ibu Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan saran dalam menyusun proposal dan perkuliahan.
2. Kedua orang tua saya Bapak Fathirul Ilmy dan Ibu Kheiriah Dusuki yang telah mendukung, membimbing saya di setiap langkah dan keputusan yang saya ambil.
3. Ketiga saudara saya Fathria Nurul Fadillah, Muthiah Shafa Muzayyanah, Atifah Hasanah Velzaria yang telah memberikan saran, membantu dan menyemangati dalam proses – proses yang telah saya lalui.
4. Keluarga besar Dusuki dan Burlian Somad yang selalu menyemangati dan mendukung saya.
5. Bapak Kepala Desa Datar, Desa Tanjung Beringin dan seluruh masyarakat desa yang telah menyediakan tempat dan membantu selama kegiatan lapangan.
6. Fadhil Dzaky Suyeda yang telah membantu dan memberi semangat saat pelaksanaan pemetaan lapangan dan pembuatan laporan skripsi.
7. Olvi Melti Amelia, M. Khairil Anwar, Goestyananda Pratama, Ragan dan Siddiq yang telah menemani dan membantu saat pemetaan di lapangan serta memberikan masukan dan saran dalam penyusunan laporan.
8. Alisha Maulidita, Rizka Chintya, Alyssa Salsabila, Septiani Miftahul Jannah dan Muhammad Alqori Brilian yang telah mendukung dan menemani saya selama pembuatan laporan dan kegiatan perkuliahan.
9. Seluruh teman – teman Angkatan 2018 dan keluarga besar HMTG “SRIWIJAYA”.

Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Adapun apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan proposal ini saya ucapkan mohon maaf. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Indralaya, Juli 2022  
Penulis,



Salsyabillah Nurul Aini  
NIM. 03071181823013

## 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 laporan skripsi ini digugurkan dan tidak diluluskan pada mata kuliah tugas akhir, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).



**PETROGENESIS DAN AFINITAS MAGMA GRANITOID PADA  
GRANIT GARBA, DAERAH BIABIA DAN SEKITARNYA,  
KECAMATAN MUARADUA, SUMATERA SELATAN**

Salsyabillah Nurul Aini  
03071181823013  
Universitas Sriwijaya

**ABSTRAK**

Penelitian mengenai geokimia dan petrogenesis batuan granitoid penyusun Granit Garba (Kgr) dilakukan di Daerah Biabia, Kecamatan Muaradua, Kabupaten OKU Selatan, Sumatera Selatan. Granit Garba merupakan salah satu basement penyusun Pegunungan Garba yang tersingkap akibat adanya pengangkatan pada Paleogen. Penelitian dilakukan dengan dua metode pendekatan, yaitu analisis petrografi dan geokimia batuan. Analisis petrografi dan geokimia dilakukan untuk mengetahui genesa serta lingkungan tektonik keterbentukan batuan Granit Garba. Analisis petrografi batuan granitoid tersebut menunjukkan Granit Garba disusun oleh *quartz monzonite* dan *granodiorite* dimana pada sampel sayatan tipis batuan terdapat tekstur khusus, yaitu *perthite*, *graphic* dan *myrmekitic* yang menjadi tekstur penciri batuan beku asam. Pengamatan sayatan tipis tersebut juga memperlihatkan kedua batuan tersebut memiliki komposisi utama berupa mineral plagioklas tipe oligoklas, alkali feldspar dan kuarsa. Berdasarkan analisis geokimia unsur oksida utama batuan granitoid tersebut merupakan *I-type granite* dengan afinitas magma *calc alkaline series* serta saturasi kadar alumina yang tergolong dalam *metaluminous to peraluminous*. Diagram harker oksida utama sampel tersebut menunjukkan adanya pola negatif pada unsur MgO, CaO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, FeO dan MnO atau adanya penurunan unsur seiring bertambahnya unsur SiO<sub>2</sub>. Selain itu, *plotting* pada diagram harker juga menunjukkan adanya pola atau trend *positive* pada unsur Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan K<sub>2</sub>O yang diinterpretasikan sebagai bukti adanya fraksinasi kristal dan pencampuran dua magma yang berbeda. Pola menyebar juga terjadi pada unsur Na<sub>2</sub>O. Analisis unsur jejak pada sampel batuan daerah penelitian menghasilkan bahwa *I-type granite* tersebut mengalami fraksinasi kristal tingkat lemah sehingga mineralisasi pada daerah tersebut juga rendah. Lingkungan tektonik pembentukan batuan ini adalah *active continental margin, volcanic arc granite* yang terbentuk akibat proses subduksi dua lempeng.

