



Penentuan Lingkungan Batimetri Formasi Baturaja dan Formasi Gumai, Daerah Negeribatin dan Sekitarnya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan

Idarwati^{1*}, Hemalia Margareta¹

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i1.1673>

Article Info:

Received : 10 Desember 2025
Revised : 22 Desember 2025
Accepted : 04 Januari 2026
Published : 26 Januari 2026

Correspondence:

Idarwati

Phone:

Abstract: The Negeribatin area, Ogan Komering Ulu Selatan Regency, South Sumatra Province, is part of the South Sumatra Basin and is composed of Tertiary sedimentary rock units, particularly the Baturaja Formation and the Gumai Formation. This study aimed to determine and reconstruct the bathymetric environments of these two formations based on lithological characteristics and the types of benthic foraminifera. The research methods included field observations and laboratory paleontological analyses involving rock sample preparation, sieving, and identification of benthic foraminifera using a microscope. The interpretation of bathymetric environments was conducted based on the depth range of benthic foraminifera habitats. The results show that the Baturaja Formation is composed of calcarenite limestone and reef limestone, indicating a marginal to middle neritic depositional environment at depths of approximately ± 14 –183 m. Meanwhile, the Gumai Formation, composed of sandstone and claystone, indicates a transitional to middle neritic depositional environment with a depth range of approximately ± 12 –183 m. The transition from carbonate rocks to clastic rocks reflects an increase in depositional depth related to the development of geological structures in the area. This study contributes to a better understanding of the evolution of depositional environments and sedimentary systems in the South Sumatra Basin.

Keywords: Benthic Foraminifera; Bathymetry; Baturaja Formation; Gumai Formation; South Sumatra Basin

Citation: Margareta, H., & Idarwati. (2026). Penentuan Lingkungan Batimetri Formasi Baturaja dan Formasi Gumai, Daerah Negeribatin dan Sekitarnya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(1), 211–215. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i1.1673>

Pendahuluan

Cekungan Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah utama pengendapan sedimen di Indonesia yang terbentuk karena adanya interaksi tektonik regional sejak zaman Mesozoikum sampai Kenozoikum (Hall, 2012). Cekungan ini terus berkembang sebagai respon dari proses rifting, subsiden, dan perubahan tinggi muka laut wilayah tersebut (Akmal & Ramli, 2021). Proses pembentukan cekungan ini menciptakan urutan batuan yang kompleks dan mencatat sejarah perubahan lingkungan dari daratan hingga perairan laut dalam. Salah satu faktor penting dalam memahami perubahan lingkungan pengendapan tersebut adalah

kondisi batimetri, yaitu variasi kedalaman perairan saat proses pengendapan terjadi (Fazrina et al., 2022)

Foraminifera bentonik merupakan protista bercangkang yang hidup di dasar laut digunakan sebagai indikator lingkungan pengendapan karena sensitif terhadap perubahan batimetri dan kondisi dasar laut, sehingga efektif dalam interpretasi fasies dan paleo-batimetri (Putri et al., 2020). Kondisi batimetri sangat berpengaruh dalam interpretasi lingkungan masa lampau dan tingkat kedalaman air, terutama dalam menentukan hubungan fasies, energi pengendapan, serta perkembangan organisme laut (Nugrahanto et al., 2024). Perubahan kedalaman

Email: idarwati@ft.unsri.ac.id

perairan memengaruhi jumlah sedimen yang terbawa, aliran air, serta distribusi kehidupan laut, yang selanjutnya tercatat dalam karakteristik batuan dan jenis fosil, khususnya foraminifera bentonik dan planktonik (Putra & Nugroho, 2020). Maka, analisis kondisi batimetri menjadi pendekatan penting dalam mempelajari struktur batuan dan evolusi cekungan pengendapan.

