

PALEOBATIMETRI FORMASI GUMAI BERDASARKAN ANALISIS FORAMINIFERA, DESA REMBANGNIA, KABUPATEN OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN.

N. Dilianti^{1*}, E.D Mayasari¹ dan E.W.D Hastuti¹

¹ Program Studi Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Palembang
Corresponding author: nabiladilianti@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lingkungan pengendapan yang terjadi sepanjang Miosen Awal hingga Miosen Tengah pada Formasi Gumai. Lokasi penelitian berada di Desa Rembangnia, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan dengan letak geografis koordinat 4° 32' 29.1 LS 104° 05' 13.7 BT dan 4° 27' 37.1 LS 104° 10' 07.2 BT. Metode penelitian yang dilakukan berupa deskriptif analisis paleontologi dengan pengambilan sampel secara sistematis dan preparasi sampel dengan menggunakan larutan H₂O₂ untuk memisahkan foraminifera dari substratnya. Penentuan paleobatimetri daerah sendiri digunakan perbandingan rasio foraminifera planktonik dan foraminifera kecil bentonik. Formasi Gumai di sekitar Sungai Hompom diperkirakan merupakan lingkungan laut dangkal berdasarkan keterdapatan foraminifera didalamnya. Berdasarkan hasil perbandingan rasio plankton dan bentonik menunjukkan paleobatimetri Formasi Gumai yakni 20 – 500 m atau berada pada zona neritik tepi – zona batial atas (Barker,1960).

Kata Kunci: Foraminifera, Paleobatimetri, Formasi Baturaja, Formasi Gumai.

ABSTRACT: This research has purpose to determine the depositional environment that occurs throughout the Early Miocene to Middle Miocene of the Gumai Formation. The research location is in Rembangnia Area, Ogan Komering Ulu, South Sumatra with coordinates 4 32 '29.1 LS 104 05' 13.7 BT and 4 27 '37.1 LS 104 10' 07.2 BT. The method used is with descriptive analysis with paleontological sample, four samples were picked systematically in a section line of Hompom River and has preparation with H₂O₂ to separate the foraminifera from the substrate. The paleobatimetry used a ratio of planktonic foraminifera and small bentonic foraminifera. Gumai Formations in the area of Hompom River was a shallow marine environments based on the foraminiferas domination. Based on the results of the comparison of the ratio of plankton and bentonics, it shows that the Paleobatimetry of the Gumai Formation is 20 - 500 m or located in the edge neritic zone - the upper batial zone (Barker, 1960).

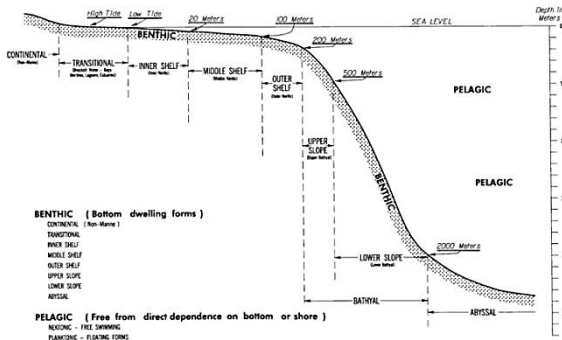
Keywords: Foraminiferas, Paleobatimetry, Gumai Formation.

PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan perubahan ketinggian air laut yang terjadi saat poses pengendapan Formasi Gumai. Pengindetifikasian fase transgresi dan regresi yang terjadi selama masa pengendapan Formasi Gumai ini menggunakan identifikasi foraminifera bentonik. Digunakan jenis foraminifera ini karena sistem hidupnya yang merambat di dasar laut sehingga foraminifera bentonik mudah terpengaruh akan perubahan lingkungan disekitarnya.