**Kata Kunci:** Afinitas Tektonik, Batuan Granitoid, Geokimia, Granit Garba, Petrogenesa.



**Mengetahui,**  
Koordinator Program Studi

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

Indralaya, 21 Juli 2022

**Menyetujui,**  
Pembimbing

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



**PETROGENESIS AND AFFINITY MAGMA OF GRANITOID  
GRANIT GARBA, IN BIABIA AREA AND SURROUNDING,  
MUARADUA DISTRICT, SOUTH SUMATRA**

Salsyabillah Nurul Aini  
03071181823013  
Universitas Sriwijaya

**ABSTRACT**

*Research on the geochemistry and petrogenesis of granitoid rocks that make up Granite Garba (Kgr) was conducted in Biabia, Muaradua District, South OKU, South Sumatra. Granit Garba is one of the basements that make up the Garba Mountains which was exposed due to uplift in the Paleogene. The research was conducted using two approaches, namely petrographic analysis and rock geochemistry. Petrographic and geochemical analyzes were carried out to determine the genesis and tectonic environment of Granit Garba rock formation. The petrographic analysis of the granitoid rocks shows that Granit Garba is composed of quartz monzonite and granodiorite wherein the thin section of rock samples there are special textures, namely perthite, graphic and myrmekitic which are the characteristic textures of acid igneous rocks. Observations of the thin section also show that the two rocks have the main composition of oligoclase type plagioclase minerals, alkali feldspar and quartz. Based on the geochemical analysis, the main oxide elements of the granitoid rocks are I-type granite with an affinity magma calc-alkaline series and saturation levels of alumina which are classified as metaluminous to peraluminous. The Harker diagram of the main oxide of the sample shows a negative trend for the elements MgO, CaO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, FeO, and MnO or a decrease in the elements as SiO<sub>2</sub> increases. In addition, the plotting of the Harker diagram also shows a trend positive on the elements Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and K<sub>2</sub>O which is interpreted as evidence of crystal fractionation and mixing of two different magmas. The trend spread also shown on Na<sub>2</sub>O. Analysis of trace elements in rock samples in the study area showed that the I-type granite experienced a weak level of crystal fractionation so the mineralization in the area was also low. The tectonic environment of this rock formation is an active continental margin, volcanic arc granite which is formed as a result of the subduction process of two plates.*

**Keywords: Tectonic affinity, Granitoid Rocks, Geochemistry, Granit Garba, Petrogenesis**

**Mengetahui,**  
Koordinator Program Studi



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

Indralaya, 21 Juli 2022

**Menyetujui,**  
Pembimbing

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

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI .....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	1
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Batuan Granitoid .....	3
2.1.1 Klasifikasi Granitoid Berdasarkan Mineralogi.....	3
2.1.2 Tipe Granitoid Berdasarkan Saturasi Kadar Alumina.....	4
2.1.3 Tipe Granitoid Berdasarkan Genesis.....	4
2.1.4 Tipe Granitoid Berdasarkan Lingkungan Tektonik.....	6
2.2 Petrografi.....	7
2.2.1 Tekstur Umum Batuan Granitoid .....	7
2.2.2 Tekstur Khusus Batuan Grantoid .....	8
2.3 Geokimia .....	9
2.3.1 Unsur Oksida Utama ( <i>Major Element</i> ) .....	9
2.3.2 Unsur Jejak ( <i>Trace Element</i> ) .....	10
2.3.3 Afinitas Magma.....	10

