

# **SKRIPSI**

## **STUDI BATUAN ASAL (*PROVENANCE*) BATUPASIR FORMASI TALANG AKAR ATAS DAERAH TANJUNG SIRIH DAN SEKITARNYA, KECAMATAN PULAU PINANG, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN**



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

Oleh:



Mahlan Bagiaro

03071381621054

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

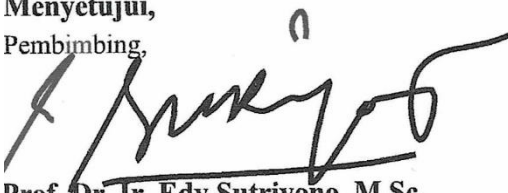
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN


1. Judul Penelitian : Studi Batuan Asal (*Provenance*) Batupasir Formasi Talang Akar Atas Daerah Tanjung Sirih dan Sekitarnya, Kecamatan Pulau Pinang, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan
2. Biodata Peneliti
- a. Nama : Mahlan Bagiario
  - b. Jenis kelamin : Laki-laki
  - c. NIM : 03071381621054
  - d. Alamat Tinggal : Jalan Macan Lindungan, Lorong Tunggal IV, Bukit Baru, Kec. Ilir Barat I, Kota Palembang
  - e. Nomor HP : 082210555975
3. Nama Penguji
- a. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. (  )
  - b. Nama Penguji II : Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T. (  )
4. Jangka Waktu Penelitian : 1 (satu) bulan
- a. Persetujuan lapangan : 17 Juni 2019
  - b. Sidang sarjana : 07 Maret 2022
5. Pendanaan
- a. Sumber dana : Mandiri
  - b. Besar dana : Rp. 3.000.000

Palembang, 03 Maret 2022

Menyetujui,  
Pembimbing,

  
Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.  
NIP 195812261988111001

Peneliti,

  
Mahlan Bagiario  
NIM 03071381621054

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



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

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat karunia-nya serta Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. sebagai dosen pembimbing penulisan skripsi dan penelitian yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini sesuai waktu yang ditentukan. Dalam penyusunan laporan pemetaan ini banyak pihak yang terkait yang telah membantu pula. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Koordinator Program Studi Teknik Geologi (PSTG) Universitas Sriwijaya Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. dan jajaran Dosen serta Staf lainnya yang telah memfasilitasi dan memotivasi saya dalam menyelesaikan kegiatan pemetaan geologi.
2. Masyarakat Desa Tinggi Hari dan sekitarnya yang telah bersedia menyediakan tempat bersinggah sejenak serta memberikan izin untuk melakukan kegiatan pengambilan data lapangan.
3. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi (HMTG) “Sriwijaya” dan teman seperjuangan GEO-2016 yang selalu mendukung serta memberikan masukan.
4. Keluarga besar “Mantan Lovers Management” yang selalu hadir menemani, menghibur dan memberi masukan agar terus tetap tegar dan semangat dalam menulis skripsi kepada penulis
5. Ronald Arbi, Rahfi dan Gias Risyatala selaku sahabat yang telah membantu menemani penulis dalam pengambilan data di lapangan
6. Muhammad Khairil Anwar dan Muhammad Pandu Nugraha yang telah membantu menjawab masalah dalam penulisan skripsi ini
7. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Mahlan Agusalm dan Ibunda Asminarti, serta kakak perempuan tercinta Astinaya yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, dukungan materil, serta doa yang tiada henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Semoga laporan ini dapat membantu saya maupun orang yang membacanya dalam melakukan kegiatan geologi lapangan. Mohon maaf apabila terdapat penulisan kata yang kurang berkenan. Saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 03 Maret 2022

Penulis,



Mahlan Bagiario

## 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).

Palembang, 03 Maret 2022



Mahlan Bagiaro

NIM. 03071381621054

**STUDI BATUAN ASAL (*PROVENANCE*) BATUPASIR FORMASI TALANG AKAR ATAS DAERAH TANJUNG SIRIH DAN SEKITARNYA, KECAMATAN PULAU PINANG, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Mahlan Bagiario  
03071381621054  
Universitas Sriwijaya

