

SKRIPSI

**PALEOBATIMETRI DAN PALEOEKOLOGI DAERAH UMPAM
DAN SEKITARNYA, KABUPATEN OKU, SUMATERA SELATAN
MENGUNAKAN ANALISIS FORAMINIFERA**



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



Oleh:

Zamelia Zettira

03071181823070

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Paleobatimetri dan Paleoekologi Daerah Umpam Dan Sekitarnya, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan, Menggunakan Analisis Foraminifera
2. Biodata Peneliti
 - a). Nama : Zamelia Zettira
 - b). Jenis kelamin : Perempuan
 - c). NIM : 03071181823070
 - d). Alamat rumah : Jl Wisata Danau Ranau. No. 7. Tanjung Baru Ranau, Kecamatan BPR Ranau Tengah. Kabupaten OKU Selatan
 - e). HP/e-mail : 085841505764 / zameliazettira11@gmail.com
 - f). Nama orangtua/wali : Hendri Supriadi
 - g). Alamat rumah : Jl Wisata Danau Ranau. No. 7. Tanjung Baru Ranau, Kecamatan BPR Ranau Tengah. Kabupaten OKU Selatan
 - h). Telepon/hp : 085380160284
3. Nama Penguji I : Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D 
4. Nama Penguji II : Harnani, S.T., M.T 
5. Jangka waktu penelitian :
 - a). Persetujuan lapangan : 25 Juni 2021
 - b). Sidang sarjana :
6. Pendanaan
 - a). Sumber dana : Mandiri
 - b). Besar dana : 4.065.000

**Mengetahui,
Pembimbing I**



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

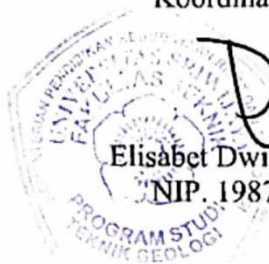
Palembang, 08 Januari 2023


**Menyetujui,
Pembimbing II**



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

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi**




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


UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji dan syukur yang selalu saya panjatkan ke hadirat Allah swt, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir. Penelitian ini dibuat sebagai syarat dari kelulusan Pendidikan S1 di Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan juga memberikan semangat dalam penyusunan laporan, terkhusus kepada:

1. Koordinator Program Studi Teknik Geologi (PSTG) Universitas Sriwijaya juga sebagai Dosen Pembimbing Akademik Ibu Elisabet Dwi Mayasari, S.T, M.T,dan jajaran Dosen serta Staf lainnya yang telah memfasilitasi dan memotivasi penulis dalam penyusunan tugas akhir
2. Kedua orangtuaku Ayahanda Hendri Supriadi dan Ibuku Nurul Aini yang selalu memberikan semangat, nasihat, restu,motivasi, dan juga materil agar penyusunan tugas akhir dapat berjalan dengan baik
3. Kedua adikku Sisca Ayu Damayanti yang telah memberikan dukungan serta menemani pengerjaan tugas akhir, dan Muhammad Ariel Sentosa yang selalu mendukung dan memberikan semangat
4. Ariandi, Alyssa Salsabila yang telah menjadi teman diskusi, memberi semangat, dan selalu membantui dalam pengerjaan tugas akhir, dan Safandra Aulia Fattah yang telah membantu memberikan semangat, menemani, sekaligus menjadi teman saat penelitian, menjadi teman diskusi kepada penulis pada saat pemetaan lapangan maupun penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh teman – teman Angkatan 2018 dan keluarga HMTG “SRIWIJAYA”.
6. Almamaterku Universitas Sriwijaya, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun orang lain.