Foraminifera merupakan organisme bersel tunggal yang mampu hidup di berbagai lingkungan mulai dari payau hingga laut dalam. Foraminifera akan melimpah pada kondisi laut dangkal, hal ini disebabkan oleh masih

tersedianya asupan sinar matahari dan kadar oksigen yang cukup bagi kelangsungan hidup foraminifera. Pada bagian laut dalam cenderung jarang ditemukan foraminifera disebabkan oleh adanya zona batas yang dikenal dengan CCD (*Carbonate Compensation Depth*) yang mengakibatkan zat karbonat sebagai pembentuk utama foraminifera menjadi terlarut.



Gambar 1. Pembagian Lingkungan Laut (Tipsword *et al.*, 1966)

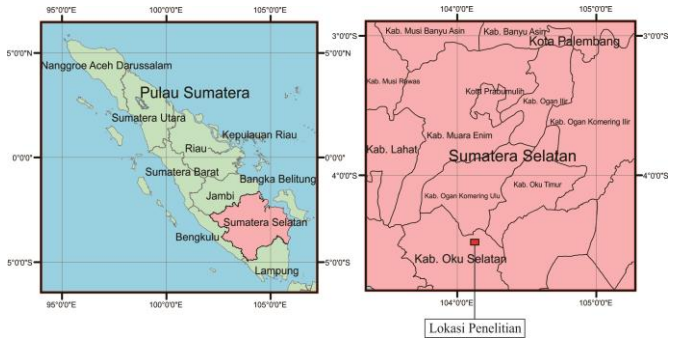
Dikenal dua jenis foraminifera yakni planktonik dan bentonik. Hal yang membedakan kedua foraminifera ini adalah cara hidup dan morfologinya. Foraminifera planktonik hidup dengan mengambang dilautan dan memiliki morfologi yang umumnya lebih simpel, sedangkan foraminifera bentonik hidup dengan merambat pada dasar laut dan memiliki morfologi yang lebih rinci. Kedua jenis foraminifera ini memiliki pengaplikasian yang berbeda. Foraminifera Planktonik umumnya digunakan untuk mengetahui umur sedangkan foraminifera bentonik digunakan sebagai penunjuk lingkungan pengendapan. Penggunaan rasio planktonik dan bentonik inilah yang akan menunjukkan paleobatimetri suatu daerah.

Tabel 1. Klasifikasi dari rasio P/B (Murray, 1976 dan Boersma, 1983 dalam Valchev, 2003).

Rasio P/B	Lingkungan Pengendapan
< 20%	Neritik dalam
20-60%	Neritik tengah
40-70%	Neritik luar
> 70%	Batial atas
> 90%	Batial bawah

LOKASI PENELITIAN

Lokasi daerah penelitian berada di Desa Rembangnua, Kecamatan Simpang, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Selatan, Sumatera Selatan. Wilayah geografis lokasi penelitian terletak pada koordinat 4° 32' 29.1 LS 104° 05' 13.7 BT dan 4° 27' 37.1 LS 104° 10' 07.2 BT (Gambar 2). Geologi regional menunjukkan lokasi penelitian termasuk kedalam Peta Geologi Lembar Baturaja.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

GEOLOGI REGIONAL

Formasi Gumai merupakan formasi yang terletak pada Cekungan Sumatera Selatan yang tersusun atas perselingan serpih yang mengandung foraminifera, batulanau dengan sisipan batupasir *glauconitic* berbutir halus dan tuff. Keterdapatn satuan batupasir pada Formasi Gumai merupakan awal fase kenaikan muka air laut. Pada bagian pinggir cekungan (dangkal) formasi ini terendapkan secara selaras dengan Formasi Baturaja, sedangkan pada beberapa lokasi bagian tengah cekungan (dalam) terendapkan secara menjari dengan Formasi Baturaja (Pulonggono, 1992). Endapan sedimen pada formasi ini banyak mengandung genus dari foraminifera planktonik yakni *Globigerina* sp, serta napal yang telah kompak. Formasi menurut Pulonggono (1992) memiliki umur Miosen Awal hingga Miosen Tengah (N9 – N12). Lingkungan pengendapan formasi ini adalah *shallow – deep marine* dengan tebal 200-500 m.

METODE PENELITIAN

Jenis metode yang digunakan adalah deskriptif analisis, yakni metode yang digunakan untuk mendeskripsikan terhadap objek penelitian melalui data sampel yang telah dikumpulkan dengan menggunakan teknik sampling secara sistematis sebanyak 10 sampel. Pengambilan sampel dilakukan pada lintasan Sungai Hompam. Hasil sampel yang telah diambil, selanjutnya dilakukan proses preparasi guna memisahkan fosil foram dari substratnya. Proses preparasi sendiri menggunakan metode pelarutan dengan menggunakan hidrogen peroksida.

Setelah melakukan tahap preparasi maka selanjutnta dilakukan analisis paleontologi. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Paleontologi Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya menggunakan mikroskop olympus. Selanjutnya dilanjutkan dengan penganalisaan foraminifera berdasarkan identifikasi mikrofosil yang

telah dilakukan dengan mengacu pada buku acuan Barker (1960) untuk mengetahui kedalaman lingkungan hidup mikrofosil tersebut.

Selanjutnya digunakan metode rasio, yakni dari hasil analisis foraminifera dilakukan perbandingan persentase terhadap foraminifera bentonik dengan foraminifera planktonik. Dimana dari hasil perbandingan kedua foraminifera ini dapat ditentukan paleobatimetri daerah telitian.

Rumus:

Rasio P/B =

$$\frac{\text{Jumlah Plankton}}{\text{Jumlah Plankton} + \text{Jumlah Bentos}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut selanjutnya dicocokkan dengan tabel 1 untuk mengetahui paleobatimetrinya.

HASIL

Setelah melakukan proses analisa dan mengidentifikasi kumpulan foraminifera bentonik, didapatkan hasil sebagai berikut:

- Lp 1 ditemukan melimpah foraminifera dengan spesies *Monalysidium politum*, yang menunjukkan zona neritik tepi (20-30m) (Gambar 3).



Gambar 3. *Monalysidium politum*

- Lp 2 ditemukan melimpah foraminifera dengan spesies *Monalysidium politum*, yang menunjukkan zona neritik tepi (20-30m) (Gambar 4).



Gambar 4. *Monalysidium politum*

- Lp 5 ditemukan foraminifera dengan spesies *Operculina ammonoides*, yang menunjukkan zona neritik tepi (30-45m) (Gambar 5).



Gambar 5. *Operculina ammonoides*

- Lp 9 ditemukan melimpah foraminifera dengan spesies *Operculina ammonoides*, yang menunjukkan zona neritik tepi (20-45m) (Gambar 6).



Gambar 6. *Operculina ammonoides*

- Lp 10 ditemukan melimpah foraminifera dengan spesies *Anomalinella rostrata*, yang menunjukkan zona neritik tepi (70m) (Gambar 7).



Gambar 7. *Anomalinella rostrata*

- Lp 14 ditemukan foraminifera dengan spesies *Haplophragmoides canariensis*, yang menunjukkan zona neritik tengah hingga luar (183-275m) (Gambar 8).



Gambar 8. *Haplophragmoides canariensis*

- Lp 15 ditemukan melimpah foraminifera dengan spesies *Cibicides robertsonianus*, yang menunjukkan zona neritik luar (420m) (Gambar 9).



Gambar 9. *Cibicides robertsonianus*

- Lp 17 ditemukan foraminifera dengan spesies *Robulus vortex*, yang menunjukkan zona neritik luar (380m). Lp 19 ditemukan foraminifera dengan spesies *Cibicides praecinctus*, yang menunjukkan zona neritik luar (236m). Lp 20 ditemukan foraminifera dengan spesies *Discorbina rosea*, yang menunjukkan zona neritik tengah (175-183m) (Gambar 10).

Gambar 10. A) *Robulus vortex* B) *Siphogenerina striata* C) *Discorbina rosea*.

Keterangan:

Abundant : > 5 dalam satu sampel

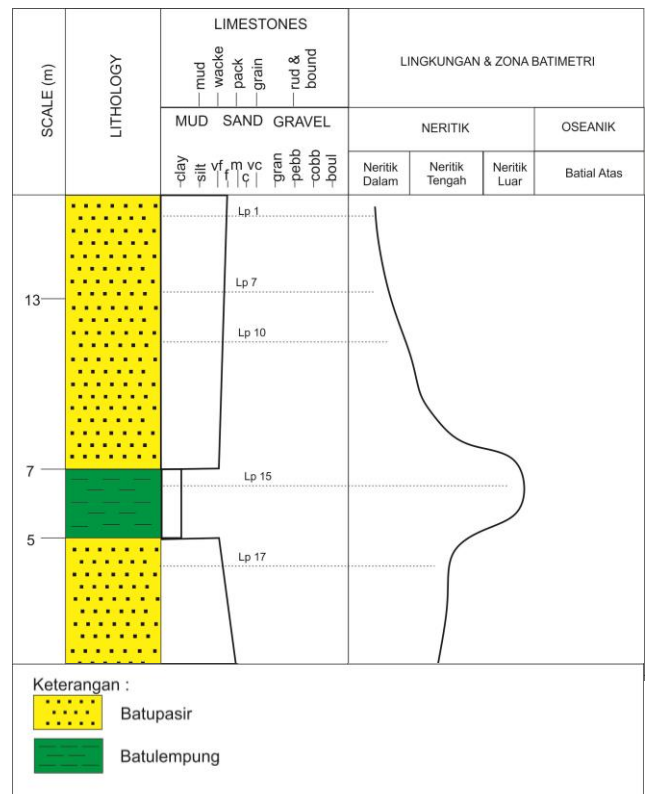
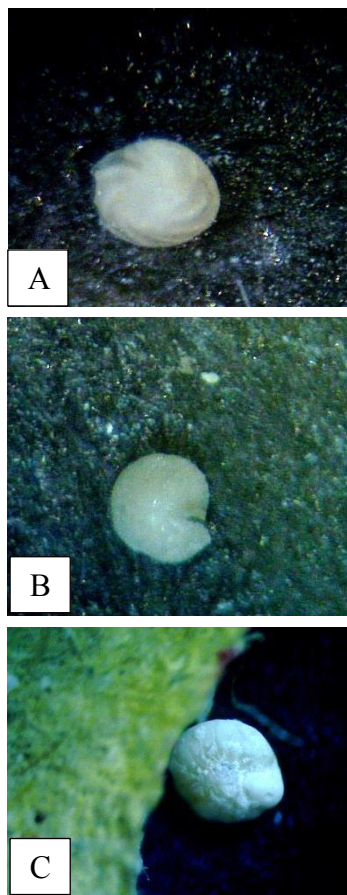
Common : 3 – 5 dalam satu sampel

Rare : < 3 dalam satu sampel

Tabel 2. Hasil Perbandingan Rasio P/B (Valchev, 2003).

No Sampel	Jumlah Foraminifera plankton	Jumlah Foraminifera bentos	Rasio P/B	Paleobatimetri
1	3	17	15 %	Neritik Dalam
7	4	20	16,7 %	Neritik Dalam
10	6	26	18,8 %	Neritik Dalam
15	12	6	66,7 %	Neritik luar
17	7	5	58,3 %	Neritik tengah

Dari tabel 2 terlihat hasil perhitungan rasio p/b pada Formasi Gumai terlihat nilai tertinggi terdapat pada sampel nomor 15 yakni sebesar 66,7% yang menunjukkan lingkungan neritik luar, sedangkan rasio terendah terdapat pada sampel nomor 1 yakni 15% yang menunjukkan lingkungan neritik dalam.