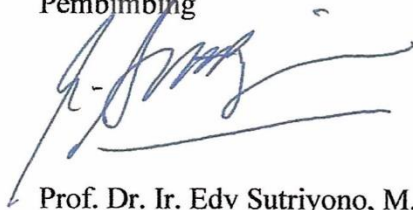
**ABSTRAK**

Studi batuan asal (*provenance*) telah dilakukan di daerah Tanjung Sirih dan sekitarnya, Kecamatan Pulau Pinang, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, dengan mendeskripsikan singkapan batupasir secara megaskopis serta menganalisis petrografi terhadap 6 (enam) pemerconton batupasir yang diambil dari Formasi Talang Akar Atas. Deskripsi megaskopis singkapan batupasir menunjukkan bahwa batupasir memiliki ukuran butir dari pasir kasar – pasir halus, serta kehadiran struktur sedimen berupa laminasi sejajar dan perlapisan. Hasil analisis petrografi terhadap 6 (enam) sampel batupasir dengan menghitung kandungan mineral kuarsa, felspar dan fragmen litik termasuk ke dalam jenis batuan *feldspathic wacke*. Analisis tatanan tektonik mengacu kepada diagram Q – F – L dan Qm – F – Lt menunjukkan bahwa batupasir Formasi Talang Akar Atas daerah penelitian termasuk ke dalam seting tektonik *magmatic arc* sub – zona *diseected arc*, yang diinterpretasikan berkaitan dengan aktivitas zona subduksi Sumatera sehingga menghasilkan busur magmatik Sumatera – Meratus. Kemudian seting tektonik *continental blok* sub – zona *basement uplift* dan *transitional continental* merupakan daerah *passive margin* dimana aktivitas tektonik dan vulkanisme minim terjadi. Asal mineral kuarsa pada batupasir bersumber dari batuan granitik (granit) yang mengalami proses metamorfosa berderajat rendah pada lingkungan iklim semi kering dan berkembang menjadi lembab.

Kata Kunci: Formasi Talang Akar Atas, *provenance* batupasir, asal mineral kuarsa, iklim purba.

Indralaya, 17 Mei 2022

**Menyetujui,**  
Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.  
NIP 195812261988111001

**Mengetahui,**  
Koordinator Program Studi Teknik  
Geologi



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

***STUDY OF SANDSTONE PROVENANCE UPPER TALANG AKAR FORMATION  
IN THE TANJUNG SIRIH AND SURROUNDING AREA, PULAU PINANG  
SUB DISTRICT, LAHAT REGENCY, SOUTH SUMATRA PROVINCE***

Mahlan Bagiaro  
03071381621054  
Sriwijaya University

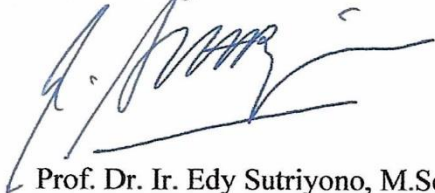
***ABSTRACT***

*A provenance study has been carried out in Tanjung Sirih and its surroundings, Pulau Pinang Subdistrict, Lahat Regency, South Sumatra Province, by describing the sandstone outcrops megascopically and analyzing petrographically on 6 (six) sandstone samples taken from the Talang Akar Atas Formation. The megascopic description of the sandstone outcrop shows that the sandstone has a grain size of coarse sand to fine sand and the presence of sedimentary structures in the form of parallel lamination and bedding. The results of petrographic analysis of 6 (six) sandstone samples were calculated by calculating the mineral content of quartz, feldspar, and lithic fragments included in the type of feldspathic wacke rock. The analysis of the tectonic setting referring to the  $Q - F - L$  and  $Q_m - F - L_t$  diagrams shows that the sandstones of the Talang Akar Atas Formation in the study area are included in the magmatic arc sub-zone dissected arc tectonic setting, which is interpreted to be related to the activity of the Sumatra subduction zone resulting in an arc magmatic Sumatra – Meratus. Then the continental tectonic setting of the sub-basement uplift and transitional continental blocks is a passive margin area where tectonic activity and volcanism are minimal. The origin of the quartz mineral in sandstone comes from granitic rock (granite) which undergoes a low-grade metamorphosis process in a semi-arid climate environment and develops into a humid climate.*

*Keywords: Upper Talang Akar Formation, sandstone provenance, the origin of quartz minerals, ancient climate.*

Indralaya, 17 Mei 2022

**Menyetujui,**  
Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.  
NIP 195812261988111001

**Mengetahui,**

Koordinator Program Studi Teknik  
Geologi



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

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Lokasi dan Ketersampaian.....	3
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tatanan Tektonik .....	4
2.2 Stratigrafi .....	6
2.3 Struktur Geologi .....	8
<b>BAB III BATUAN ASAL SEDIMEN (<i>PROVENANCE</i>)</b> .....	<b>10</b>
3.1 Dasar Teori .....	10
3.2 Teori Batuan Asal .....	11
3.3 Variasi dan Sifat Gelapan ( <i>Extinction</i> ) Mineral Kuarsa .....	12
3.4 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Proses Pelapukan dan Sifat Sedimen .....	12
3.5 Tatanan Tektonik dan Asal Batuan.....	13
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
4.1 Studi Pendahuluan .....	17
4.2 Observasi Lapangan.....	17
4.2.1 Pengumpulan Data Lapangan .....	17
4.2.2 Pemercontonya .....	18
4.3 Analisis Laboratorium dan Pengolahan Data .....	18
4.3.1 Analisis Petrografi .....	19
4.3.2 Analisis Tatanan Tektonik Batuan Asal .....	20
4.3.3 Analisis Asal Mineral Kuarsa .....	21
4.3.4 Analisis Iklim Daerah Sumber Batuan .....	22