Palembang, 14 Desember 2022

Penyusun



Zamelia Zettira

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau 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 tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur jiplakan, saya bersedia laporan tugas akhir 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, 14 Desember 2022

Penyusun



Zamelia Zettira

PALEOBATIMETRI DAN PALEOEKOLOGI DAERAH UMPAM DAN SEKITARNYA, KABUPATEN OKU, SUMATERA SELATAN MENGUNAKAN ANALISIS FORAMINIFERA

Zamelia Zettira
03071181823070
Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Desa Umpam, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lingkungan batimetri dan paleoekologi yang terdapat pada lokasi penelitian melalui analisis fosil foraminifera plankton dan bentos, penentuan batimetri dan analisis paleoekologi. Metode yang dilakukan menggunakan rasio P/B diagram triangular plot murray, dan diagram indeks keanekaragaman α fisher. Lokasi pengamatan terdiri dari 15 LP terdiri dari Formasi Baturaja (Tmb) dengan litologi batugamping dan Formasi Gumai (Tmg) dengan litologi batupasir karbonatan. Lingkungan batimetri yang terdapat pada lokasi penelitian berupa neritik dalam hingga neritik tengah, yang diperoleh dari hasil identifikasi persentase rasio plankton dan bentos yang telah dilakukam. Hasil plotting presentase jenis cangkang pada diagram triangular menunjukkan bahwa paleoekologi termasuk ke dalam hyposaline lagoons dan marine lagoons, tingkat keberagaman α_4 , yang diinterpretasikan memiliki salinitas berupa hypersaline lagoon, normal marine lagoon, dan hyposaline lagoon. Berdasarkan jumlah spesies dan jumlah individu dari fosil foraminifera plankton dan bentos yang diproyeksikan pada diagram indeks α fisher menunjukkan lokasi penelitian termasuk kedalam lingkungan marine – lagoon, dengan tingkat salinitas beragam yang berkisar antara 0,5 – 80 ppt.

Kata Kunci: Foraminifera, paleontologi, batimetri, paleoekologi

**Mengetahui,
Pembimbing I**



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


Indralaya, 11 Januari 2023

**Menyetujui,
Pembimbing II**




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

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi**



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



**PALEOBATIMETRY AND PALEOECOLOGY OF UMPAM AND
SURROUNDING AREAS, OKU REGENCY, SOUTH SUMATRA
USING FORAMINIFERA ANALYSIS**

Zamelia Zettira
03071181823070
Sriwijaya University

ABSTRACT

The research was conducted in Umpam Village, Lengkiti District, OKU Regency, South Sumatra. This study aims to identify the bathymetric and paleoecological environment found at the research site through the analysis of foraminifera plankton and benthos fossils, bathymetric determination and paleoecological analysis. The method was performed using the P/B ratio of the triangular plot murray diagram, and the fisher diversity index diagram. The observation site consists of 15 LPs consisting of the Baturaja Formation (Tmb) with limestone lithology and the Gumai Formation (Tmg) with carbonaceous sandstone lithology. The bathymetric environment contained at the study site is in the form of deep to middle neritic, this is obtained from the results of identifying the percentage ratio of plankton and benthos carried out at the study site. Hasil plotting the percentage of shell types in the triangular diagram shows that paleoecology belongs to hyposaline lagoons and marine lagoons, level 4, which is interpreted to have salinity in the form of hypersaline lagoon, normal marine lagoon, and hyposaline lagoon. Based on the number of species and the number of individuals from the fossils of foraminifera plankton and benthos projected on the diagram indeks a fisher shows the location of the study included in the marine – lagoon environment, with varying salinity levels ranging from 0.5 – 80 ppt.

Keywords: *Foraminifera, paleontology, bathymetry, paleoecology*

**Mengetahui,
Pembimbing I**



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

Indralaya, 11 Januari 2023


**Menyetujui,
Pembimbing II**



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

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi**




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

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah.....	1
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Kesampaian Daerah Penelitian.....	2
BAB II PALEOBATIMETRI DAN PALEOEKOLOGI.....	4
2.1 Foraminifera.....	4
2.3.1. Foraminifera Planktonik.....	5
2.3.2 Foraminifera Bentonik.....	6
2.2 Lingkungan Pengendapan.....	7
2.3 Paleobatimetri dan Paleoekologi.....	9
2.3.1 Paleobatimetri.....	9
2.3.2 Paleoekologi.....	10
2.4 Salinitas.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Tahapan Pengumpulan Data.....	11
3.1.1 Pengumpulan Data Primer.....	11
3.1.2 Pengumpulan Data Sekunder.....	12
3.2 Analisis Laboratorium dan Pengolahan Data.....	12
3.2.1 Interpretasi Paleontologi.....	12
3.2.2. Analisis Dinding Cangkang Foraminifera.....	13
3.2.3 Penentuan Batimetri dan Kedalaman Air Laut.....	14
3.2.4 Interpretasi Paleoekologi.....	15

