

SKRIPSI

**STUDI *PROVENANCE* BATUPASIR FORMASI LEMAU DAERAH
ULAK BANDUNG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KAUR,
PROVINSI BENGKULU**



**RAGAN FAJAR RAYA
03071381924043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRISPSI

STUDI *PROVENANCE* BATUPASIR FORMASI LEMAU DAERAH ULAK BANDUNG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KAUR, PROVINSI BENGKULU

Laporan ini sebagai bagian dari perkuliahan Tugas Akhir, dan menjadi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Geologi pada program Studi Teknik Geologi



**RAGAN FAJAR RAYA
03071381924043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI PROVENANCE BATUPASIR FORMASI LEMAU
DAERAH ULAK BANDUNG DAN SEKITARNYA,
KABUPATEN KAUR, PROVINSI BENGKULU**

Laporan ini sebagai bagian dari perkuliahan Tugas Akhir, dan menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi

Palembang, Oktober 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



Dr. Idaawati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

Menyetujui,
Pembimbing



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Studi Provenance Batupasir Formasi Lemau Daerah Ulak Bandung dan Sekitarnya, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada 23 Oktober 2023.

Palembang, 09 Oktober 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir
Penguji I : Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc., Ph.D.

NIP. 195812261988111001

Penguji II : Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T.,M.T.

NIP. 198904222020121003


(
Oktober 2023


(
Oktober 2023

Palembang, Oktober 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

Menyetujui,
Pembimbing



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

HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ragan Fajar Raya

NIM : 03071381924043

Judul : Studi Provenance Batupasir Formasi Lemau Atas Daerah Ulak Bandung dan Sekitarnya, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu.

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku pada (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 09 Oktober 2023
Yang Membuat Pernyataan,



Ragan Fajar Raya
NIM. 0307138192

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita haturkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dankarunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan laporan penelitian sebagai syarat untuk kelulusan Mahasiswa/i Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Maka dari itu, saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing serta memberikan semangat dalam penyusunan laporan tugas akhir terkhusus kepada:

1. Dosen pengampuh, yang selalu membimbing dan memberikan ilmu serta memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan Penelitian ini, yaitu Dr., Ir. Endang Wiwik DyahHastuti, M.Sc serta staf & dosen Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya
2. Kordinator Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya Dr. Idarwati, ST. M.T., yang telah memfasilitasi dan memotivasi saya dalam pelaksanaan pemetaan geologi dan tugas akhir.
3. Dita Maulia yang telah memberikan support selama pengambilan data hingga pengolahan data pemetaan serta selalu mendampingi dalam suka dan duka selamaberkuliah di teknik geologi
4. Teman seperjuangan Pemetaan Geologi wilayah Bengkulu yang telah menemani saya untuk menyelesaikan penelitian ini dengan maksimal, Anisa Ge, dan Hanif, serta adik saya Faiz dan Zaki yang turut menemani.
5. Bapak Zul dan warga Desa Ulak Bandung yang telah memberikan tempat tinggal dan izin melakukan penelitian
6. Teruntuk teman yang menemani dan menghibur saya ketika dalam susah dan senang Vira, Nadia, Arnoly, Daffa dan Handi
7. HMTG “SRIWIJAYA” dan Teman seperjuangan Angkatan 2019 yang memberikan dukungan serta masukan.
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, penulis mengharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun orang yang membacanya dalam melakukan penelitian dalam ilmu geologi. Mohon maaf apabila terdapat penulisan kata yang kurang berkenan semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

Palembang, 09 Oktober 2023

Penulis



Ragan Fajar Raya

03071381924043

RINGKASAN

STUDI PROVENANCE BATUPASIR FORMASI LEMAU ATAS DAERAH ULAK BANDUNG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KAUR, PROVINSI BENGKULU

Ragan Fajar Raya Dibimbing oleh Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.