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Pengumpulan Data .....	13
3.1.1 Pengumpulan Data Primer.....	13
3.1.2 Pengumpulan Data Sekunder .....	14
3.2 Pengolahan dan Analisis Data.....	14
3.2.1 Analisis Petrografi.....	14
3.2.2 Analisis Geokimia XRF ( <i>X – Ray Fluoresence</i> ) .....	14
3.3 Tahapan Pelaporan .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
4.1 Geologi Lokal .....	16
4.1.1 Geomorfologi.....	16
4.1.2 Stratigrafi .....	18
4.1.3 Struktur Geologi .....	19
4.2 Hasil .....	21
4.2.1 Deskripsi Megaskopis Granit Garba.....	21
4.2.2 Analisis Petrografi Granit Garba .....	25
4.2.3 Analisis Geokimia Unsur Utama Granit Garba .....	35
4.2.4 Analisis Geokimia Unsur Jejak Granit Garba.....	39
4.3 Pembahasan .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xiv



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Granitoid Berdasarkan Genesis .....	5
Tabel 2.2 Tipe Granitoid Berdasarkan Lingkungan Tektonik.....	7
Tabel 4.1 Paragenesa Keterbentukan Mineral Plagioklas .....	26
Tabel 4.2 Paragenesa Keterbentukan Mineral Alkali Feldspar .....	27
Tabel 4.3 Paragenesa Keterbentukan Mineral Kuarsa.....	27
Tabel 4.4 Paragenesa Keterbentukan Mineral Biotit.....	28
Tabel 4.5 Paragenesa Keterbentukan Mineral Muskovit.....	28
Tabel 4.6 Paragenesa Keterbentukan Mineral <i>Titanite</i> .....	29
Tabel 4.7 Paragenesa Keterbentukan Mineral Zirkon .....	30
Tabel 4.8 Paragenesa Keterbentukan Mineral Klorit.....	30
Tabel 4.9 Paragenesa Keterbentukan Mineral Serisit.....	30
Tabel 4.10 Paragenesa Keterbentukan Mineral Epidot .....	31
Tabel 4.11 Paragenesa Keterbentukan Mineral Kalsit.....	32
Tabel 4.12 Paragenesa Keterbentukan Batuan <i>Quartz Monzonite</i> .....	34
Tabel 4.13 Paragenesa Keterbentukan Batuan <i>Granodiorite</i> .....	34
Tabel 4.14 Hasil Analisis Geokimia Unsur Oksida Utama .....	35
Tabel 4.15 Unsur Jejak Batuan Granitoid Pada Granit Garba .....	39
Tabel 4.16 Kedalaman Magma Granit Garba.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi administratif daerah penelitian .....	2
Gambar 2. 1 Diagram Klasifikasi QAP (IUGS, 1991) .....	3
Gambar 2. 2 Tipe Granitoid Berdasarkan Saturasi Kadar Alumina (Clarke, 1992).....	4
Gambar 2. 3 Model Skematik Pembentuk Granitoid (Winter, 2001).....	5
Gambar 2. 4 Tekstur <i>Intergrowth</i> (A) <i>Graphic</i> , (B) <i>Myrmekitic</i> , (C) <i>Corona</i> .....	9
Gambar 2. 5 Tekstur <i>Exsolution</i> (A) <i>Perthite</i> , (B) <i>Antiperthite</i> .....	9
Gambar 2. 6 (A) Harker's Diagram (B) Diagram Klasifikasi Komposisi Geokimia Batuan Beku Intrusif (Middlemost, 1994) (C) AFM Diagram (Irvine dan Baragar, 1971) (D) Diagram Saturasi Kadar Alumina (Shand, 1943) .....	12
Gambar 2. 7 Analisis Unsur Jejak untuk Lingkungan Tektonik Granitoid (Pearce <i>et al.</i> , 1984).....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	12
Gambar 4. 1 Peta Geomorfologi Daerah Penelitian (Aini, 2022).....	16
Gambar 4. 2 Satuan Lahan Dataran Aluvial Daerah Penelitian .....	17
Gambar 4. 3 (A) Perbukitan Rendah Denudasional dan Longsor Tipe <i>Slide</i> (B) Perbukitan Rendah Denudasional dengan Lereng Miring.....	17
Gambar 4. 4 (A) Perbukitan Denudasional Lereng Miring (B) Longsor Tipe <i>Slide</i> .....	18
Gambar 4. 5 Kolom Stratigrafi Lokal Daerah Penelitian .....	19
Gambar 4. 6 (A) Hasil Analisis Stereonet Kekar Tekana (B) Analisis <i>Software Wintensor</i> Kekar Tekana.....	20
Gambar 4. 7 Hasil Analisis Sesar Kubuan di Desa Tanjung Beringin .....	20
Gambar 4. 8 Kenampakan Singkapan Sesar Biabia dan Hasil Analisis Stereografis.....	21
Gambar 4. 9 Peta Lokasi Pengambilan Sampel Penelitian (Modif dari Aini, 2022).....	21
Gambar 4. 10 Kenampakan Singkapan Batuan Granit Lokasi Penelitian 12 dengan Azimuth N 322°E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas, Bio: Biotit (Whitney <i>and</i> Evans, 2010) .....	22
Gambar 4. 11 Singkapan Granit Garba Lokasi Penelitian 19 di Sungai Kejantur dengan Azimuth N 175° E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas, Bio: Biotit (Whitney <i>and</i> Evans, 2010) .....	22
Gambar 4. 12 Singkapan Granit Garba Lokasi Penelitian 23 di Desa Tanjung Beringin Azimuth N 211°E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas (Whitney <i>and</i> Evans, 2010) .....	23