Wilayah Negeribatin dan sekitarnya berada di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, adalah bagian dari Cekungan Sumatera Selatan, dan terdiri dari batuan sedimen Tersier, di antaranya Formasi Baturaja dan Formasi Gumai. Formasi Baturaja umumnya terdiri dari batugamping terumbu dan kalkarenit yang terbentuk di lingkungan laut dangkal dengan energi tinggi, menunjukkan kondisi batimetri neritik tepi hingga neritik tengah. Keberadaan fasies karbonat ini menunjukkan fase pengendapan berlangsung di lingkungan laut dangkal yang stabil, sehingga mendukung pertumbuhan organisme pembentuk terumbu (Wilson, 2012). Sedangkan Formasi Gumai terdiri dari batulempung dan batupasir terbentuk di lingkungan laut dangkal dengan energi tinggi, menunjukkan kondisi batimetri transisi hingga neritik tengah. Perubahan litologi dari karbonat ke klastik ini menunjukkan adanya perubahan kondisi lingkungan pengendapan yang berkaitan dengan dinamika muka air laut dan perkembangan cekungan (Chen et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan merekonstruksi lingkungan batimetri di daerah Negeribatin, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, dengan berlandaskan karakteristik geologi dari Formasi Baturaja dan Formasi Gumai. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis jenis batuan dan fasies yang ada, mengevaluasi asosiasi fosil sebagai indikator tingkat kedalaman laut masa lampau, serta meneliti hubungan urutan batuan antar satu sama lain. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menyajikan perubahan kondisi batimetri serta dinamika lingkungan tempat terbentuknya batuan dari laut dangkal hingga laut yang lebih dalam, sekaligus memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam memahami perkembangan urutan batuan dan evolusi cekungan sedimentasi di Cekungan Sumatera Selatan (Nurjanah & Idarwati, 2025).

Metode

Metode penelitian ini mencakup observasi lapangan dan analisa laboratorium berupa analisis paleontologi untuk memperoleh data litologi serta kandungan fosil batuan (Kurniawan, 2023). Analisis ini berguna untuk mengetahui umur relatif dan batimetri

lingkungan pengendapan melalui keterdapatannya fosil batuan (Nuraliza et al., 2024). Proses sebelum analisa paleontologi ini dilakukan preparasi atau penghancuran batuan terlebih dahulu. Tahapan analisa ini memerlukan beberapa bahan seperti cairan peroksida dan aquades, kain, serta sabun.

Tahapan dalam analisa paleontologi, antara lain: Pertama, batuan yang memiliki kondisi segar (*fresh*) dihancurkan hingga ukuran pasir kasar-sedang. Kemudian, cairan peroksida murni dinetralkan menggunakan cairan aquades dengan perbandingan peroksida aquades 1:3. Selanjutnya, rendam hancuran batuan tersebut kedalam peroksida yang sudah dinetralkan selama kurang lebih 24 jam. Bilas batuan tersebut dengan air mengalir dan sabun cair agar bersih, proses ini juga dibantu dengan kain supaya fosil yang terdapat didalamnya tidak ikut terbang. Kemudian, keringkan batuan tersebut dengan cara dijemur. Selanjutnya, ayak batuan yang sudah kering dengan ayakan yang memiliki beberapa jenis mesh, antara lain: mesh 30, mesh 50, mesh 100, mesh 200, dan seterusnya. Berikutnya, analisa laboratorium menggunakan mikroskop dengan data setiap *mesh* yang dipisahkan kedalam plate. Terakhir deskripsi dan penamaan fosil berdasarkan (Barker, 1960) untuk penamaan foraminifera bentonik dan penentuan kedalaman lingkungan pengendapan.

Hasil dan Diskusi

Formasi Baturaja

Formasi Baturaja berada pada daerah ogan komering ulu selatan terendapkan secara selaras diatas Formasi Talang Akar, dengan litologi yang ditemukan pada Formasi Baturaja berupa Batugamping kalkarenit dan Batugamping terumbu.

Lokasi Pengamatan 1

Lokasi pengamatan 1 berada pada desa negeribatin memiliki kenampakan megaskopis dengan warna lapuk cream kecoklatan, warna segar krem, ukuran butir kalkarenit (1/16 - 2 mm) dengan derajat pemilihan *well sorted* serta ukuran butir *rounded*.



Gambar 1. a) Foto Jarak Jauh Singkapan Batugamping pada LP1 Formasi Baturaja (Tmb), b) Foto Jarak Dekat Batugamping pada LP1 Formasi Baturaja (Tmb)

Struktur sedimen masif, kemas tertutup, permeabilitas dan porositas baik. Batuan bersifat

karbonatan dengan kekompakan kompak (Gambar 1). Pada lokasi pengamatan 1 didapatkan foraminifera bentonik sebanyak 5 spesies.



Gambar 2. Fosil Foraminifera Bentonik pada Batugamping Formasi Baturaja a) *Calcarina venusta*, b) *Operculina ammonoides*, c) *Anomalinaella rostrata*, d) *Tubinella Inornata*, e) *Pullenia Subcarinata*.