4.4 Pembuatan Laporan .....	23
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
5.1 Geologi Lokal .....	24
5.2 Hasil .....	25
5.2.1 Pengamatan Megaskopis.....	25
5.2.2 Analisis Petrografi Batupasir Formasi Talang Akar Atas .....	29
5.2.2.1 Analisis Klasifikasi Penamaan Batupasir .....	29
5.2.3 Analisis Tatanan Tektonik Batuan Asal .....	33
5.2.4 Analisis Asal Mineral Kuarsa .....	37
5.2.5 Analisis Iklim Daerah Sumber Batuan .....	41
5.3 Pembahasan .....	44
5.3.1 Karakteristik Singkapan dan Batuan Secara Megaskopis.....	44
5.3.2 Karakteristik Batupasir Secara Petrografi.....	44
5.3.3 Tatanan Tektonik Batuan Asal .....	49
5.3.4 Asal Mineral Kuarsa Batupasir.....	52
5.3.5 Iklim Purba .....	53
<b>BAB VI KESIMPULAN.....</b>	<b>56</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Persentase mineral sampel batupasir Formasi Talang Akar Atas.....	45
Tabel 5.2 Persentase mineral QFL (kuarsa total, felspar dan litik) batupasir.....	49
Tabel 5.3 Persentase mineral QmFLt (kuarsa monokristalin, felspar dan litik .....	50
Tabel 5.4 Persentase mineral Qmu, Qmnu, Qp 2 -3 dan >3 Talang Akar .....	52
Tabel 5.5 Persentase mineral QFL Formasi Talang Akar Atas .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Letak administratif lokasi penelitian.....	3
Gambar 2.1 Distribusi blok benua, fragmen benua dan <i>terrane</i> .....	4
Gambar 2.2 Kerangka tektonik regional Sumatera (Darman dan Sidi, 2000).....	5
Gambar 2.3 Stratigrafi regional menurut Argakoesomah dan Kamal (2004).....	8
Gambar 2.4 Pola struktur geologi yang berkembang di Cekungan Sumatera Selatan .....	9
Gambar 3.1 Diagram distribusi dan evolusi perubahan diagenesa batupasir .....	11
Gambar 3.2 Kenampakan <i>thin section</i> mineral kuarsa pada batuan sedimen.....	12
Gambar 3.3 Diagram yang menunjukkan kondisi <i>Stable Continental Craton</i> .....	13
Gambar 3.4 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Basement Uplift</i> .....	14
Gambar 3.5 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Magmatic Arc</i> .....	14
Gambar 3.6 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Recycled Orogen</i> .....	15
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian .....	16
Gambar 4.2 Teknik pengukuran kedudukan batuan (a) <i>strike lapisan</i> (b) nilai .....	18
Gambar 4.3 Diagram klasifikasi penamaan batuan sedimen (Pettijohn, 1973).....	19
Gambar 4.4 Diagram (A) Q-F-L <i>provenance</i> (B) Diagram Qm-F-Lt .....	21
Gambar 4.5 Klasifikasi asal usul mineral kuarsa (A) Tortosa, 1991 .....	22
Gambar 4.6 Diagram <i>QFL</i> penentuan iklim purba pembentukan batuan sumber .....	23
Gambar 5.1 Singkapan batupasir sedang ( <i>medium sand</i> ) TOMT – 1.....	25
Gambar 5.2 Singkapan batupasir kasar ( <i>coarse sand</i> ) TOMT – 2 .....	26
Gambar 5.3 Singkapan batupasir kasar ( <i>coarse sand</i> ) TOMT – 3 .....	27
Gambar 5.4 Singkapan batupasir sedang ( <i>coarse sand</i> ) TOMT – 4.....	27
Gambar 5.5 Singkapan batupasir sedang ( <i>medium sand</i> ) TOMT – 5 .....	28
Gambar 5.6 Singkapan batupasir halus ( <i>fine sand</i> ) TOMT – 6.....	29
Gambar 5.7 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 1 .....	30
Gambar 5.8 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 2 .....	30
Gambar 5.9 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 3 .....	31
Gambar 5.10 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 4 .....	32
Gambar 5.11 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 5 .....	32
Gambar 5.12 Kenampakan mikroskopis sampel TOMT – 6 .....	33
Gambar 5.13 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 1.....	34
Gambar 5.14 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 2.....	34
Gambar 5.15 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 3.....	35
Gambar 5.16 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 4.....	35
Gambar 5.17 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 5.....	36
Gambar 5.18 Hasil plotting tatanan tektonik sampel petrografi TOMT – 6.....	36
Gambar 5.19 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 1 .....	37
Gambar 5.20 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 2 .....	38
Gambar 5.21 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 3 .....	38
Gambar 5.22 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 4 .....	39
Gambar 5.23 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 5 .....	40