Gambar 4. 13 Singkapan Lokasi Penelitian 34 di Sungai Jelantang dengan Azimuth N160° E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas (Whitney and Evans, 2010).....	23
Gambar 4. 14 Singkapan Granit Lokasi Penelitian 54 di Sungai Biabia, Azimuth foto N347° E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas (Whitney and Evans, 2010).....	24
Gambar 4. 15 Lokasi Penelitian 61 di Sungai Air Keruh, Desa Tanjung Beringin (Azimuth Foto N 061° E) .....	24
Gambar 4. 16 Singkapan Granit Lokasi Penelitian 63 di Sungai Air Keruh, Azimuth foto N 164° E. Singkatan: Qtz: Kuarsa, Kfs: Alkali Feldspar, Pl: Plagioklas, Bio: Biotit (Whitney and Evans, 2010).....	25
Gambar 4. 17 <i>Photomicrograph</i> (A) Tekstur <i>Zoning</i> & Serisit (B) Mineral Plagioklas	26
Gambar 4. 18 <i>Photomicrograph</i> (A) Tekstur <i>Perthite</i> (B) Inklusi Biotit.....	26
Gambar 4.19 <i>Photomicrograph</i> (A) Mineral Kuarsa pada <i>Thin Section</i> (B) Tekstur <i>Myrmekitic</i> dan <i>Graphic</i> pada Sayatan Tipis .....	27
Gambar 4. 20 <i>Photomicrograph</i> (A) Mineral Biotit (B) Mineral Klorit .....	28
Gambar 4. 21 <i>Photomicrograph</i> Mineral Muskovit Sampel Sayatan Granit Garba .....	28
Gambar 4. 22 <i>Photomicrograph</i> Kenampakan Mineral Titanite pada Sayatan Tipis Granit Garba .....	29
Gambar 4. 23 <i>Photomicrograph</i> Mineral Zirkon.....	29
Gambar 4. 24 <i>Photomicrograph</i> (A) Mineral Klorit Pada Sayatan Petrografi (B) Mineral Biotit Terubahkan Menjadi Mineral Klorit.....	30
Gambar 4. 25 <i>Photomicrograph</i> Mineral Serisit Pada Sampel Petrografi .....	31
Gambar 4. 26 <i>Photomicrograph</i> Mineral Epidot Pada Sayatan Tipis Batuan Granit.....	31
Gambar 4. 27 <i>Photomicrograph</i> Mineral Kalsit Mengisi Rekahan Batuan Granitoid ...	32
Gambar 4. 28 Diagram Klasifikasi Batuan Granitoid.....	32
Gambar 4. 29 <i>Photomicrograph</i> (A) Kenampakan <i>Parallel Polarized Light</i> (PPL) (B) Kenampakan <i>Cross Polarized Light</i> (XPL) (C) Tekstur <i>Graphic</i> dan <i>Perthite</i> (D) Tekstur <i>Myrmekitic</i> . <i>Abbreviation based on Whitney and Evans (2010): Qtz: Quartz, Pl: Plagioclase, Kfs: Alkali Feldspar, Bt: Biotite, Chl: Chlorite, Ep: Epidote, Ser: Sercite, Ttn: Titanite Ms: Muscovite, Opq: Opaque</i> .....	33
Gambar 4. 30 <i>Photomicrograph</i> Batuan <i>Granodiorite</i> .....	35
Gambar 4. 31 Klasifikasi Penamaan Diagram TAS (Middlemost, 1994) .....	36