3.3 Penyusunan Laporan.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Geologi Lokal.....	19
4.1.1 Geomorfologi Daerah Penelitian.....	19
4.1.2 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	21
4.1.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	24
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	26
4.2.1 Analisis Paleontologi.....	27
4.2.2 Analisis Lingkungan Batimetri.....	33
4.2.3 Interpretasi Paleokologi.....	35
4.3 Diskusi.....	38
BAB V KESIMPULAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	xi

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1Peta Kesampaian Lokasi Penelitian b). Letak Administrasi Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 2. 1. Foraminifera planktonik berdasarkan susunan kamarnya a). Hastigerina dengan susuna kamar Planispiral b). Grobigerina dengan susunan kamar Trochospirall, dan c). Pulleniatina degan susuman kamar Streptospiral (Blow, W. H, 1969).....	6
Gambar 2. 2. Beberapa contoh foraminifera bentonik (Moore R.c., et al, 1952).....	7
Gambar 2. 3. Lingkungan pengendapan sedimen (Thompson, G. R., & Turk, J, 1998)..	9
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian.....	11
Gambar 3. 2. Zona Batimetri Lingkungan Laut (modifikasi dari Berggren, 1998 dalam Haq dan Boersma, 1998).....	14
Gambar 3. 3. Diagram triangular plot (Murray, 1974).....	16
Gambar 3. 4. Diagram triangular plot berdasarkan komposisi cangkang foraminifera (Murray, 1974).....	17
Gambar 3. 5. Diagram Diversity Index α Fisher (Fisher, 1943 dalam Murray, 1991)....	18
Gambar 4. 1. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian (Zettira, 2022).....	19
Gambar 4. 2. Perbukitan Rendah Denudasional (PRD) daerah penelitian (Zettira, 2022)	20
Gambar 4. 3. Perbukitan Denudasional (PD) daerah Penelitian (Zettira, 2022).....	21
Gambar 4. 4. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian (Zettira, 2022).....	21
Gambar 4. 5. Kenampakan singkapan batugamping pada LP 1 Formasi Baturaja daerah penelitian (Zettira, 2022).....	22
Gambar 4. 6. Fotomikrograf batugamping LP 1, cal; kalsit (Zettira, 2022).....	22
Gambar 4. 7. Singkapan batupasir karbonatan pada LP 8 Formasi Gumai (Tmg) daerah penelitian (Zettira, 2022).....	23
Gambar 4. 8. Fotomikrograf batupasir karbonatan LP 8, qtz: kuarsa, ca: kalsit, pl: plagioklas (Zettira, 2022).....	24
Gambar 4. 9. a) Singkapan Sesar Umpam b) interpretasi kelurusan dari DEM, dan c) hasil analisis streografis Sesar Umpam (Zettira, 2022).....	25
Gambar 4. 10. a) Kenampakan kekar – kekar di Sungai Anak Kiti dan b) interpretasi kelurusan dari DEM, dean c) hasil analisis streografis Sesar Anak Kiti (Zettira, 2022).....	26
Gambar 4. 11. Peta lokasi pengamatan daerah penelitian.....	27
Gambar 4. 12. a). Struktur laminasi pada LP 2 b). Struktur perlapisan pada LP 4 (Zettira, 2022).....	28
Gambar 4. 13. Kenampakan fosil foraminifera Formasi Tmb dengan perbesaran 40x..	28
Gambar 4. 14. Struktur laminasi pada LP 9 b). Struktur perlapisan pada LP 8 (Zettira, 2022).....	30
Gambar 4. 15. Kenampakan fosil foraminifera Formasi Tmg dengan perbesaran 40x.	31
Gambar 4. 16. Hasil persentase subordo fosil foraminifera pada diagram triangular plot Murray pada Formasi Baturaja dan Formasi Gumai (Tmg) (Murray, 1974).....	36
Gambar 4. 17. Hasil persentase subordo fosil foraminifera pada diagram triangular standar plot Murray pada Formasi Baturaja Formasi Gumai (Tmg) untuk penentuan paleoekologi daerah penelitian (Murray, 1974).....	37
Gambar 4. 18. Hasil persentase data jumlah spesies dan jumlah individu fosil foraminifera untuk menentukan salinitasnya (Murray, 1991).....	38