Gambar 5.24 Hasil <i>plotting</i> diagram Basu, 1975, Tartosa, 1991 TOMT – 6 .....	40
Gambar 5.25 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 1 .....	41
Gambar 5.26 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 2 .....	41
Gambar 5.27 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 3 .....	42
Gambar 5.28 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 4 .....	42
Gambar 5.29 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 5 .....	43
Gambar 5.30 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL (Nelson, 2007) sampel TOMT – 6 .....	43
Gambar 5.31 Kenampakan mikroskopis ( <i>thin section</i> ) contoh sampel TOMT – 5 .....	46
Gambar 5.32 Contoh mineral kuarsa pada sayatan batupasir Formasi Talang .....	47
Gambar 5.33 Kenampakan mikroskopis ( <i>thin section</i> ) salah satu contoh mineral .....	48
Gambar 5.34 Kenampakan mikroskopis ( <i>thin section</i> ) contoh fragmen batuan .....	49
Gambar 5.35 Hasil <i>plotting</i> diagram QFL dan QmFLt batupasir .....	50
Gambar 5.36 Gambar 5.19 Busur magmatik ( <i>magmatic arc</i> ) Sumatera .....	51
Gambar 5.37 Zona <i>continental block</i> dengan <i>tectonic setting passive margin</i> .....	52
Gambar 5.38 Hasil <i>plotting</i> diagram (Basu dan Tartosa) Formasi Talang Akar Atas .....	53
Gambar 5.39 Hasil <i>plotting</i> 6 (enam) sampel batupasir pada diagram (Nelson, 2007) ..	54
Gambar 5.40 Pembagian iklim menurut Kloppen (1918) .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Tabulasi dan Deskripsi Singkapan
- Lampiran B. Peta Lintasan Pengamatan dan Penelitian
- Lampiran C. Deskripsi Petrografi *Provenance*
- Lampiran D. Peta Geologi Daerah Penelitian
- Lampiran E. Lembar Publikasi Makalah Ilmiah

# BAB I

## PENDAHULUAN

Penelitian tugas akhir ini merupakan tahapan lanjutan dari pemetaan geologi yang dilakukan sebelumnya di Daerah Tinggi Hari, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini didasari oleh lahirnya pokok bahasan berupa hasil observasi data permukaan dan analisis sampel batuan yang menjadi menjadi latar belakang dan kemudian dituangkan dalam bab pendahuluan. Tahapan pendahuluan ini terdiri dari latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah dan ketercapaian lokasi daerah penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Pettijohn (1975) mengartikan batuan sedimen merupakan batuan yang terbentuk dari hasil perombakan batuan yang telah ada sebelumnya, kemudian perombakan batuan tersebut terendapkan secara bertahap di suatu cekungan dan mengalami proses pembatuan sehingga membentuk lapisan – lapisan di atas permukaan bumi. Akibat dari faktor tersebut membuat batuan sedimen mudah terbentuk dan menghasilkan beragam jenis litologi diantaranya batupasir, serpih, lanau dan lempung. Dari beragam jenis litologi pada batuan sedimen, membuat keterbentukan dari setiap jenis litologi berbeda, mulai dari sumber atau tempat sedimen itu berasal (*provenance*), pelapukan, transportasi dan keadaan lingkungan pengendapan sedimen.

Ditinjau dari wilayah administratifnya daerah penelitian berada di Kabupaten Lahat yang masuk dalam area Cekungan Sumatera Selatan (Sub Cekungan Palembang Selatan) (Williams, 1995). Secara fisiografi Cekungan Sumatera Selatan disebut juga sebagai cekungan busur belakang (*back-arc basin*) yang dimana pembentukan cekungan ini dari hasil interaksi antara Paparan Sunda dan Lempeng Samudera Hindia (Pulunggono, *et al.*, 1992). Menurut Blake (1989), Cekungan Sumatera Selatan berumur Tersier yang membentuk batuan beku, piroklastik, sedimen klastik dan non klastik, karbonatan dan non karbonatan. Tatanan stratigrafi menunjukkan Cekungan Sumatera Selatan memiliki 7 (tujuh) formasi yang tersingkap di permukaan berumur Oligosen sampai Pleistosen (Ginger & Fielding, 2005).