Gambar 4. 32 (A) Afinitas Magma Berdasarkan Peccerillo & Taylor (1976) (B) Afinitas Magma Berdasarkan Irvine & Baragar (1971) dalam Rollison (1993 ....	37
Gambar 4. 33 (A) Saturasi Kadar Alumina Berdasarkan rasio A/NK dan A/CNK ( <i>After</i> Maniar & Piccoli, 1989) (B) Saturasi Kadar Alumina Berdasarkan Rasio SiO <sub>2</sub> dan A/CNK (Chappel & White, 1974) (C) Diagram SiO <sub>2</sub> vs P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	38
Gambar 4. 34 Diagram Harker Kandungan Oksida Utama Terhadap Unsur SiO <sub>2</sub> (Harker, 1909 dalam Rollinson, 1993) .....	39
Gambar 4. 35 (A) Granit Berdasarkan Rasio Zr + Nb + Ce + Y Terhadap FeOt/MgO ( <i>After</i> Whalen, 1987) (B) Jenis Granit Berdasarkan Rasio Kandungan Zr + Nb + Ce + Y Terhadap (Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O)/CaO ( <i>After</i> Whalen, 1987) (C) Plotting Kandungan SiO <sub>2</sub> vs Sr (D) Plotting Kandungan SiO <sub>2</sub> vs Zr.....	40
Gambar 4. 36 Diagram Fraksinasi Granitoid (Hutton, 2004).....	41
Gambar 4. 37 Plotting Diagram <i>Setting Tectonic</i> (Schandl & Gorton, 2002).....	41
Gambar 4. 38 Lingkungan Tektonik Granit (Pearce et al., 1984) .....	42
Gambar 4. 39 (A) Diagram Spider (Pearce, 1983 dalam Winter, 2014) (B) Diagram Spider (Pearce <i>et al.</i> , 1984).....	42
Gambar 4. 40 Tektonik Daerah Penelitian (A) Subduksi <i>Woyla Arc</i> dengan <i>Keno – Tethys</i> (B) Kolisi Antara <i>West Sumatra Block</i> dan <i>Woyla Arc</i> .....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Tabulasi Data Lapangan

Lampiran B. Peta Lintasan

Lampiran C. Peta Geomorfologi

Lampiran D. Peta Geologi

Lampiran E. Lembar Analisa Petrografi

Lampiran F. Analisis Geokimia XRF

Lampiran G. Glosarium

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian pada laporan yang menjelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan dari dilakukannya penelitian. Bagian ini juga memberikan gambaran masalah dan batasan masalah yang akan dibahas dalam laporan penelitian dengan judul Petrogenesis dan Afinitas Magma Granitoid pada Granit Garba, Daerah Biabia dan Sekitarnya, Kecamatan Muaradua, Sumatera Selatan. Bab pendahuluan ini juga memberikan penjelasan mengenai lokasi dan ketersampaian menuju daerah penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Pembentukan Pulau Sumatera merupakan hasil dari proses subduksi dan kolisi yang terjadi pada berbagai lempeng mikro, meliputi lempeng *Indochina*, *East Malaya*, *Sibumasu*, *West Sumatra* dan *Woyla* (Metcalf, 2013). *Woyla arc* dan *West Sumatra Block* yang mengalami akresi membentuk Pegunungan Garba yang merupakan salah satu *Basement Sumatra* yang terletak di Cekungan Sumatera Selatan (Handini *et al.*, 2017). Deformasi intensif dan penebalan kerak akibat proses kolisi menyebabkan terjadinya intrusi batuan granitik hal ini membentuk Granit Garba (Kgr). Kompleks Garba ini kemudian mengalami pengangkatan akibat adanya gaya ekstensional yang terjadi pada Paleogen (Pulonggono *et al.*, 1992).