Tabel 1. Tabel penarikan lingkungan pengendapan (Barker, 1960)

Lingkungan Batimetri		Neritik		Batial		Abisal													
Transisi	Tepi	Tengah	Luar	Atas	Bawah														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. Sampel Batuan</th> <td>: LP1/Baturaja</td> <th>Jenis Batuan</th> <td>: Sedimen</td> </tr> <tr> <th>Lokasi Batuan</th> <td>: Negeribatin</td> <th>Lingkungan Batimetri</th> <td>: Neritik Tepi-Neritik Tengah</td> </tr> <tr> <th>Batuan</th> <td>: Batugamping</td> <th>Dianalisa Oleh</th> <td>: Hemalia Margareta</td> </tr> </thead> </table>								No. Sampel Batuan	: LP1/Baturaja	Jenis Batuan	: Sedimen	Lokasi Batuan	: Negeribatin	Lingkungan Batimetri	: Neritik Tepi-Neritik Tengah	Batuan	: Batugamping	Dianalisa Oleh	: Hemalia Margareta
No. Sampel Batuan	: LP1/Baturaja	Jenis Batuan	: Sedimen																
Lokasi Batuan	: Negeribatin	Lingkungan Batimetri	: Neritik Tepi-Neritik Tengah																
Batuan	: Batugamping	Dianalisa Oleh	: Hemalia Margareta																
1	<i>Calcarina venusta</i> (3 B)	(C)																	
2	<i>Operculina ammonoides</i> (75 B)	(C)																	
3	<i>Anomalinaella rostrata</i> (77 B)	(R)																	
4	<i>Schubertella inornata</i> (77 B)	(A)																	
5	<i>Pullenia subcarinata</i> (70 - 100 B)	(A)																	

Dalam penarikan lingkungan batimetri batuan berdasarkan kedalaman fosil bentonik dengan kedalaman yang paling dangkal hingga ke dalaman yang paling dalam dan dilihat dari kelimpahan fosilnya. Berdasarkan 5 fosil bentonik yang telah ditentukan kedalaman nya menurut Barker, 1960 didapatkan lingkungan pengendapan batuan tersebut pada Neritik Tepi - Neritik Tengah (Barker, 1960)

Formasi Gumai

Formasi Gumai berada pada daerah ogan komering ulu selatan terendapkan secara menjari (*interferenging*) dengan Formasi Baturaja, dengan litologi yang ditemukan pada Formasi Gumai berupa Batupasir dan Batulempung.

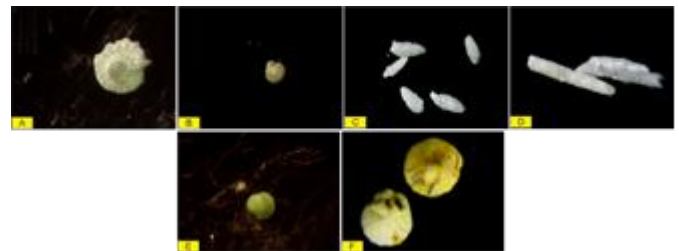
Lokasi Pengamatan 2

Lokasi pengamatan 2 berada di desa madura memiliki kenampakan megaskopis batupasir pada Formasi Gumai (Tmg) dengan warna segar abu - abu dan warna segar *cream* ukuran butir *Medium Sand - Fine Sand*, bentuk butir *rounded*, derajat pemilihan *well sorted*, kemas tertutup, dan permeabilitas baik, batuan bersifat kompak dan karbonatan (Gambar 3). Pada lokasi

pengamatan 2 didapatkan sebanyak foraminifera bentonik 6 spesies (Gambar 4)



Gambar 3. a) Foto Jarak Jauh Singkapan Batupasir pada LP2 Formasi Gumai (Tmg), b) Foto Jarak Dekat Batupasir pada LP2 Batugamping Formasi Gumai (Tmg)



Gambar 4. Fosil Foraminifera Bentonik pada Batupasir Formasi Gumai A). *Streblus Gaimardii*, B). *Streblus beccarii* C). *Clavulina Pacifica*, D). *Tubinella Inornata*, E). *Lagena quadrata*, F). *Ephidium Machilum*

Tabel 2. Tabel penarikan lingkungan pengendapan (Barker, 1960)

Lingkungan Batimetri		Neritik		Batial		Abisal													
Transisi	Tepi	Tengah	Luar	Atas	Bawah														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. Sampel Batuan</th> <td>: LP 2/Gumai</td> <th>Jenis Batuan</th> <td>: Sedimen</td> </tr> <tr> <th>Lokasi Batuan</th> <td>: Madura</td> <th>Lingkungan Batimetri</th> <td>: Transisi - Neritik Tengah</td> </tr> <tr> <th>Batuan</th> <td>: Batupasir</td> <th>Dianalisa Oleh</th> <td>: Hemalia Margareta</td> </tr> </thead> </table>								No. Sampel Batuan	: LP 2/Gumai	Jenis Batuan	: Sedimen	Lokasi Batuan	: Madura	Lingkungan Batimetri	: Transisi - Neritik Tengah	Batuan	: Batupasir	Dianalisa Oleh	: Hemalia Margareta
No. Sampel Batuan	: LP 2/Gumai	Jenis Batuan	: Sedimen																
Lokasi Batuan	: Madura	Lingkungan Batimetri	: Transisi - Neritik Tengah																
Batuan	: Batupasir	Dianalisa Oleh	: Hemalia Margareta																
1	<i>Streblus gaimardii</i> (7-8 B)	(C)																	
2	<i>Streblus beccarii</i> (8 B)	(C)																	
3	<i>Clavulina pacifica</i> (18-25 B)	(A)																	
4	<i>Tubinella inornata</i> (20-60 B)	(A)																	
5	<i>Lagena quadrata</i> (38-40 B)	(R)																	
6	<i>Ephidium machilum</i> (15-30 B)	(C)																	

Dalam penarikan lingkungan batimetri batuan berdasarkan kedalaman fosil bentonik kedalam yang paling dangkal hingga ke dalaman yang paling dalam dan dilihat dari kelimpahan fosilnya. Berdasarkan 6 fosil bentonik yang telah ditentukan kedalaman nya menurut Barker, 1960 didapatkan lingkungan pengendapan batuan tersebut pada Tansisi-Neritik Tengah (Barker, 1960).

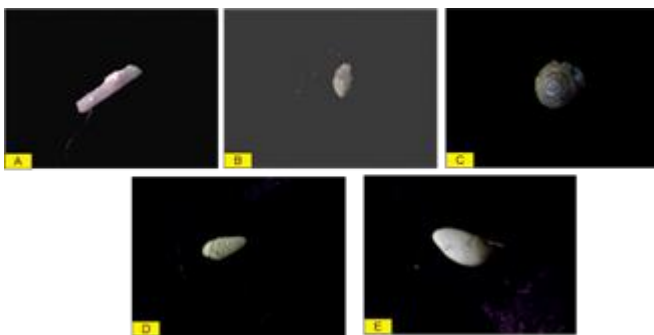
Lokasi Pengamatan 3

Lokasi pengamatan 3 memiliki kenampakan megaskopis dengan warna lapuk abu - abu kehitaman, warna segar abu - abu. Ukuran butir batulempung (1/256 mm), keseragamn butir well sorted dengan kenbundaran well rounded, kemas tertutup, permeabilitas dan porositas buruk. Pada batulempung memiliki struktur sedimen perlapisan (bedding) dan

memiliki Kekompakkan batuan buruk dan bersifat karbonatan (Gambar 5). Pada lokasi pengamatan 2 didapatkan foraminifera bentonik sebanyak 5 spesies (Gambar 6).



Gambar 5. a) Foto Jarak Jauh Singkapan Batulempung pada LP3 Formasi Gumai (Tmg), b) Foto Jarak Dekat Batulempung pada LP3 Formasi Gumai (Tmg)



Gambar 6. Fossil Foraminifera Bentonik pada Batulempung Formasi Gumai A). *Tubinella Inornata*, B). *Clavulina pacifica*, C). *Pyrgo depressa*, D). *Textularia pseudogramen*, E). *Pullenia subcarinata*

Tabel 3. Tabel penarikan lingkungan pengendapan (Barker, 1960)

No. Sampel Batuan : LP3/Gumai		Jenis Batuan	Sedimen
Lokasi : Madura		Lingkungan Batimetri	: Neritik Tepi-Neritik Tengah
Batuan : Batulempung		Dianalisa Oleh	: Hemalia Margareta
Lingkungan Batimetri			
Transisi		Neritik	
		Tepi	Tengah
		Luar	Atas
		Bawah	Abisal
Foraminifera Bentonik		20	100
1	<i>Tubinella Inornata</i> (20-40 Ø) (R)	→	→
2	<i>Clavulina pacifica</i> (16-25 Ø) (A)	→	→
3	<i>Pyrgo depressa</i> (11 Ø) (R)	→	→
4	<i>Textularia pseudogramen</i> (30-40 Ø) (R)	→	→
5	<i>Pullenia subcarinata</i> (50 - 100 Ø) (A)	→	→

Dalam penarikan lingkungan pengendapan batuan berdasarkan kedalaman fosil bentonik adalah dengan patokan kedalaman yang paling dangkal hingga ke kedalaman yang paling dalam. Berdasarkan 5 fosil bentonik yang telah ditentukan kedalaman nya menurut Barker, 1960 didapatkan lingkungan pengendapan batuan tersebut pada Neritik Tepi - Neritik Tengah. (Barker, 1960)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pada Formasi Baturaja litologi Batugamping ditemukan 5 jenis foraminifera

bentonik dengan lingkungan batimetri Neritik tepi hingga Neritik Tengah kedalaman berkisar antara ±14 meter hingga 183 meter. Formasi Gumai dengan litologi Batupasir ditemukan 6 jenis foraminifera bentonik dengan lingkungan batimetri Transisi hingga Neritik Tengah kedalaman berkisar ±12 meter hingga 109 meter. Litologi Batulempung Formasi Gumai ditemukan 5 jenis foraminifera bentonik dengan lingkungan batimetri Neritik Tepi hingga Neritik Tengah kedalaman berkisar ±20 meter hingga 183 meter.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini.

Referensi

Akmal, L. P. R., & Ramli, T. (2021). Kerangka Sekuen Stratigrafi Sedimen Oligo-Miosen di Daerah Sarolangun , Cekungan Sumatra Selatan. PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI MINYAK DAN GAS BUMI“LEMIGAS”, 55(2), 103-113.

Barker, R. W. (1960). Taxonomic notes. Tulsa, OK: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists. Tulsa : Oklahoma, U.S.A.

Chen, W., Liu, J., Peng, G., Wei, Z., Jia, P., Yao, J., Wang, Z., & Zhuo, H. (2024). Stratigraphic-sedimentary evolution of a mixed siliciclastic-carbonate system in the Huizhou Sag of the Pearl River Mouth Basin , Northern South China Sea. January, 1-19. <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1231984>

Fazrina, R., Supriatna, J. M., Wirasatia, D., Ilmi, N. N., & Sunardi, E. (2022). KARAKTERISTIK GEOKIMIA DAN SEJARAH PEMENDAMAN BATUAN INDUK MINYAK DAN GAS BUMI SUMUR RFB-1, RFB-2, dan RFB-3, SUB CEKUNGAN JAMBI, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN. Padjadjaran Geoscience Journal. Vol. 6, No. 3, 913-929, 6(3).

Hall, R. (2012). Tectonophysics Late Jurassic - Cenozoic reconstructions of the Indonesian region and the Indian Ocean. Tectonophysics, 570-571, 1-41. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2012.04.021>

Kurniawan, A. F. (2023). Karakteristik Batugamping Formasi Baturaja Daerah Bungin Campang , Kecamatan Simpang , Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan , Provinsi Sumatera Selatan. 11, 284-295.

Nugrahanto, K., Syafri, I., & Muljana, B. (2024). Depositional Environment of Deep-Water Fan Facies: A Case Study of the Middle Miocene Interval at the Kutei and North Makassar Basins. Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral, 22(1), 45-57.

- Nuraliza, M., Isnaniawardhani, V., Firmansyah, Y., & Helmi, F. (2024). UMUR RELATIF DAN LINGKUNGAN PENGENDAPAN SATUAN BATUPASIR, FORMASI RAJAMANDALA, DAERAH CICANTAYAN DAN SEKITARNYA, KABUPATEN SUKABUMI BERDASARKAN ANALISIS FORAMINIFERA. *Padjajaran Geoscience Journal*, 8(2).
- Nurjanah, A., & Idarwati. (2025). PENENTUAN LINGKUNGAN BATIMETRI FORMASI BATURAJA DAN GUMAI DENGAN MELIHAT PERSEBARAN FORAMINIFERA DAERAH MUARADUA DAN SEKITARNYA KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN PROVINSI SUMATERA SELATAN. *Bulletin of Scientific Contribution GEOLOGY*, 23(2), 121-134.
- Putra, P. S., & Nugroho, S. H. (2020). Distribusi Foraminifera Bentonik Hidup dalam Hubungannya dengan Sedimen Dasar Laut di Selat Sumba , Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, 20(1), 17-26. <https://doi.org/10.33332/jgsm.2019.v.20.1.17-26>
- Putri, B. E., Jurnaliah, L., & Fauzielly, L. (2020). PALEOSALINITAS DAN PALEOTEMPERATUR BERDASARKAN FORAMINIFERA BENTONIK KECIL. *Padjajaran Geoscience Journal*, 4(6), 504-510.
- Wilson, J. L. (2012). *Carbonate facies in geologic history*. Springer- Verlag New York Heidelberg Berlin.