Provenace Study of Sandstone of Lemau Formation at Ulak Bandung Region and Surroundings, Kaur Regency, Bengkulu Province

xvii + 52 Halaman, 6 Tabel, 45 gambar, 5 Lampiran

RINGKASAN


Lokasi penelitian berada di daerah Ulak Bandung, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, daerah ini termasuk ke dalam lembar geologi Manna dan Enggano Sumatera. Secara geologi daerah penelitian memiliki keterdapatan litologi batupasir yang mendominasi terutama pada Formasi Lemau Atas. Batupasir pada Formasi Lemau Atas berumur Miosen Tengah – Miosen Akhir pada lingkungan transisi dengan fase transgresi yang bertahap berubah menjadi regresi akibat perubahan sikuen. Karena hal tersebut membuat formasi ini menarik dikaji lebih lanjut. Penelitian ini menggunakan beberapa sampel batuan yang dianalisis dengan metode petrografi kemudian diinterpretasi mulai dari penamaan batuan, asal batuan, asal mineral batuan serta iklim purbanya. Daerah penelitian terdiri dari 3 bentuk lahan yaitu perbukitan denudasional berlereng curam hingga sangat curam, perbukitan rendah denudasional berlereng landai hingga curam, dan *channel irregular meander*. Secara umum satuan stratigrafi daerah penelitian terdiri dari tiga formasi yang diurutkan dari tua ke muda yaitu Formasi Hulusimpang (Tomh), Formasi Lemau Atas (Tml) dan Satuan gunungapi lava andesit-basalt (Qv(m)). Kemudian terdapat 2 struktur geologi yaitu sesar Air luas dan sesar Ulak Bandung. Terdapat 6 sampel batupasir Formasi Lemau Atas menunjukkan pengendapan yang berasal dari pengerosian bukit barisan yang tertransportasi pada arus yang lumayan stabil. Hal ini dibuktikan dengan adanya struktur sedimen *coarsening upward*. Serta bentuk *sub angular-sub rounded* dengan sortasi *Floating contact* dan *point contact*. Berdasarkan presentase mineral didapatkan dua sampel masuk ke jenis *sublitharenite* dan satu sampel masuk ke jenis *litharenite* serta tiga sampel masuk ke *Feldspastic wacke*. Dari tatanan tektonik sampel masuk ke dalam 2 zona yaitu *magmatic arc* dan *recycled orogen*. Untuk zona *magmatic arc* terdiri dari sampel batupasir TML 12 sub – zona *dissected arc*, TML 20 sub – zona *Transitional arc*, TML 25 sub – zona *transitional arc* dan TML 66 sub – zona *dissected arc*, sementara zona *recycled orogen* terbagi atas sampel TML 40 sub – zona *quartzose recycled*, dan TML 69 sub – zona *quartzose recycled*. Mineral kuarsa pada semua sampel batupasir berasal dari batuan beku asam atau plutonik berupa Granit yang mengalami proses metamorfosa berderajat rendah (*low rank metamorphic*). Hasil analisis iklim purba didapatkan Sampel, TML 40, dan TML 69 berada pada iklim sedang yang lembab (Cf) memberikan dampak pelapukan yang cukup intensif, dan sampel TML 12, TML 20, TML 25, dan TML 66 berada pada iklim sedang dengan musim panas yang kering (Cs) yang dicirikan dengan proses pelapukan lebih rendah dibandingkan dengan iklim (Cf) sehingga kehadiran mineral feldspar lebih dominan dibandingkan dengan kuarsa.

Kata Kunci : Lemau, Petrografi, Batupasir, Regresi, Transgresi

Palembang, Oktober 2023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



Dr. Idaryati, S.T., M.T.