Persebaran batuan granit pada daerah penelitian memperlihatkan adanya indikasi karakteristik yang menarik. Sehingga perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi karakteristik dari Granit Garba daerah penelitian. Penelitian Granit Garba ini dilakukan menggunakan dua metode penelitian yang meliputi analisis petrografi dan analisis XRF *major element & trace element*. Analisis petrografi dan analisis XRF *major element & trace element* Granit Garba ini digunakan untuk memahami petrogenesa dan evolusi tektonik terbentuknya Granit Garba.

### 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah

- a. Menentukan jenis dan mengidentifikasi karakteristik Granit Garba daerah penelitian menggunakan analisis petrografi
- b. Memahami karakteristik geokimia batuan granitoid daerah penelitian berdasarkan analisis XRF *major* dan *trace element*
- c. Menentukan petrogenesa Granit Garba daerah penelitian berdasarkan karakteristik petrografi dan geokimia batuan

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang perlu dipecahkan dalam penelitian ini antara lain

- a. Bagaimana karakteristik Granit Garba daerah penelitian berdasarkan analisis petrografi?
- b. Bagaimana karakteristik kimia Granit Garba berdasarkan analisis geokimia batuan?

c. Bagaimana hubungan antara analisis petrografi dan geokimia batuan Granit Garba daerah penelitian?

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan ini adalah penelitian dilakukan pada formasi Granit Garba (Kgr) di sekitar Daerah Biabia dan sekitarnya. Penelitian dilakukan dengan melakukan analisa petrografi dan analisa geokimia XRF *major element & trace element*. Pada penelitian ini akan membahas mengenai karakteristik granitoid berdasarkan petrografi serta afinitas magma asal batuan granitoid berdasarkan analisa geokimia.

#### 1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Lokasi penelitian secara administratif terletak pada Daerah Biabia dan Sekitarnya, Kecamatan Muaradua, Kabupaten Ogan Komerling Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat  $4^{\circ} 30' 16''$  S,  $104^{\circ} 04' 17''$  E dan  $4^{\circ} 35' 8''$  S,  $104^{\circ} 09' 12''$ . Aksesibilitas dilakukan dari Kota Palembang ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda empat menuju Kota Muaradua dengan waktu tempuh  $\pm 6$  jam serta melewati beberapa daerah seperti Indralaya, Prabumulih, Muaraenim dan Baturaja. Dari Kota Muaradua menuju daerah penelitian dilakukan dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan waktu tempuh  $\pm 20$  menit.