Salah satu formasi batuan yang tersingkap pada daerah penelitian adalah Formasi Talang Akar Atas berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal diendapkan pada fase regresi di lingkungan bervariasi dari dekat sungai yang teranyam (*braided*) dan sungai berkelok – kelok (*meander*) yang berangsur – angsur pindah ke *delta front* dan *pro delta*. Jenis batuan yang kompleks dihasilkan sebagai akibat dari perubahan lingkungan sedimen, seperti batupasir, serpih, lanau, batupasir kuarsa dengan endapan lempung karbonat, batubara dan di beberapa tempat konglomerat. Sementara yang dijumpai pada lokasi penelitian Formasi Talang Akar tersusun atas litologi batupasir karbonatan dan batuserpih karbonatan yang memiliki umur pengendapan Awal Miosen Tengah (N9) dan lingkungan batimetri Transisi berdasarkan analisis foraminifera planktonik dan bentonik. Batupasir karbonatan dijadikan sebagai objek penelitian dikarenakan mineral – mineral yang terkandung pada batupasir khususnya batupasir yang berbutir kasar – sedang mudah

untuk dibedakan jenis mineralnya dibanding dengan batupasir berbutir halus – sangat halus, tingkat resisten yang tinggi dan kompak secara fisiknya. Mineral utama yang terkandung pada beberapa sampel batupasir karbonatan Formasi Talang Akar terdiri dari mineral kuarsa, plagioklas, litik, felspar dan fragmen lainnya.

Informasi atau penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan mengenai batuan asal (*provenance*) Formasi Talang Akar Cekungan Sumatera Selatan ini ditemukan pada salah satu publikasi Sasmita *et al.*, (2018) yang melakukan penelitian pada batupasir Formasi Talang Akar Cekungan Sumatera Selatan bagian sub – Cekungan Palembang Selatan dengan lokasi penelitian terletak di Desa Sukomoro menyebutkan, batupasir Formasi Talang Akar berasal dari *continental block*. Oleh karena persamaan tempat penelitian yaitu berada di sub – Cekungan Palembang Selatan, kajian pada batupasir Formasi Talang Akar Atas ini dilakukan dengan tujuan untuk memperkaya informasi asal batupasir Formasi Talang Akar Atas bagian sub cekungan Palembang Selatan berdasarkan data primer lapangan.

Kajian ini berfokus pada penyelidikan asal usul (*provenance*) kemunculan batupasir Formasi Talang Akar Atas dengan menganalisis komponen mineral utama seperti kuarsa, felspar dan kuarsa. Sementara data lapangan diperoleh dari lintasan Sungai Cughup Panjang Desa Tanjung Sirih dan Sekitarnya.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Penelitian tugas akhir ini didasari dengan adanya maksud dan tujuan yang berguna untuk mendalami studi batuan asal (*provenance*) batupasir Formasi Talang Akar Atas. Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis komposisi batupasir secara petrografi (kandungan mineral utama) maupun data lapangan (kedudukan lapisan, pelapukan batuan dan struktur sedimen). Sementara tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui asal (*provenance*) batupasir Formasi Talang Akar Atas dan mengklasifikasikan karakteristik batupasir, peristiwa tektonik pembentukan sedimen batupasir, sumber asal mineral kuarsa dan sejarah iklim batuan asal dengan menggunakan analisis data petrografi.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Permasalahan difokuskan kepada analisis batuan asal (*provenance*) batupasir Formasi Talang Akar Atas Cekungan Sumatera Selatan. Pembahasan yang terdapat dalam laporan penelitian ini adalah data – data yang diperlukan seperti yang dijelaskan dalam rumusan masalah.

Referensi penelitian terdahulu digunakan untuk menjelaskan permasalahan dalam penelitian ini. Adapun aspek yang dimaksud mencakup:

1. Bagaimana jenis dan karakteristik batuan secara umum pada daerah penelitian secara megaskopis ?
2. Bagaimana karakteristik batupasir secara petrografi ?
3. Bagaimana tatanan tektonik pada saat pengendapan batupasir ?
4. Dari mana sumber mineral kuarsa yang terkandung dalam batupasir ?
5. Bagaimana kondisi iklim purba di daerah batuan – batuan sumber ?