Gambar 4. 19. Lingkungan paleoekologi daerah penelitian berupa lagoon (Thompson, G. R., & Turk, J, 1998).....40

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4. 1 Tabel data foraminifera planktonik pada Formasi Baturaja (Tmb).....	29
Tabel 4. 2 Tabel data foraminifera bentonik pada Formasi Baturaja (Tmb).....	29
Tabel 4. 3 Tabel data foraminifera planktonik pada Formasi Gumai (Tmg).....	32
Tabel 4. 4 Tabel data foraminifera planktonik pada Formasi Gumai (Tmg).....	32
Tabel 4. 5 Data jumlah individu foraminifera plankton dan bentos serta hasil analisis rasio P/B pada Formasi Baturaja (Valchev, 2003).....	33
Tabel 4. 6 Tabel 4.6. Data jumlah individu foraminifera plankton dan bentos serta hasil analisis rasio P/B pada Formasi Gumai (Tmg) (Valchev, 2003).....	33
Tabel 4. 7 Grafik perubahan batimetri Formasi Baturaja (Murray, 1976 dan Boersma, 1983 dalam Valchev, 2003).....	34
Tabel 4. 8 Grafik perubahan batimetri Formasi Gumai (Murray, 1976 dan Boersma, 1983 dalam Valchev, 2003).....	35
Tabel 4. 9 Persentase Subordo Fosil Foraminifera planktonik dan bentonik.....	36
Tabel 4. 10 Jumlah spesies dan individu foraminifera berdasarkan analisis foraminifera	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabulasi Data

Lampiran B. Peta Lintasan dan Pengamatan

Lampiran C. Profil Stratigrafi

Lampiran D. Peta Geologi

Lampiran E. Peta Geomorfologi

Lampiran G. Analisa Paleontologi

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai topik penelitian yang akan dibahas dalam beberapa sub-bab, hal ini bertujuan agar pembaca bisa mengetahui sistematika dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir. Bahasan terdiri dari latar belakang yang merupakan alasan dari pemilihan topik penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, rumusan masalah yang akan dibahas, batasan masalah penelitian, serta lokasi dan kesampaian Daerah penelitian.

1.1 Latar Belakang

Daerah Umpam berada di Kecamatan Lengkiti, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Berdasarkan referensi geologi, secara tektonik daerah ini berada di Cekungan Sumatera Selatan. Cekungan Sumatera Selatan dibatasi oleh Paparan Sunda di sebelah timur laut, daerah Tinggian Lampung di sebelah tenggara, Pegunungan Bukit Barisan di sebelah barat daya serta Pegunungan Dua Belas dan Pegunungan Tiga Puluh di sebelah barat laut. Evolusi cekungan ini diawali sejak Mesozoikum dan merupakan cekungan busur belakang (*back arc basin*) (Pulunggono et al., 1992).

Secara stratigrafi daerah penelitian masuk ke dalam Formasi Baturaja (Tmb) yang tersusun oleh batugamping yang terendapkan di fase transgresi pada Umur Miosen Awal – Miosen Tengah, dan Formasi Gumai (Tmg) yang tersusun oleh batupasir karbonatan di fase transgresi maksimum pada Umur Miosen Tengah (Argakoesoemah, 2006). Penelitian tugas akhir ini berfokus pada identifikasi fosil foraminifera pada batugamping dan batupasir karbonatan di beberapa lokasi. Berdasarkan hasil pemetaan geologi yang telah dilakukan sebelumnya, ditemukan fosil foraminifera bentonik dan planktonik yang cukup beragam untuk digunakan sebagai penentuan batimetri dan ekologi. Fosil-fosil ini kemudian dianalisis berdasarkan jumlah individu, subordo, serta salinitasnya sehingga dapat diinterpretasi lingkungan batimetri dan bagaimana paleokologi fosil foraminifera pada daerah penelitian.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan penelitian terdiri penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi geologi daerah penelitian
2. Analisis karakteristik batuan dan fosil foraminifera planktonik dan bentonik lokasi penelitian
3. Menganalisis paleobatimetri lokasi penelitian
4. Identifikasi paleoekologi berdasarkan fosil foraminifera pada lokasi penelitian