Gambar 1. 1 Lokasi administratif daerah penelitian



## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, C., Godang, S., Hastria, D. & Isyqi, 2019. Protolith Oceanic Island Arc dari Granitoid Tipe M dan I di Karangsambung, Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, pp. 249 - 262.
- Argakoesoemah, R. & A., K., 2005. Ancient Talangakar Formation deepwater sediments in South Sumatra Basin: A new exploration play. *Proceeding of the 31 Indonesia Petroleum Association Annual Convention*.
- Barber, A., 2000. The origin of the Woyla Terranes in Sumatra and the Late Mesozoic evolution of the Sundaland margin. *Journal of Asian Earth Science* 18, pp. 713 - 738.
- Barber, A., Crow, M. & Milsom, J., 2005. Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution. *London: The Geological Society*.
- Barker, R. & Wright, 1960. *Taxonomic Notes Society of Economy Paleontologist and Mineralogist*. Oklahoma, USA: Tusla.
- Bayati, M., Esmacily, D., Mashhour, R. M. -. & Li, X. H., 2017. Geochemistry and Petrogenesis of Kolah - Ghazi Granitoids of Iran: Insight into the Jurassic Sanandaj - Sirjan Magmatic Arc. *Chemie der Erde*, pp. 281 - 302.
- Blow, W., 1969. Late Middle Miocene to Recent planktonic foraminifera biostratigraphy, In Bronnimann, P. and H.H. Renz (eds.) Proc. Of the 1st Internat. Conf. on Plank. Microfossil. *Leiden: E.J. Brill*, pp. 199 - 422.
- Cai, D. et al., 2017. Geochemistry, petrogenesis and tectonic significance of the late Triassic A – type granite in Fujian, South China. *Acta Geochim* 36 (2), pp. 166 - 180.
- Corbett, G. & Leach, T., 1996. *Southwest Pacific Rim Gold - Copper Systems: Structure, Alteration and Mineralization*. Australia, Corbett Geological Services.
- Deer, W., Howie, R. & Zussman, J., 2013. *An Introduction to the Rock Forming Minerals*. London: The Mineralogical Society.
- Dessindra, A., Syafri, I. & Patonah, A., 2021. Petrogenesis Granodiorit Daerah Wariori Indah dan Sekitarnya Pada Formasi Kemum, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Papua Barat. *Padjadjaran Geoscience Journal* 5 (6).
- Djohor, D., 2005. Studi Batuan Granitoid Daerah Garba dan Sekitarnya, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan (Berdasarkan Analisis Petrografi dan Kimiawi). *MINDAGI, Vol.8*, pp. 95 - 104.

- Dunham, R., 1962. Classification of carbonate rocks according to depositional texture in Ham W.E. (ed), *Classification of Carbonate Rocks. AAPG Memoir 1*, pp. 108 - 121.
- Fadlin, S. G. & Hamzah, W. N., 2018. Magmatisme Tholeitik pada Active Continental Margin (ACM) di Serayu Bagian Utara dan Selatan – Banyumas, Jawa Tengah. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral 19 (1)*, pp. 15 - 30.
- Fossen, H., 2010. *Structural Geology*. New York: Cambridge University Press.
- Frost, B. et al., 2001. A Geochemical Classification for Granitoid Rocks. *Journal of Petrology 42 (11)*, pp. 2033 - 2048.
- Gafoer, S., T.C, A. & R., P., 1993. *Geological Map of The Baturaja Quadrangel Sumatera*. Indonesia: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Goswami, B. & Bhattacharyya, 2014. Petrogenesis of shoshonitic granitoids, eastern India: Implications for late Grenvillian post – collisional magmatism. *Geoscience Frontiers 5*, pp. 821 - 843.
- Hall, R., 2014. Sundaland: Basement Character, Structure and Plate Tectonic Development. *Proceeding Indonesia Petroleum Association (IPA 09-G-134)*.
- Handini, et al., 2017. Petrologi Batuan Alas Cekungan (Basement) Pra Tersier di Pegunungan Garba, Sumatera. *Joint Convention Malang*.
- Hassan, M., Kotelnikov, A. & Abdullah, E., 2020. Geochemistry and Geotectonic Setting of the Post – Orogenic Granites at Qala En Nahal-Um Sagata Area, Gedarif State Sudan. *International Science and Technology Conference "Earth Science"*.
- Hayden, L. A., Watson, E. & Wark, D. A., 2008. A thermobarometer for sphene (titanite). *Contrib Mineral Petrol*, pp. 529 - 540.
- Hedenquist, J. Y., 2000. Exploration for Epithermal Gold Deposits. *SEG Review Vol.13*, pp. 245 - 277.
- Ibe, C. U. & Obiora, S. C., 2019. Geochemical Characteristic of Granitoids in Katchuan Irruan Area: Further Evidence for Peraluminous and Shoshonitic Composition and Post – Collisional Setting of Granitic Rocks in the Precambrian Basement Complex of Nigeria. *Acta Geochim Vol. 38 (5)*, pp. 734 - 752.
- Idarwati, Purwanto, H., Sutriyono, E. & Prasetyadi, C., 2018. Revealing granitic basement of Garba Hill, Muara Dua Region, South Sumatera based on landsat images, structure and petrography. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 212*.
- Irzon, R. et al., 2018. Rare Earth Elements on the A – type Unggan Granite and Its Comparison to the A – type Section of Sibolga Granite. *Journal of Physics: Conf. Series 1095*.