Gambar 11. Pola Paleobatimetri Formasi Gumai Lintasan Sungai Hompam.

Dari kenampakan grafik yang terdapat pada gambar 11 terlihat adanya perubahan zona batimetri pada lintasan Sungai Hompam, diawali dengan kondisi diawal lintasan tepatnya pada LP1 yang menunjukkan zona dari neritik tepi lalu perlahan mengalami perubahan kedalaman menjadi zona neritik luar dan menjadi zona batimetri terdalam Formasi Baturaja pada lintasan ini. Dari zona neritik luar selanjutnya kembali mengalami pendangkalan bertahap hingga berada pada zona neritik tengah. Pada lokasi pengamatan tersebut melimpah foraminifera spesies *Cibicides robertsonianus* yang ditemukan pada sampel batulempung. Hal ini diperkirakan karena butir halus pada batulempung sangat baik dalam mengendapkan fosil dan menjaga bentuk fosil tetap utuh.

Selain itu kondisi litologi yang berbutir halus dan fosil dengan penciri neritik luar dengan interpretasi kedalaman dari perhitungan batimetri berdasarkan Barker (1960) didapatkan 420 mdpl, cukup dalam sehingga dapat diinterpretasikan bahwa arus yang terjadi saat proses sedimentasi tidak kuat sehingga menghasilkan sedimen berbutir halus. Perubahan zona batimetri ini dapat diperkirakan terjadi karena adanya faktor transgresi dan regresi selama pengendapan Formasi Gumai pada lintasan ini selain itu *paleoclimate* juga dipercaya menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan perubahan zona batimetri.

KESIMPULAN

Dari hasil kenampakan grafik pada lintasan Sungai Hompam terdapat pada zona batimetri neritik. Selama kala Miosen tengah pada Formasi Gumai pada lintasan Sungai Hompam terjadi tiga kali perubahan zona batimetri. Diawali dengan lokasi awal lintasan yang diidentifikasi merupakan zona neritik tepi yang kemudian secara perlahan muka air laut naik hingga mengalami pendalaman hingga berada pada zona neritik luar dan mengalami pendangkalan kembali hingga zona neritik tengah. Perubahan zona batimetri terdalam diperkirakan berada disekitar LP 15 dengan perbandingan rasio p/b sebesar 66,7% dimana terlihat dalam grafik ditemukan satuan litologi batulempung dengan kumpulan foraminifera penciri berupa *Cibicides robertsonianus* yang menunjukkan zona neritik luar. Sedangkan zona batimetri terdalam ditemukan pada LP1 dengan perbandingan rasio p/b sebesar 15% terdiri atas satuan litologi batupasir dengan foraminifera penciri berupa *Monalysidium politum* yang menunjukkan zona neritik tepi. Faktor perubahan zona batimetri ini diperkirakan akibat adanya fase transgresi dan regresi pada lokasi penelitian selama Kala Miosen Awal hingga Miosen

Tengah dan faktor *paleoclimate* disepanjang lintasan Sungai Hompam.

DAFTAR PUSTAKA

- Barker, R .W. (1960). Taxonomic Notes. Society of Economic Paleontologist and Mineralogist, Oklahoma, United States of America.
- Lipps, H. (1979). Foraminiferal: Ecology and paleoecology. SEPM Short Course N0. 6. Houston.
- Pringgoprawiro, H. dan R. Kapid. (2000). Foraminifera: Pengenalan Mikrofosil dan Aplikasi Biostratigrafi. ITB. Bandung.
- Pulonggono, A., Haryo, A., dan Kosuma, C.G. (1992). Pre-Tertiary and Tertiary fault systems as a framework of the South Sumatra Basin : a study of SAR-maps.
- Valchev, B. (2003). On The Potential of Small Benthic Foraminiferal as Paleoecology indicators: Recent Advances. 50 Years University of Mining and geology "St. Ivan Rilski". Annual. Geology and geophysics, Sofia. 46(I):189-194