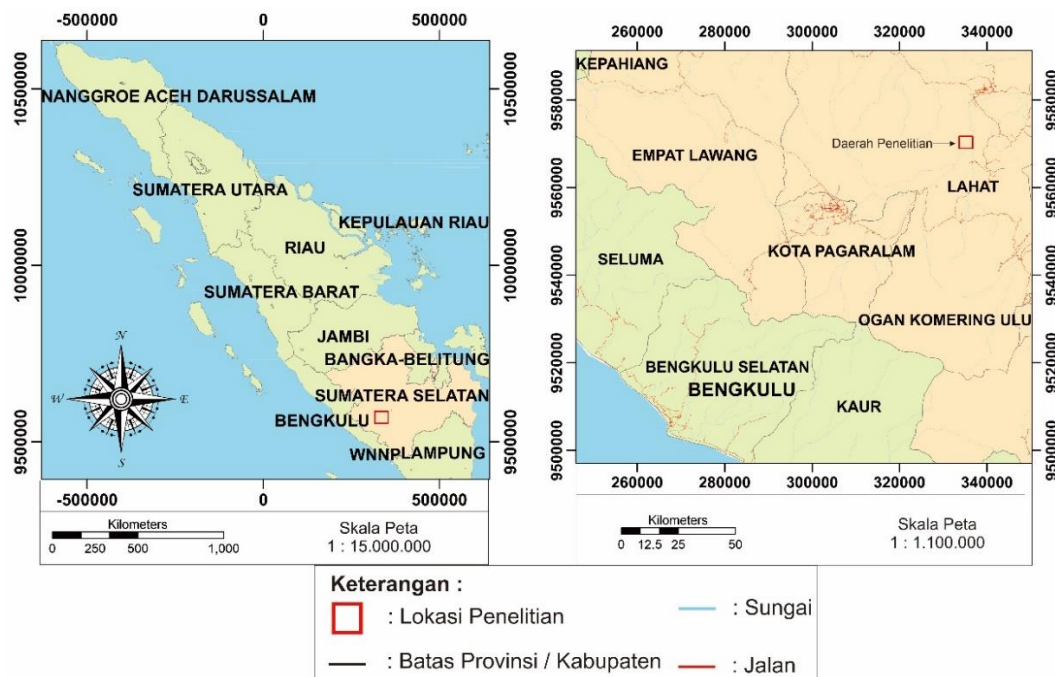
#### 1.4 Batasan Masalah

Keterbatasan kegiatan penelitian ini dibatasi oleh beberapa aspek yaitu luas wilayah penelitian dan data asal batuan (*provenance*) yang telah dikumpulkan selama kegiatan penelitian. Aspek – aspek berikut membatasi penelitian ini, antara lain:

1. Lingkup area penelitian memiliki luasan 3x3 km secara administrasi berada di Desa Tanjung Sirih, Kecamatan Pulau Pinang, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan
2. Studi khusus dibatasi pada karakteristik dan batuan asal (*provenance*) batupasir dari Formasi Talang Akar Atas.
3. Penelitian ini difokuskan pada pengamatan singkapan serta pengambilan sampel di aliran Sungai Curup Panjang Desa Tanjung Sirih.
4. Studi batuan asal (*provenance*) menggunakan data primer hasil peninjauan lapangan dan analisis laboratorium petrografi, kemudian didukung dengan referensi yang relevan.

#### 1.5 Lokasi dan Ketersampaian

Wilayah administratif daerah penelitian termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, tepatnya di Desa Tanjung Sirih, Kecamatan Pulau Pinang dengan koordinat 48 333620 E 9570650 S dan 48 335840 E 9569550 S. Jarak dari Kota Palembang menuju ke lokasi penelitian berjarak  $\pm$  245 km dan dapat ditempuh selama 5 jam 30 menit melalui jalur darat. Aksesibilitas menuju daerah penelitian dapat dijangkau dengan kendaraan roda empat atau dua dari pusat Kota Kabupaten Lahat dengan melewati jalan lintas Kabupaten Lahat-Kota Pagaralam. Pada saat mencapai lokasi penelitian akses jalan – jalan desa terlihat cukup baik sehingga dapat diakses menggunakan kendaraan roda dua dan beberapa akses sungai juga dapat dilalui untuk mengambil data singkapan batuan.



Gambar 1.1 Letak administratif daerah penelitian (Sumber: peta administratif Pulau Sumatera menggunakan Aplikasi ArcMap)

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Wirawan. 1996. *Elemen Tektonik sub – Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan*. Jakarta
- Adams, C. G. 1984. *Neogene Larger Foraminifera Evolutionary and Geological Events in the Context of Datum Planes, in Ikebe, N. and Tsuchi, R., (eds), Pacific Neogene Datum Planes*. Univ. Tokyo Press, pp. 47 – 67.
- Argakoesoemah, R. M. I.& Kamal, A. 2004. *Ancient Talang Akar deepwater sediments in South Sumatra Basin: A new exploration play*. Proceedings of the 31<sup>st</sup> Indonesian Petroleum Association Annual Convention.
- Barber, A. J., Crow, M. J. & Milsom, J. S. 2005. *Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution*. London: Geological Society.
- Basu, A., Steven, W., Young, L.I., Suttner, W., Calvin, J., dan Mack, G.H. 1975. *Re-evaluation of the use of undulatory extinction and polycrystallinity in detrital quartz for provenance interpretation*, Journal of Sedimentary Research, Vol. 45, pp. 873 – 882. Journal of Sedimentary Research, Vol. 45, pp. 873-882.
- Blake. 1989. *The Geological Regional and Tectonic of South Sumatra Basins*, Proceeding Indonesia Petroleum Association 11<sup>th</sup> Annual Convention.
- Bishop, M.G. 2000. *Petroleum System of the Northwest Java Province Java and Offshore South East Sumatra Indonesia*. USA, USGS.
- Bishop, M. G. 2001. *South Sumatra Basin Province, Indonesia: the Lahat/Talang Akar-Cenozoic Total Petroleum System*. Denver, Colorado: U.S. Geological Survey.
- Boggs, Jr. 2009. *Petrology of Sedimentary Rocks*. Second Edition. Cambridge University New York.
- Boggs, Jr. 2006. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy Fourth Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Daly, M.C., Hooper B.G.D, dan Smith, D.G. 1997. *Tertiary Plate Tectonics and Basin Evolution in Indonesia*. Proceedings Indonesian Petroleum Association 16th Annual Convention hlm. 399-427. Jakarta: IPA.
- Darman, H. 2014. *A Schematic Cross Section of Sumatra Showing the Subduction Complex in The Region*. Ikatan Ahli Geologi Indonesia.
- Darman, H. dan Sidi, F.H. 2000. *An Outline of the Geology of Indonesia*. Ikatan Ahli Geologi Indonesia.