NIP. 198306262014042001

Menyetujui,
Pembimbing



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

NIP. 195902051988032002

SUMMARY

PROVENANCE STUDY OF SANDSTONE OF LEMAU FORMATION AT ULAK BANDUNG REGION AND SURROUNDINGS, KAUR REGENCY, BENGKULU

Scientific paper in the form of a Final Project, Oktober 09, 2023

Ragan Fajar Raya, Supervised by Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
Studi Provenance Batupasir Formasi Lemau Atas Daerah Ulak Bandung dan Sekitarnya,
Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu.

xvii + 52 pages, 6 Tables, 45 Pictures, 5 Appendix

SUMMARY

The research location is in the Ulak Bandung area, Kaur Regency, Bengkulu Province, this area is included in the geological sheet of Manna and Enggano Sumatra. Geologically, the study area has a dominating sandstone lithology, especially in the Lemau Formation. Sandstones in the Lemau Formation are Middle Miocene – Late Miocene in transitional environments with gradual transgression phases turning into regression due to sequence changes. This study used several rock samples analyzed by petrographic methods and then interpreted starting from the naming of rocks, the origin of rocks, the origin of rock minerals and their ancient climate. The study area consists of 3 landforms, namely denudational hills with steep to very steep slopes, low denudational hills with gentle to steep slopes, and channel irregular meanders. In general, the stratigraphic unit of the study area consists of three formations sorted from old to young are Upstream Formation (Tomh), Lemau Formation (Tml) and andesite-basalt lava volcano unit (Qv(m)). Then there are 2 geological structures, namely the wide water fault and the Bandung Ulak fault. There are 6 samples of Lemau Formation sandstones showing deposition originating from the grinding of Bukit Barisan. As well as a sub angular-sub rounded shape with sorting Floating contact and point contact. Based on the percentage of minerals, two samples entered the sublitharenite type and one sample entered the litharenite type and three samples entered the Feldspastic wacke. From the tectonic order, samples enter into 2 zones, namely magmatic arc and recycled orogen. The magmatic arc zone consists of TML 12 sub-zone dissected arc sandstone samples, TML 20 sub-zone transital arc, TML 25 sub-zone transitional arc and TML 66 sub-zone dissected arc, while the recycled orogen zone is divided into TML 40 sub-zone quartzose recycled, and TML 69 sub-zone quartzose recycled. Quartz minerals in all sandstone samples come from acidic or plutonic igneous rocks in the form of granite that undergo a process of low rank metamorphic (low rank metamorphic). The results of ancient climate analysis found that samples, TML 40, and TML 69 are in a humid temperate climate (Cf) that has a fairly intensive weathering impact, And samples of TML 12, TML20, TML 25, and TML 66 are in a temperate climate with a dry summer (Cs) which is characterized by a lower weathering process compared to the climate (Cf).

Keywords : Lemau, Petrography, Sandstone, Regression, Transgression

Palembang, Oktober 2023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



Dr. Idarwati, S.T., M.T.

NIP. 198306262014042001

Menyetujui,

Pembimbing



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

NIP. 195902051988032002

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Batuan Sedimen	4
2.1.1 Bentuk Butir Sedimen.....	4
2.1.2 Sortasi	5
2.1.3 Hubungan Antar Butir Sedimen	6
2.2 Teori <i>Paleocurrent</i>	7
2.3 Teori <i>Provenance</i>	7
2.4 Variasi dan Sifat Gelapan (<i>Extinction</i>) Mineral Kuarsa	9

2.5 Faktor Pengaruh Proses Pelapukan dan sifat Sedimen Batuan Asal (Provenance).....	10
2.6 Tatanan Tektonik Batuan Asal (Provenance).....	10
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Studi Pendahuluan	14
3.2 Observasi Lapangan	15
3.2.1 Pengumpulan Data Lapangan	15
3.3 Analisis Laboratorium dan Pengolahan Data	16
3.3.1 Analisis Petrografi.....	16
3.3.2 Analisis Tatanan Tektonik Batuan Asal.....	17
3.3.3 Analisis Asal Mineral Kuarsa	18
3.4 Pembuatan Laporan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Geologi Lokal.....	22
4.1.1 Geomorfologi.....	22
4.1.2 Stratigrafi	23
4.1.3 Struktur Geologi	24
4.2 Hasil.....	26
4.2.1 Analisis Megaskopis	26
4.2.2 Karakteristik Batupasir Formasi Lemau Atas Atas.....	28
4.2.3 Analisis Petrografi Batupasir Formasi Lemau Atas.....	30
4.2.4. Analisis Penamaan Klasifikasi Batupasir.....	30
4.2.5. Analisis Provenance Batupasir Formasi Lemau Atas	34
4.2.6. Analisis Asal Mineral Kuarsa	36
4.2.7. Analisis Iklim Purba Daerah Batuan Asal.....	37
4.3 Pembahasan.....	38
4.3.1 Karakteristik Megaskopis Singkapan Batuan.....	39

4.3.2 Karakteristik Petrografi Batupasir Formasi Lemau Atas Atas.....	39
4.3.3 Tatanan Tektonik <i>Provenance</i> Batupasir Formasi Lemau Atas.....	41
4.3.4 Asal Mineral Kuarsa Batupasir.....	47
4.3.5 Iklim Purba.....	48
BAB V KESIMPULAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA	xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Daerah Penelitian	3
Gambar 2.2 Grafik Perbandingan Estimasi <i>Roundness</i> dan <i>Sphericity</i> (Powers, 1953 dalam Boggs, 2006).....	5
Gambar 2.3 Sortasi Butir Sedimen (Compton, 1962 dalam (Tucker, 2001).....	5
Gambar 2.4 Ilustrasi kontak antar butir sedimen (Taylor, 1950 dalam Boggs, 2006).....	6
Gambar 2.5 Hubungan fragmen dan matriks batuan sedimen (Nichols, 2009).....	7
Gambar 2.6 Tipe Provenance Daerah <i>Continental Block</i> (Dickinson dan Suczek, 1979 dalam Zhang, et al, 2016)	8
Gambar 2.7 Tipe Provenance Daerah <i>Magmatic Arc</i> (Dickinson dan Suczek, 1979 dalam Zhang, et al, 2016).....	8
Gambar 2.8 Tipe Provenance Daerah <i>Recycle Orogen</i> (Dickinson dan Suczek, 1979 dalam Zhang, et al, 2016).....	9
Gambar 2.9 Kenampakan Mineral Kuarsa pada Mikrofotografi Batupasir, (A) menunjukkan Kuarsa dengan tipe Monokuarsa dan (B) menunjukkan Kuarsa tipe Polikristalin (Folk, 1974).	10
Gambar 2.10 Diagram yang menunjukkan kondisi <i>Stable Continental Craton</i>	11
Gambar 2.11 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Basement Uplift Provenance</i> (Dickinson dan Suczek, 1979).....	12
Gambar 2.12 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Magmatic arc Provenance</i> (Dickinson dan Suczek, 1979).....	12
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian	14
Gambar 3.3 Teknik pengukuran kedudukan batuan (a) strike lapisan (b) nilai dan arah kemiringan lapisan (Suppe, 1985).....	15
Gambar 3.4 Diagram klasifikasi penamaan batuan sedimen (Pettijohn, 1973)	17
Gambar 3.5 (A) Diagram Q – F – L <i>provenance</i> (B) Diagram Qm – F – Lt (Dickinson dan Suzcek, 1979).....	18
Gambar 3.6 Diagram QFL penentuan iklim purba pembentukan batuan sumber (Nelson, 2007)....	20
Gambar 4.1 Kenampakan Bentuk Lahan pada daerah penelitian.....	23
Gambar 4.2 Kolom Stratigrafi Daerah telitian Modifikasi Gafoer, dkk (1992).....	24
Gambar 4.3 Kenampakan Bidang Sesar Air Luas.....	24
Gambar 4.4 Analisis Sesar Air luas dengan bidang sesar N 158° E/83 di Air Luas	25
Gambar 4.5 Kenampakan Kekar Ulak Bandung pada litologi Andesit	25
Gambar 4 6 Analisis Kekar Ulak Bandung dengan bidang sesar N 168/80 E.....	26