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang merujuk pada penelitian ini, terdapat beberapa rumusan masalah pokok bahasan pada lokasi penelitian, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi geologi lokasi penelitian?

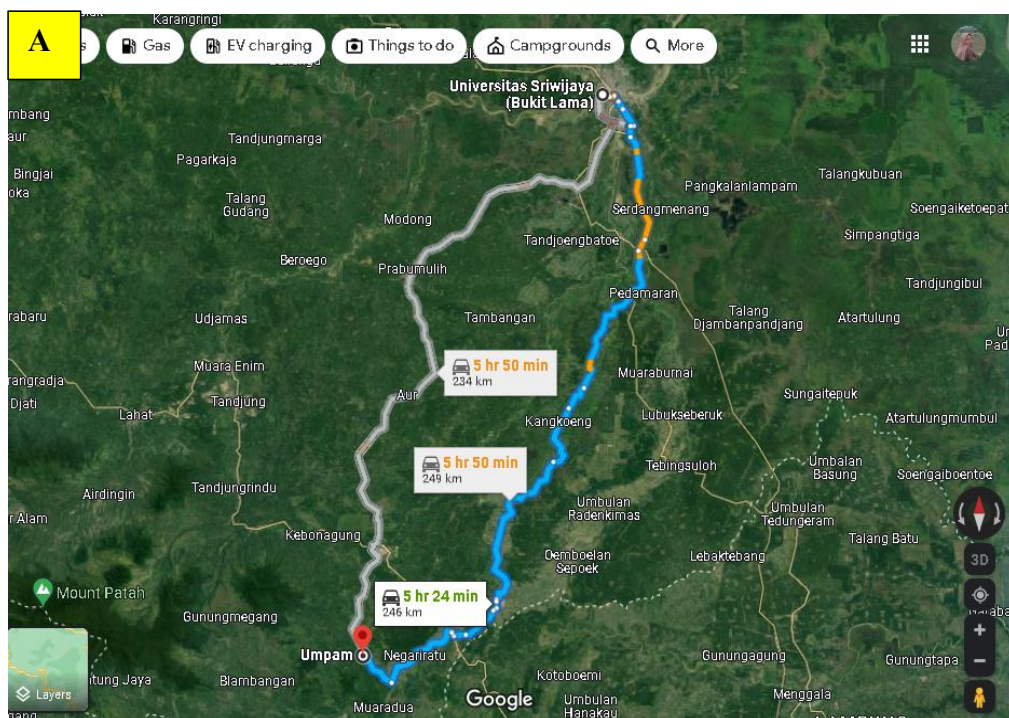
2. Bagaimana karakteristik batuan dan fosil foraminifera pada lokasi penelitian?
3. Bagaimana paleobatimetri lokasi penelitian?
4. Bagaimana hasil identifikasi paleoekologi berdasarkan fosil foraminifera pada lokasi penelitian