- De Coster, G.L 1974. *The Geology of the Central and South Sumatra Basin*. Proceedings Indonesian Petroleum Association 3rd Annual Convention hlm. 70-110. Jakarta: IPA.
- Dickinson, W. R. Beard, L. S. Brackendridge, G. R. Erjavec, J. L. Ferguson, R. C. Inman, K. F. Knepp, R. A. Lindberg, F. A. Ryberg, P. T. 1983. *Provenance of North America Phanerozoic Sandstones in Relation to Tectonic Setting*. American Assosiation of Petroleum Geologist Bulletin.
- Dickinson, W. R. 1985. *Interpreting Provenance Relation from Detritical Modes of Sandstone*, in Zuffa, G. G. (ed.), *Provenance of Arenites: NATO ASI Series, C 148*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 333 – 363.
- Dickinson, W. R dan Suczek, C. A. 1979. *Plate – Tectonics and Sandstones Compositions*. American Assosiation of Petroleum Geologist Bulletin. 63: 2164 – 2182.
- Ehlers, E. G., Blatt, H. 1982. *Petrologhy*. W. H. Freeman and Company, San Francisco.
- Folk, R. L. 1974. *Petrology of Sedimentary Rocks*. Austin Texas: Hemphill Publishing Co
- Folk, R. L. 1980. *Sedimentary Rocks*. Hemphill Publishing Company Austin Texas.
- Gafoer, S., Amin, T.C., Kusmana, dan Pardede, R. 1992. *Geologi Lembar Bengkulu, Sumatra, Skala 1:250.000*. Geologi Research and Development Centre.
- Gefoer, S, T. Cobrie & J. Purnomo. 1986. *Geologi Lembar Lahat, Sumatra Skala 1:250.000*. Geologi Research and Development Centre.
- Ginger, D. & Fielding, K. 2005. *The Petroleum System and Future Potential of the South Sumatra Basin*. Indonesian Petroleum Association.
- Hall, R., 2002. *Cenozoic Geological and Plate Tectonic Evolution of SE Asia and the SW Pacific: Computer-Based Reconstruction, Model and Animations*: Journal of Asian Earth Science 20.
- Hall, R., 2012. *Late Jurassic – Cenozoic Reconstructions of the Indonesian Region and the Indian Ocean*. Tectonophysics. 570-571:1-41.
- Hall, R., 2014. *Sundaland: Basement Character, Structure dan Plate Tectonic Development*. Proceeding Indonesian Petroleum Association (IPA 09-G-134).
- Karig, D., E., Moore, G. F., Curray, J. R., & Lawrence, M. B. 1980. *Structural Framework of the Forearc Basin*. Geological Society, 137, 77 – 91.