- Kurniady, A. B. et al., 2019. Karakteristik Petrologi dan Geokimia Batuan Granitoid Mamasa di Daerah Hahangan dan Sekitarnya, Sulawesi Barat, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Kebumihan Ke - 12*, pp. 1096 - 1114.
- Kurniawan, A., 2014. Geologi Batuan Granitoid di Indonesia dan Distribusinya. *Masyarakat Ilmu Bumi Indonesia 3 (1)*.
- Luqman, F. et al., 2019. Tektonostratigrafi Berdasarkan Analisis Seismik 2D Pada Sub Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan. *Padjadjaran Geoscience Journal 3 (1)*.
- Nasab, E. H. et al., 2020. Mineral Chemistry and Geochemistry of Granitoid Rocks in Northern of Sardueih (Dasht Shaghin and Sartashtak), Iran. *Revista Geoaraguaia, Bara do Garcas - MT Vol.10*.
- Nono, G., Nzenti, J., Suh, C. & S.Ganno, 2010. Geochemistry of Ferriferous, High – K Calc – Alkaline Granitoid from the Banefo-Mvoutsaha Massif (NE Bafoussam), Central Domain of the Pan – African Fold Belt, Cameroon. *The Open Geology Journal Vol.4*, pp. 15 - 28.
- Nugraha, K. S. A., Setiawan, I. & Winarno, T., 2021. Comparison of Granitoid Characteristic West Kalimantan and Karangsambung Based on Mineralogical and Geochemical Aspect. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment and Technology 6 (3)*.
- Pulunggono, A., S, A. H. & Kosuma, C. G., 1992. Pre – Tertiary and Tertiary Fault Systems as a Framework of the South Sumatra Basin; A Study SAR – Maps. *Indonesia Petroleum Association 21st Annual Convention Proceedings Vol.1*, pp. 229 - 360.
- Putirka, K. D. & III, F. J. T., 2008. *Mineral, Inclusion and Volcanic Processes*. Washington: West Richland.
- Qi, H. et al., 2019. Formation of the Granodiorite – Hosting Magushan Cu – Mo Polymetallic Deposit in Southern Anhui, Eastern China: Evidences from Geochronology and Geochemistry. *Journal Minerals Vol.9*.
- Reyes, A. G., 2000. *Petrology and Mineral Alteration in Hydrothermal Systems: From Diagenesis to Volcanic Catastrophes*. New Zealand: United Nation University Geothermal Training Programme.
- Ryacudu, R., 2008. Tinjauan Stratigrafi Paleogen Sumatera Selatan. *Sumatera Stratigraphy Workshop, Ikatan Ahli Geologi Indonesia*, pp. 99 - 114.
- Streckeisen, A., 1979. Classification and nomenclature of volcanic rocks, lamprophyres, carbonatites, and melilitic rocks: Recommendations and suggestions of the IUGS Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. *Geology*, pp. 331 - 335.

- Syaifudin, M., 2017. Organic Geochemical Characteristic of Crude Oils from Orange Graben, South Sumatra Basin. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment and Technology 1(1)*.
- Twidale, C., 2004. River Pattern and Their Meaning. *Earth - Science Reviews 67*, pp. 159 - 218.
- Villaroze, A., Steven, G., Moyon, J. & Buick, I., 2009. The trace element composition of S – type granites: evidence for disequilibrium melting and accessory phase entrainment in the source. *Contrib Mineral Petrol.*
- Widyatmanti, W. W. & P.D.R, I. S., 2016. Identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry segmentation (preliminary study on digital landform mapping). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 37*.
- Winter, J. D., 2014. *Principle of Igneous and Metamorphic Petrology*. United States of America: Pearson.
- Zaw, K. L., Setijadji, L. D., Warmada, I. W. & Watanabe, K., 2011. Petrogenetic Interpretation of Granitoid Rocks Using Multicationic Parameters in The Sanggau Area, Kalimantan Island, Indonesia. *J.SE Asian Appl. Geol*, pp. 45 - 53.