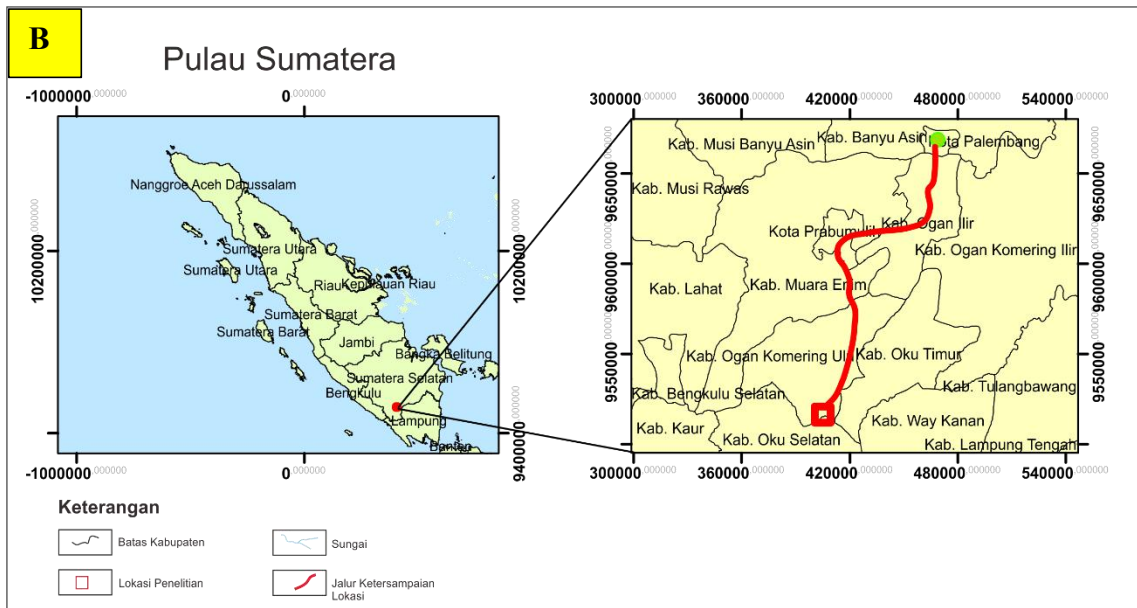
1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu meliputi pemetaan geologi dan studi khusus. Pemetaan geologi difokuskan terhadap kondisi geologi berupa geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi serta sejarah geologi pada daerah penelitian. Sedangkan pada studi khusus difokuskan pembahasannya mengenai hasil analisis fosil foraminifera dan hasil interpretasi analisis paleobatimetri dan paleoekologi pada lokasi penelitian.

1.5 Kesampaian Daerah Penelitian

Secara administrasi, daerah Penelitian berada di daerah Umpam, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan. (Gambar 1.1). Daerah penelitian berbatasan langsung dengan Kabupaten OKU Timur pada bagian timur, dan berbatasan langsung dengan Kabupaten OKU Selatan pada bagian Selatan. Untuk menuju ke daerah penelitian dibutuhkan waktu $\pm 5-6$ jam dari Kota Palembang menggunakan jalur darat. Secara keadaan infrastruktur, akses kedalam desa dari Jalan Lintas sudah mampu dicapai menggunakan kendaraan roda empat, namun beberapa akses jalan penghubung masih banyak yang berlubang dan telah rusak.





Gambar 1.1 a). Peta Kesampaian Lokasi Penelitian (Google Maps) b). Letak Administrasi Lokasi Penelitian (Badan Geospasial Indonesia)