- Katz, M. E., Cramer, B. S., Mountain, G. S., Katz, S., & Miller, K. G. 2001. *Uncorking the Bottle: What Triggered the Paleocene/Eocene Thermal Maximum Methane Release?*. *Paleoceanography*. 16(6):549-562
- Ketzer, M. 2016. *Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations Diagenesis and Sequence Stratigraphy*.
- Klein, E., Vigny, C., Fleitout, L., Grandin, R., Jolivet, R., Rivera, E., & Metois, M. 2017. *A Comprehensive Analysis of the 2015 Mw 9.3 Illapel earthquake from GPS and InSAR data*. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 469, 123 – 134.
- Krynine, P. 1940. *Microscopic Morphology of Quartz Types*. *Annuel 2<sup>nd</sup> Congress Panamas Ing Minas Geology*. 3. 35 – 49.
- Lelono, E. B. 2017. *Pollen Records from the Oligocene of Western Indonesia as the Evidences of Climate changes*. *Research and Development Center for Oil & Gas Technology Lemigas*. 40(3):1-6
- Leyva, S. 2015. *Features of the Sea Floor*. *CSULA Departement of Geosciences and the Enviroment*.
- Mange, M. A & Maurer, H. F. W. 1992. *Heavy Minerals in Colour*. Chapman & Hall. London, 147 PP.
- Marks, 1957. *Stratigraphic Lexicon of Indonesia*, Publikasi Keilmuan no 31, Bandung.
- Metcalf, I. 2013. *Gondwana Dispersion and Asian Accretion: Tectonic and Palaeo-Geographic Evolution of Eastern Tethys*. *J. Asian Earth Sci.* 66, 1–33.
- McCourt, W. J. 1991. *The Geology, Geochemistry and Tectonic Setting of the Granitic and Associated Rocks in The Aqaba Complexes of Southwest Jordan*. *Third Jord Geol Confer Amman*, 1990.
- McKnight, Tom L, Hess, Darrel. 2000. *Climates Zone and Types: The Koppen System. Physical Geography: A Landscape Appreciation*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Morton, A. C. 1991. *Geochemical Studies of Detrital Heavy Minerals and Their Application to Provenance Research*. Dalam Morton, A. C., Haughton, P. D. W., dan Todd, S.P. (eds). 1991. *Development in Sedimentary Provenance Studies*. London: The Geological Society.
- Nelson, S. A. 2007. *Petrology Sandstone and Conglomerate*, <https://www.tulane.edu/~sanelson/geo1212/sandst&cong.html>. Download pada 12 September 2021.

- Nesse William D. 1991. *Introduction to Optical Mineralogy*. Oxford University Press, Second Edition, New York Oxford.
- Nichols, Gary. 2009. *Sedimentology and Stratigraphy*. West sussex: John Wiley and Sons Ltd.
- Pertamina – Beicip. 1985. *The Hydrocarbon of Western Indonesia*.
- Pettijohn, F. J., 1975. *Sedimentary Rocks*. 3rd ed. New York: Harper & Row Publishing Co.
- Pulunggono, A., S, A. H. & Kosuma, C. G. 1992. *Pre-Tertiary and Tertiary Fault System as a Framework of the South Sumatra Basin; A Study of SAR Map*. Indonesian Petroleum Association.
- Rock, D. T., J. A. Aldis, Aspen., M. C. G Clarke, A. Djunudin, W. Kartawa, Miswar, S. J Thompson, & R. Whandoyo. 1983. *Peta Geologi Lembar Lubuksikaping, Sumatera Skala 1:250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Sasmita, D. *et al.*, 2019. *The Compatarion of Talangakar Formation's Provenance Characteristics in Jambi Subbasin and South Palembang Subbasin, South Sumatra Indonesia*. Proceeding Indonesia Petroleum Association.
- Sawkins, J. F. 1987. *The Evolving Earth: a Text in Physical Geology Second Edition*.
- Simanjuntak, T.O. & Barber, A.J. 1996. *Contrasting Tectonic Styles in The Neogene Orogenic Belts of Indonesia, Tectonic Evolution of Southeast Asia*, Geological Society Special Publication, vol. 106, no. 1, hal. 185-201.
- Sullivan, W. A., Monz, M. E. 2016. *Rheologic evolution of low – grade metasedimentary rocks and granite across a large strike – slip fault zone*. A case study of the Kellyland fault zone, Maine, USA. *Journal of Structural Geology*, 86, 13 – 31.
- Suppe, J. 1985. *Principles of Structural Geology*: Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall, 537 p.
- Suta, I.N., Xiaoguang, L. 2005. *Complex stratigraphic and structural evolution of Jabung Basin and its hydrocarbon accumulation; Case study from Lower Talang Akar reservoir South Sumatra Basin Indonesia*, Jakarta: Proceedings Indonesian Petroleum Association Annual Convention.
- Tilley, C. E. 1957. *Norman Levi Bowen*. Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society. 3: 6 – 26.

- Tortosa, A., Palomares, M., & Arribas, J. 1991. *Quartz Grain Types in Holocene Deposits From the Spanish Central System: Some Problems in Provenance Analysis*. In: *Developments in sedimentary provenance studies*, Geol. Soc. London Spec. Pub., 57, 47-54.
- Tucker, M. E., 2001. *Sedimentary Petrology: an Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks*. Blackwell Science Ltd., Oxford, 262 p.
- Weltje, G. J., Eynatten, H. V. 2004. *Quantitative Provenance analysis of Sediments: Review and Outlook*. Elsevier.
- Williams, H., Turner, F.J., & Gilbert, C.M., 1995 *Petrography; An Introduction the Study of Rocks in Thin Sections*, W.H Freeman Company, Newyork.