Gambar 4.7 Kenampakan Megaskopis Singkapan Batupasir Formasi Lemau Atas Pada daerah Penelitian	27
Gambar 4.8 Kenampakan sortasi <i>poorly sorted</i> pada sampe TML 25 (A) dan <i>very poorly sorted</i> pada sampel TML 12 (B).....	29
Gambar 4.9 Kenampakan Hubungan Antar Butir <i>concavo-convex</i> pada sampe TML 20 (A) dan floating contact pada sampel TML 69 (B).....	29
Gambar 4.10 Foto mikrograf kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 12	30
Gambar 4.11 Foto mikrografi kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 12	31
Gambar 4.12 Foto mikrograf kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 25 dengan kenampakan <i>concavo-convex contact</i>	32
Gambar 4.13 Foto mikrograf kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 40	32
Gambar 4.14 Foto mikrograf kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 66	33
Gambar 4.15 Foto mikrograf kenampakan PPL dan XPL Batupasir Formasi Lemau Atas TML 69	33
Gambar 4.16 Hasil plotting diagram QFL dan QmFLt batupasir Formasi Lemau Atas (Dickinson dan Suzcek, 1979).....	42
Gambar 4.17 Busur magmatik (<i>magmatic arc</i>) Sumatera yang dihasilkan oleh aktivitas subduksi lempeng Indo – Australia dan Eurasia (dimodifikasi dari Darman, 2014).....	44
Gambar 4.18 Diagram yang menunjukkan gambaran <i>Recycled Orogen Provenance</i> (Dickinson dan Suzcek, 1979).....	45
Gambar 4.19 Hasil plotting 6 (enam) sampel batupasir Formasi Lemau Atas pada diagram (A) Basu, 1975 dan (B) Tartosa, 1991	47
Gambar 4.20 Hasil plotting 6 (enam) sampel batupasir Formasi Lemau Atas pada diagram (Nelson, 2007).....	48
Gambar 4.21 Pembagian iklim menurut Klopffen (1918).....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Persentase material penyusun batupasir Formasi Lemau Atas Atas.....	34
Tabel 4.2 Persentase mineral QmFLt batupasir Formasi Lemau Atas.....	36
Tabel 4.3 Persentase mineral QmFLt batupasir Formasi Lemau Atas.....	38
Tabel 4.4 Persentase mineral sampel batupasir Formasi Lemau Atas daerah penelitian	40
Tabel 4. 5 Persentase mineral QFL batupasir Formasi Lemau Atas Atas.....	41
Tabel 4.6 Persentase mineral QmFLt batupasir Formasi Lemau Atas Atas	41
Tabel 4.7 Persentase mineral Qmu, Qmnu, Qp 2 -3 kristal dan Qp >3 kristal	47
Tabel 4.8 Persentase mineral QFL (kuarsa total, felspar dan litik) batupasir Formasi Lemau Atas.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabulasi

Lampiran B. Peta Lintasan

Lampiran C. Lembar Analisis Petrografi

Lampiran D. Lembar Analisis Provenance

Lampiran E. Peta Geologi

BAB I

PENDAHULUAN

Hal fundamental yang harus di dasari adalah penelitian ini akan di lakukan untuk dalam kegiatan obeservasi di lapangan dan analisis laboratorium. Isi dari proposal ini mencakup aspek konteks historis, tujuan dan maksud penelitian, perumusan permasalahan, batasan penelitian, tempat penelitian, dan pemahaman terhadap lokasi penelitian. Penyelenggaraan penelitian ini menjadi bagian integral dari persyaratan kelulusan bagi mahasiswa Program Studi Teknik Geologi dan memfokuskan pada eksplorasi informasi terkait kondisi regional penelitian secara umum. Maksud serta tujuan yang menjadi parameter bagi penelitian sebagai petunjuk dalam memfokuskan penelitian. Rumusan masalah yang menjadi suatu usaha untuk membatasin ruang lingkup masalah pada daerah penelitian. Lokasi dan kesampain membahas daerah lokasi penelitian secara administratif maupun akses perjalanan menuju daerah penelitian

1.1 Latar Belakang

Lokasi penelitian secara administratif terletak di Ulak Bandung, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, dan termasuk dalam Peta Geologi lembar Manna dan Enggano Sumatera (Amin et al., 1993). Wilayah penelitian ini merupakan bagian dari cekungan Bengkulu, yang merupakan cekungan muka busur (fore arc basin). Cekungan ini terletak di sebelah barat daya Pulau Sumatera dan dibatasi oleh rangkaian pegunungan Bukit Barisan di sebelah timur. Secara geologi daerah penelitian memiliki keterdapatan litologi batupasir yang mendominasi terutama pada Formasi Lemau Atas . Batupasir pada Formasi Lemau Atas berumur Miosen Tengah – Miosen Akhir pada lingkungan transisi. Hal menarik pada formasi ini adanya beberapa teori pembentukan dan proses pada formasi ini dan masih sedikitnya penelitian pada batupasir Formasi Lemau Atas, oleh karena itu peneliti tertarik untuk membahas dan meriset studi batuan asal batupasir Formasi Lemau Atas.

Penelitian ini merujuk kepada kajian sebelumnya yang dilakukan oleh Dickinson dan Suczek (1979), yang mengupas mengenai identifikasi asal-usul batupasir dengan menggunakan diagram QFL. Diagram ini memberikan gambaran mengenai korelasi antara sifat-sifat material sedimen dengan batuan sumber di suatu wilayah. Secara esensial, batupasir merupakan jenis batuan sedimen yang umumnya terdiri dari bahan klastik yang berasal dari daratan dan terbentuk melalui proses erosi batuan sumber. Komposisi umum batupasir mencakup mineral-mineral seperti kuarsa, feldspar, lempung, fragmen batuan, dan mineral lain yang cenderung tidak stabil (Folk, 1980). Kelimpahan konstituen mineral dalam batupasir dipengaruhi oleh kestabilan individu mineral dan ketersediaan mineral dari batuan asal (Folk, 1980). Dengan demikian, komposisi mineral dalam batupasir dapat mencerminkan karakteristik provenans sedimen dengan memperhatikan jumlah partikel detrital dalam batupasir. Selain itu, tekstur batuan juga berperan kunci dalam menetapkan kondisi pengendapan dan paleogeografi, sebagaimana ditegaskan oleh Dickinson dan Suczek (1979) sebagaimana yang dikemukakan oleh Zhang et al. (2016).

Penelitian ini juga mengambil dasar dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Januari, 2018), yang membahas provenance batupasir Formasi Lemau. Penelitian tersebut dilaksanakan di daerah Air Nipis, Seluma, Bengkulu, yang memiliki topografi dan lokasi yang berbeda. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Batupasir Formasi Lemau Atas didominasi oleh tatanan tektonik Recycled Orogen dan Magmatic Arc. Kesamaan hasil dalam tatanan tektonik, yaitu Magmatic Arc dan Recycled Orogen, mendorong penelitian lebih lanjut pada daerah Ulak Bandung, Kaur, Bengkulu, yang belum menjadi fokus penelitian sebelumnya. Ketidakterediaan data penelitian di daerah Ulak Bandung mendorong peneliti untuk menjalankan penelitian ini, dengan tujuan untuk mengenali dan memahami provenance Batupasir Formasi Lemau. Upaya ini diarahkan untuk memberikan kontribusi informasi yang lebih kaya mengenai batuan asal (provenance) dan analisis iklim pada Batupasir Formasi Lemau di Cekungan Bengkulu, berdasarkan data primer yang diperoleh langsung dari lapangan.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk kegiatan penelitian adalah mempelajari dan memahami karakteristik serta *provenance* batupasir Formasi Lemau Atas di daerah penelitian. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik petrologi dan petrografi batupasir Formasi Lemau Atas di lokasi penelitian.
2. Menentukan penamaan tipe *provenance* batupasir Formasi Lemau Atas pada lokasi penelitian.
3. Menginterpretasikan tatanan tektonik yang menjadi *provenance* pembentukan batupasir Formasi Lemau Atas di lokasi penelitian.
4. Menginterpretasikan kondisi iklim purba pada saat terbentuknya batuan sumber.
5. Mengidentifikasi asal batupasir melalui kandungan mineral kuarsa.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini dapat diuraikan berdasarkan data yang diperoleh serta fokus bahasan dalam penelitian ini. Berikut adalah aspek-aspek yang menjadi rumusan masalah:

1. Bagaimana karakteristik petrografi batupasir di Formasi Lemau pada daerah penelitian?
2. Bagaimana dan dari mana asal material sedimen serta mineral batupasir berdasarkan analisis petrografi?
3. Bagaimana interpretasi tatanan tektonik provenance batupasir?
4. Bagaimana kondisi iklim purba di lokasi penelitian berdasarkan analisis petrografi?
5. Dari manakah asal batupasir apabila ditinjau dari kandungan mineral kuarsa?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

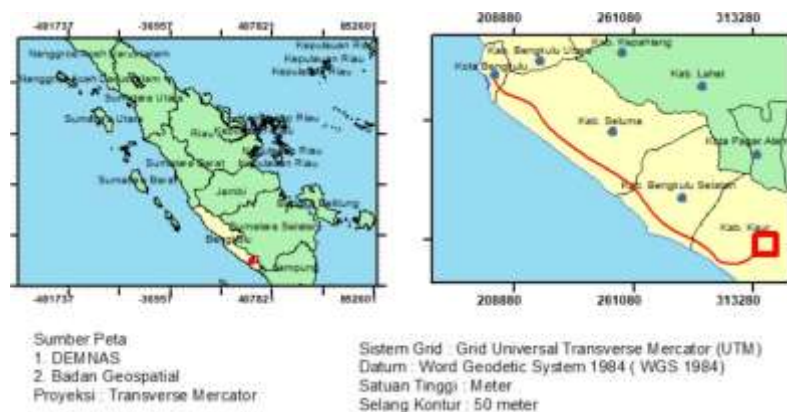
1. Lokasi penelitian terbatas pada Daerah Ulak Bandung, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu.
2. Objek penelitian terfokus pada batupasir Formasi Lemau Atas yang terdapat di daerah penelitian.

3. Studi khusus dibatasi pada masalah provenance batupasir di Formasi Lemau Atas.
4. Analisis dilakukan melalui pengamatan secara megaskopis dan mikroskopis terhadap batupasir Formasi Lemau Atas di daerah penelitian.

Dengan adanya batasan ini, penelitian dapat difokuskan secara lebih terperinci pada karakteristik dan provenance batupasir Formasi Lemau Atas di lokasi penelitian, sehingga hasil yang diperoleh dapat menjadi landasan yang kuat untuk memahami aspek-aspek tertentu dalam konteks geologi dan sedimentologi.

1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Secara administratif, kawasan penelitian terletak di Daerah Ulak Bandung, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, dengan luas wilayah penelitian mencapai 81 km². Dari segi astronomis, titik penelitian terletak pada sistem Universal Transverse Mercator (UTM) 47S. Wilayah pemetaan ini tergolong ke dalam peta geologi regional lembar Manna dan Enggano (T.C. Amin, Kusnama, E.Rustaadi, dan S. Gafoer, 1993). Aksesibilitas ke lokasi penelitian dapat ditempuh dari kota Bengkulu menggunakan kendaraan roda dua atau roda empat. Perjalanan menuju tempat penelitian dari kota Palembang memungkinkan melalui Jalan Lintas Barat Sumatera menuju Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu, dengan perkiraan waktu perjalanan sekitar 5 jam. Informasi ini merangkum aspek administratif, astronomis, dan kemudahan akses ke daerah penelitian.



Gambar 1.1 Lokasi Daerah Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Barber, A. C., 2005. *Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution*. London: Geological Society Memoir, 282 pp
- Barber, A.J, dan Michael J.C., 2009. *Structure of Sumatra and its implications for the tectonic assembly of Southeast Asia and the destruction of Paleotethys*. *Island Arc*, 18(1), pp.3-20.
- 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.
- Boggs, Sam. 2006. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* (Vol. 53). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Dickinson, W. R. 1983. *Provenance of North American Phanerozoic sandstone in relation to tectonic setting*. *Geology Society of America Bulletin*, 94.
- Dickinson, W. R. dan Suczek, C. A. 1979. *Plate – Tectonics and Sandstones Compositions*. *American Association of Petroleum Geologist Bulletin*. 63: 2164 – 2182.
- Fajri., 2020. *Lineament analysis of digital elevation model to identification of geological structure in Northern Manna Sub-Basin, Bengkulu*. 3rd International Conference on Architecture and Civil Engineering (ICACE 2019)
- Folk, R. L. 1980. *Petrology of Sedimentary Rock* (p. 184). Austin: Hemphill Publishing Company.
- Fossen, Haakon.,2010.*Structural Geology*. New York:United States of America by Cambridge University Press.
- Gafoer, s., T.C. Amin., & R. Pardede (1992). *Peta Geologi Lembar Bengkulu, Sumatera: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung*
- Hall., 2012. *Late Jurassic–Cenozoic reconstructions of the Indonesian region and the Indian Ocean*. *Tectonophysics*, 570, pp.1-41.
- Hall., 2014. *Indonesian Tectonics: Subduction, Extension, Provenance And More*. Indonesian Petroleum Association, Proceedings 38th Annual Convention, IPA14-G-360.
- Hugget, R. J. (2007). *Fundamentals of Geomorphology*. *Advances in neonatalcare : Official Journal of The National Association of Neonatal Nurses* (Vol.11). <https://doi.org/10.1177/0192623310385829>
- Heryanto, R., dan Suyoko., 2007. *Karakteristik Batubara di Ceungan Bengkulu*. *Jurnal Geologi Indonesia*, Vol. 2. Pp: 247-259.
- Kusnama., 1992. *The tertiary stratigraphy and tectonic evolution of southern Sumatra*. Bandung : Geological Society of Malayin
- Mukti., 2015. *Struktur, Evolusi Dan Tektonik Daerah Busur Depan Tepian Aktif Sundaland Bagian Barat*. Pemaparan Hasil Penelitian Geoteknologi. ISBN 978-979-8636-30-1.

- Lisle, R.J., 2004. *Geological Structure and Maps*. Cardiff University.
- Lisle, R.J, Peter J. Brabham, dan John W. Barners., 2011. *Basic Geological Mapping*.
- Peacock, D. C. P., Dimmen, V., Rotevatn, A., Sanderson, D.J. (2017). A broader classification of damage zones. *Journal of Structural Geology*. doi: 10.1016/j.jsg.2017.08.004
- Pettijohn, F.J., 1975. *Sedimentary Rocks*. Harper and Row: New York. 3 rd edition.
- Simandjuntak, T.O, dan A.J Barber., 2015. *Contrasting tectonic styles in the Neogene orogenic belts of Indonesia*. Geological Society, London, Special Publications, 106(1), pp:185-201.
- Taylor, J. M. 1950. *Pore – Space Reduction in Sandstone: Am. Association*. Petroleum Geologists Bull. Vol. 34, p. 701 – 716.
- 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.
- Twidale, C.R., 2004. *River Patterns And Their Meaning*. *Earth-Science Reviews* 67. pp:159–218.
- Wentworth, C. K. 1922. *A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments*. *The Journal of Geology*, 30(5), 377–392.
- Widyamanti, Wirasatuti, Ikhsan Wicaksono, Prima Dinta Rahma Syam., 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.
- Yulihanto., 1995. *Structural Analysis Of The Onshore Bengkulu Forearc Basin And Its Implication For Future Hydrocarbon Exploration Activity*. Indonesian Petroleum Association, Proceedings 38th Annual Convention, IPA 95-1.1-057.
- Zhang, J., Dai, J., Qian, X., Ge, Y., & Wang, C. 2016. *Sedimentology, Provenance and Geochronology of the Miocene Qiuwu Formation: Implication for the uplift history of the Southern Tibet*. *Geoscience Frontier*, 823-839.