DAFTAR PUSTAKA

- Barker, R. W. 1960. *Taxonomic Notes. Society of Economic Paleontologists & Mineralogists. Special Publication No.9.* Tulsa, Oklahoma, USA. 237p.
- Berggren, W. A., 1998. Marine Micropaleontology: An Introduction. Dalam Haq, B.U., dan Boersma, A. (Editor) 1998. *Introduction to Marine Micropaleontology.* 5th printing. Elsevier Science Publishing Co., Inc. New York.
- Blow, W.H., 1969. *Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy : International Conference Planktonic Microfossils.* 1st, Proceedings of The First International Conference On Planktonic Microfossils, Geneva 1967, Proc.Leiden, E.J. Bull. V.1. 422 p
- Boggs, S. Jr. 1987. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy.* Macmillan Publishing, New York, p. 435.
- Boggs, S. Jr. 2006. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy, 4th edition.* New Jersey: Pearson Prentice Hall
- Boltovskoy, E, and Wright, R. 1976. Recent Foraminifera. The Hauge. Bouma, Arnold, H, 1962, *Sedimentology of some Flysch deposits: A graphic approach to facies interpretation,* Amsterdam : Elsevier, 168 p.
- Darman, H. dan Sidi, F.H. 2000. *An Outline of The Geology of Indonesia.* Ikatan Ahli Geologi Indonesia.
- Dunham, R. J. 1962. *Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture.* The America Association of Petroleum Geologists Bulletin
- Fossen, Haakon. 2010. *Structural Geology.* First. New York: Cambridge University Press. 174 pages.
- Gafoer, S., Amin, T.C., dan Pardede, R., 1992. *Geologi Baturaja, Sumatera, Skala 1:250.000.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung
- Haq, B.U. dan Boersma, A., 1998. *Introduction to Marine Micropaleontology.* Elsevier Science (Singapore) Pte. Ltd. Singapore.19-77.
- Jurnaliah, Lia, 2003, Variasi Komposisi Dinding Cangkang Formaminifera Bentonik Kecil Resen Perairan Semarang (Lembar 1409) Jawa Tengah, *Bulletin Of Scientific Contribution,* Vol.11, No. 1, Page 11-15.

- Jurnaliah, L., 2006. Paleoeкологи Satuan Batulempung Formasi Jatiluhur, Daerah Cileungsi, Kab. Bogor, Jawa Barat. *Bulletin of Scientific Contribution*, 4(1), 78-87. ISSN 1693-4873.
- Jurnaliah, L., Winantris, Fauzielly, L. 2017. Metode Kuantitatif Foraminifera Kecil Dalam Penentuan Lingkungan. *Bulletin of Scientific Contribution*, Vol 15, No.
- Kummel, B. & Raup., 1965, *Handbook of Paleontological Techniques*, W.H Freeman & Company. 852 hal.
- Murray, J. W. 1973. *Distribution and Ecology of Living Benthic Foraminiferids*. Heinemann, London. 288 pp
- Murray, J.W . dan Wright, CA. 1974. Paleogene Foraminiferida and Paleoeкологи, Hampshire and Paris Basins and The English Channel. *Special Papers in Palaeontology* no.14. The Paleontological Association. London. 171 hal.
- Murray, J., dan Rohling, E. J., 2012. *Foraminifera*. National Oceanography Centre Southampton.
- Natsir, S.M., Firman, A., Riyantini, I., dan Nurruhwati, I., 2015. Struktur Komunitas Foraminifera Pada Sedimen Permukaan dan Korelasinya Terhadap Kondisi Lingkungan Perairan Lepas Pantai Balikpapan, Selat Makassar, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* vol. 7.
- Nichols, Gary. 1999. *Sedimentology and Stratigraphy*. Blackwell Publishing, Kanada. Parker, A. And Sellwood, B. W., 1983, *Sediment Diagenesis*. Sed.Rsch.
- Pringgoprawiro, H. dan Kapid, R. 2000. *Foraminifera: Pengenalan Mikrofosil dan Aplikasi Biostratigrafi*. Penerbit ITB Bandung
- Selley, R. C., 1985. *Ancient Sedimentary Environment*. New York: Cornell University Press.
- Selley, R. C., 2000. *Applied Sedimentology Second Edition*. California: California Academic Press.
- Tipword, H.L., Setzer, F. M. dan Smith, F. L. Jr.1966. *Interpretation of Depositional Environment in Gulf Coast Petroleum Exploration from Paleoeкологи and Related Stratigraphy*. *Transaction G. C. Associate Geologi Society*, 1,61-71
- Thompson, G. R., & Turk, J. (1998). *Introduction to physical geology*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Tucker, M.E dan Wright, V.P., 1990. *Carbonat Sedimentology*. London, Blackwell Scientific Publications.

- Valchev, B., 2003. *On The Potential of Small Benthic Foraminiferal as Paleocology indicators: Recent Advances*. 50 Years University of Mining and geology “St. Ivan Rilski”. Annual. Vol. 46, Part I, Geology
- Widyatmanti, 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
- Zettira, Zamelia., 2022. Geologi Daerah Umpam dan Sekitarnya, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan. Program Studi Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya