

KLASIFIKASI BATUGAMPING FORMASI BATURAJA, DAERAH KARANGENDAH DAN SEKITARNYA, KECAMATAN LENGKITI, KABUPATEN OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN

A.D. Geofany^{1*}, E.D. Mayasari¹ dan E.W.D. Hastuti¹

¹ Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Palembang

*Corresponding author: ade.geofany16@gmail.com

ABSTRAK: Secara administratif, daerah penelitian terletak di daerah Karangendah dan Sekitarnya, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Lokasi penelitian berada pada titik koordinat 104° 06' 28.8" BT - 104° 07' 18.9" BT dan 4° 20' 13.6" LS - 4° 21' 03.6" LS. Penelitian dilakukan pada lokasi dengan luasan 2,25 km² (1,5 km x 1,5 km) yang merupakan bagian dari Cekungan Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis batugamping yang terdapat pada daerah penelitian. Pada lokasi penelitian hanya terdiri dari batugamping yang merupakan batugamping Formasi Baturaja (Tmb). Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu berupa analisa megaskopis maupun analisa petrografi di laboratorium menggunakan 14 sampel batugamping. Selain itu, dilakukan juga analisa paleontologi untuk penentuan umur formasi dan lingkungan pengendapannya. Sampel batugamping di ambil dengan metode secara acak pada Formasi Baturaja (Tmb) di lokasi penelitian. Berdasarkan analisa petrografi yang telah dilakukan pada batugamping Formasi Baturaja (Tmb) daerah Karangendah dan Sekitarnya, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan menunjukkan jenisnya yaitu meliputi *mudstone*, *wackstone*, *packstone*, *grainstone*, dan *boundstone* (Dunham, 1962). Formasi Baturaja (Tmb) pada daerah penelitian terendapkan pada umur Miosen Tengah – Akhir serta lingkungan batimetri Neritik Tepi sampai Neritik Atas.

Kata Kunci: Batugamping, Formasi Baturaja, Klasifikasi, Petrografi.

ABSTRACT: Administratively, the research area is located in the Karangendah and Surrounding areas, Lengkiti District, Ogan Komering Ulu Regency, South Sumatra. The research location is at the coordinates of E104° 06' 28.8" - E104° 07' 18.9" and S4° 20' 13.6" LS - S4° 21' 03.6". The study was conducted at a location with an area of 2.25 km² (1.5 km x 1.5 km) which is part of the South Sumatra Basin. This study aims to determine the types of limestone found in the study area. At the study site only consisted of limestone which is the limestone of the Baturaja Formation (Tmb). The method used in conducting this research is in the form of megaskopis analysis and petrographic analysis in the laboratory using 14 limestone samples. In addition, a paleontological analysis was also carried out to determine the age of the formation and its depositional environment. Limestone samples were taken randomly in the Baturaja Formation (Tmb) at the study site. Based on petrographic analysis that has been carried out on the limestone of the Baturaja Formation (Tmb) in Karangendah and Surrounding areas, Lengkiti District, Ogan Komering Ulu Regency, South Sumatra shows its types which include *mudstone*, *wackstone*, *packstone*, *grainstone*, and *boundstone* (Dunham, 1962). The Baturaja Formation (Tmb) in the study area was deposited at the age of Middle - Late Miocene and Edge Neritic to Top Neritic of the bathymetry environment.

Keywords: Limestone, Baturaja Formation, Classification, Petrographic.

PENDAHULUAN

Menurut Reijers dan Hsu (1986), batugamping merupakan batuan yang mengandung kalsium karbonat hingga 95%. Menurut Tucker (1991), batugamping terdiri dari 4 (empat) komponen utama, yaitu: *non skeletal grain*; *skeletal grain*; lumpur karbonat; dan semen. *Non skeletal grain* dan *skeletal grain* sebagai *Allochem*; lumpur karbonat sebagai *micrite*; dan semen

sebagai *sparite*. Adanya batugamping yang tersingkap pada suatu daerah merupakan suatu penciri bahwa daerah tersebut dahulunya merupakan berada pada lingkungan batimetri laut.

Pada daerah penelitian banyak tersingkap batuan sedimen karbonat berupa batugamping Formasi Baturaja (Tmb), sehingga cukup menarik untuk di lakukan penelitian mengenai batugamping. Penelitian pada batugamping di lakukan dengan tujuan untuk

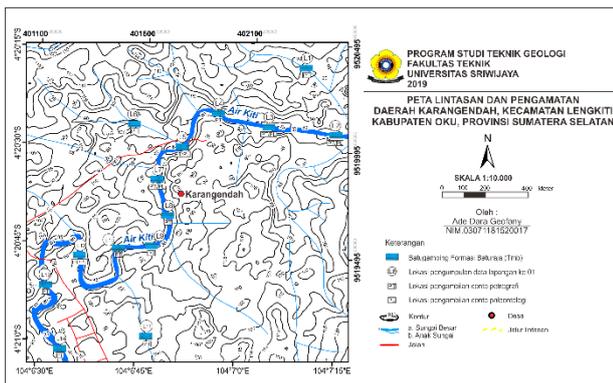
mengetahui jenis-jenis batugamping yang terdapat pada lokasi penelitian.

METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan pada penelitian terhadap batugamping ini yaitu dengan cara observasi lapangan dan analisa laboratorium secara petrografi serta paleontologi:

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan di lakukan di lokasi penelitian dengan tujuan mengumpulkan data lapangan serta sampel batuan yang akan di gunakan untuk analisa laboratorium. Pada observasi lapangan juga dilakukan pengamatan lapangan, analisa megaskopis, serta dokumentasi setiap lokasi pengamatan sehingga diketahui data sebaran batugamping pada lokasi penelitian berdasarkan 14 lintasan pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Lintasan Pengamatan Batugamping pada Lokasi Penelitian.

2. Analisa Laboratorium

Analisa laboratorium di lakukan secara petrografi serta paleontologi. Analisa petrografi di lakukan dengan 14 sampel sayatan tipis batugamping pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Analisa petrografi tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis batugamping yang terdapat pada lokasi penelitian berdasarkan klasifikasi (Dunham, 1962).

Pada analisa paleontologi di lakukan preparasi sampel batugamping pada 5 lokasi pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1. Analisa paleontologi di lakukan dengan tujuan untuk mengetahui lingkungan pengendapan batimetri lokasi penelitian yang dengan preparasi sampel batuan.

Tabel 1 Tabulasi Sampel Analisa pada Lokasi Penelitian.

LP	Kode	Analisa
L1	LP02	Petrografi
L2	LP01	Petrografi dan Paleontologi
L3	LP08	Petrografi dan Paleontologi
LP	Kode	Analisa
L4	A7b	Petrografi
L5	A14	Petrografi dan Paleontologi
L6	A1	Petrografi
L7	A5	Petrografi
L8	A3a	Petrografi dan Paleontologi
L9	A3b	Petrografi
L10	A12	Petrografi
L11	A11	Petrografi dan Paleontologi
L12	B2	Petrografi
L13	A6	Petrografi
L14	A8	Petrografi

GEOLOGI REGIONAL

Secara regional, lokasi penelitian berada pada Cekungan Sumatera Selatan. Menurut Pullonggono (1992), Cekungan Sumatera Selatan dikontrol oleh beberapa fase dengan rezim gaya yang berbeda. Fase Kompresi terjadi selama Jurasik Awal hingga Kapur. Pada fase ini terbentuk sesar mendatar dekstral WNW – ESE yaitu sesar Sesar Lematang, Kepayang, Saka, Pantai Selatan Lampung, Musi *Lineament* dan *N – S trend*. Terjadi *wrench movement* dan intrusi granit berumur Jurasik – Kapur.

Fase Tensional terjadi selama Kapur Akhir- Tersier Awal serta menghasilkan sesar normal dan sesar tumbuh dengan arah N- S dan WNW- ESE. Selain itu juga terjadi sedimentasi pada cekungan yaitu ditandai dengan pengendapan Formasi Lahat serta aktivitas gunung api pada Kapur Akhir- Tersier Awal. Selanjutnya pada Miosen terjadi pengangkatan tepi-tepi cekungan serta pengendapan sedimen klastika yaitu di tandai dengan pengendapan Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, Formasi Gumai, Formasi Air Benakat, dan Formasi Muara Enim. Pada Pliosen- Plistosen terjadi fase kompresi kembali sehingga menyebabkan sebagian Formasi Air Benakat dan Formasi Muara Enim menjadi tinggian bererosi, sedangkan pada bagian rendahnya terjadi pengendapan Formasi Kasai. Selanjutnya terjadi pengangkatan dan pelipatan yang mengakhiri pengendapan Tersier di Cekungan Sumatera Selatan.

Menurut Amijaya dan Littke (2004), stratigrafi regional Cekungan Sumatera Selatan terdiri dari Batuan Dasar (Pra-Tersier), Selanjutnya terdapat Formasi Lahat, Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, Formasi Gumai, Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, dan Formasi Kasai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

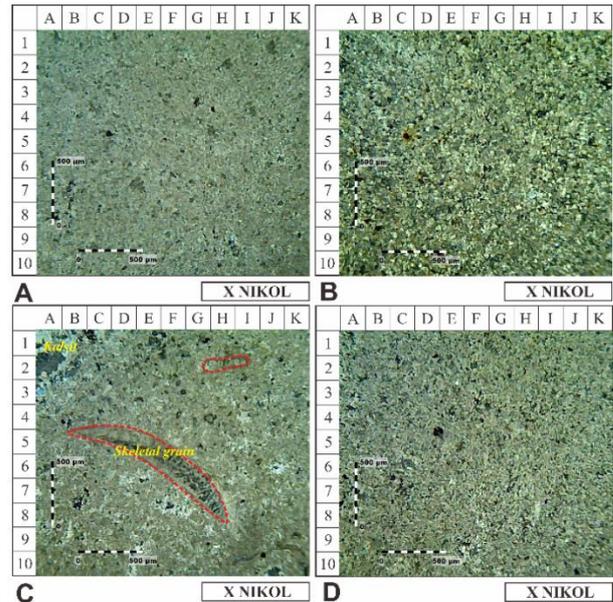
Analisa petrografi bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis batugamping berdasarkan tekstur hasil pengendapan, komposisi batuan, dan kehadiran fosil pada sampel sayatan tipis batugamping di masing-masing sayatan menggunakan klasifikasi (Dunham, 1962). Berdasarkan analisa petrografi yang telah dilakukan pada 14 sampel sayatan tipis, di ketahui batugamping pada lokasi penelitian terdiri atas beberapa jenis yaitu *Mudstone*, *Wackstone*, *Packstone*, *Grainstone*, dan *Boundstone* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Jenis-Jenis Batugamping pada Lokasi Penelitian.

LP	Kode	Jenis Batugamping
L1	LP02	<i>Wackstone</i>
L2	LP01	<i>Mudstone</i>
L3	LP08	<i>Mudstone</i>
L4	A7b	<i>Mudstone</i>
L5	A14	<i>Mudstone</i>
L6	A1	<i>Wackstone</i>
L7	A5	<i>Packstone</i>
L8	A3a	<i>Wackstone</i>
L9	A3b	<i>Packstone</i>
L10	A12	<i>Wackstone</i>
L11	A11	<i>Packstone</i>
L12	B2	<i>Wackstone</i>
L13	A6	<i>Grainstone</i>
L14	A8	<i>Boundstone</i>

Mudstone

Pada lokasi telitian batuan jenis *mudstone* di temukan pada 4 (empat) sayatan tipis dengan kode sampel LP01, LP08, A7b, dan A14 dapat dilihat pada Gambar 2.

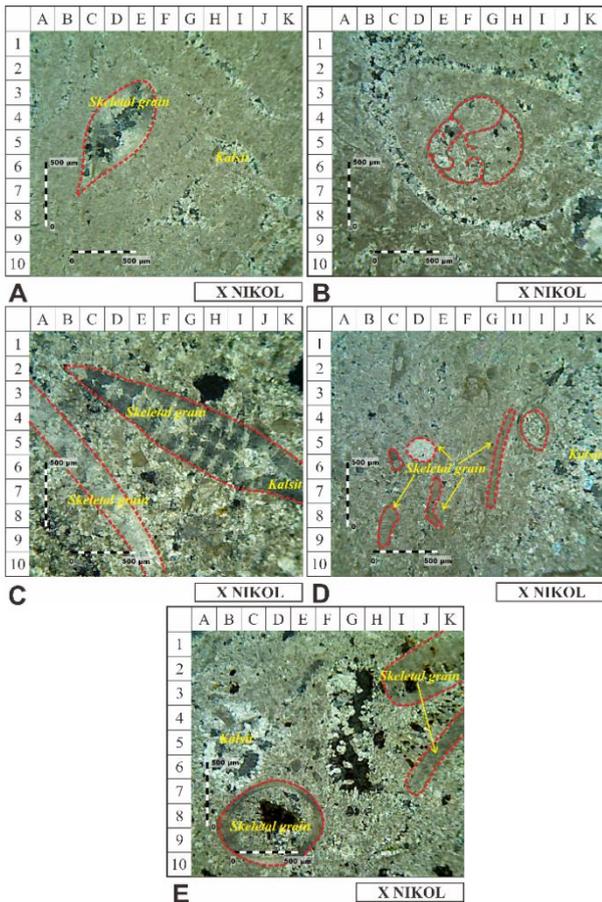


Gambar 2 Sayatan Tipis Petrografi *Cross Nikol* (A) Kode Sampel LP01; (B) Kode Sampel LP08 (C); Kode Sampel A7b; dan (D) Kode Sampel A14.

Batugamping jenis *mudstone* merupakan batugamping yang memiliki komponen batuan berupa *mud supported*. Batuan jenis *mudstone* ini terdiri dari komponen *allochem* berupa *skeletal grain* maupun *non skeletal grain* dengan nilai yaitu kurang dari 10%. Setelah di lakukan analisa petrografi, di ketahui bahwa terdapat *skeletal grain* sebagai *allochem* yaitu berupa fosil foraminifera hanya pada pada sayatan petrografi dengan kode sampel A7b. Hal ini di sebabkan karena batuan lebih di dominasi oleh lumpur karbonat. Sehingga dapat di interpretasikan bahwa batuan jenis ini terbentuk dengan energi yang rendah atau relatif tenang.

Wackstone

Batuan jenis ini di temukan pada 5 (lima) sampel sayatan tipis yaitu dengan kode sampel LP02, A1, B2, A12, dan A3b dapat dilihat pada Gambar 3. Batugamping *wackstone* adalah jenis batugamping yang terdiri dari komponen batuan berupa *mud supported*.



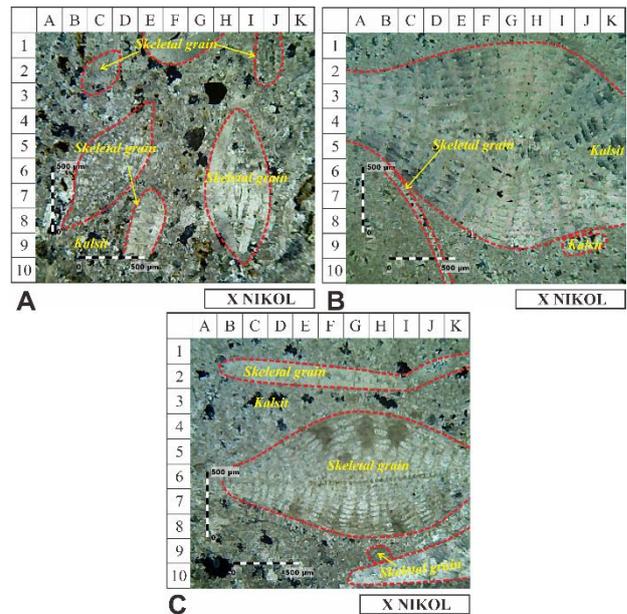
Gambar 3 Sayatan Tipis Petrografi Cross Nikol (A) Kode Sampel LP02; (B) Kode Sampel A1; (C) Kode Sampel B2; (D) Kode Sampel A12; dan (E) Kode Sampel A3b.

Batuan jenis *wackstone* cenderung mirip dengan batuan jenis *mudstone* yaitu di dominasi oleh lumpur karbonat. Akan tetapi pada batugamping jenis *wackstone*, persentase di temukannya *allochem* berupa *skeletal grain* ataupun *non skeletal grain* dengan nilai yaitu lebih dari 10%. *Skeletal grain* sebagai *allochem* di temukan pada sayatan petrografi dengan kode sampel LP02 berupa *Nummulites* sp. (C6-E3); pada kode sampel A1 terdapat *Globorotalia* sp. (F4-F6); di kode sampel B2 terdapat fosil *Discocyclus* sp. (C2-K6); pada kode sampel A12 di temukan fosil foraminifera bentos kecil (H4-G7); dan pada kode sampel A3b di temukan *Nummulites* sp (K1-I3). Sehingga dapat di interpretasikan bahwa batuan jenis *wackstone* merupakan batugamping yang terbentuk oleh energi yang lebih besar daripada saat pembentukan *mudstone*.

Packstone

Batugamping dengan jenis *packstone* adalah batugamping yang di dominasi oleh komponen berupa

grain supported. Pada batugamping jenis *packstone* masih terdapat komponen mud di dalamnya namun cenderung lebih sedikit di banding komponen *mud* pada batugamping jenis *mudstone* dan *packstone*. Hal ini dikarenakan komponen *skeletal grain* ataupun *non skeletal grain* sebagai *allochem* sudah cenderung lebih dominan. Batuan jenis *packstone* ditemukan pada 3 (tiga) sampel sayatan tipis dengan kode sampel A3b, A5 dan A11 dapat dilihat pada Gambar 4.



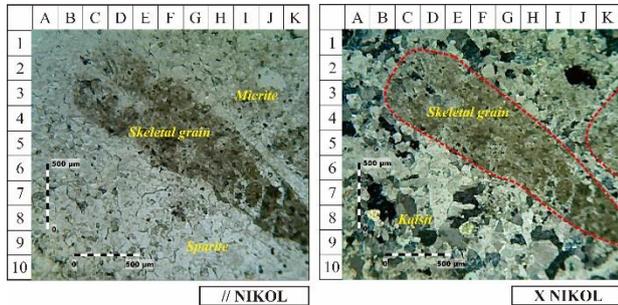
Gambar 4 Sayatan Tipis Petrografi Cross Nikol (A) Kode Sampel A3b; (B) Kode Sampel A5; dan (C) Kode Sampel A11.

Hal ini di buktikan dengan di temukannya *allochem* berupa fosil foraminifera yang mendominasi pada sampel sayatan tipis. Fosil foraminifera yang terdapat pada sayatan tipis kode A3b berupa *Nummulites* sp. (H4-H9); *Lepidocyclina* sp. (B8-D4); pada sayatan tipis kode A5 di temukan fosil *Lepidocyclina* sp. (A4-K4); dan pada kode sampel A11 terdapat fosil *Lepidocyclina* sp. (C6-K6) Di interpretasikan bahwa batuan jenis ini terbentuk oleh pengaruh energi yang besar pada lokasi penelitian.

Grainstone

Grainstone merupakan salah satu jenis batugamping berdasarkan klasifikasi (Dunham, 1962). Batugamping jenis *grainstone* memiliki komponen berupa *grain supported*. Pada *grainstone*, hadir banyak *allochem* berupa *skeletal grain* maupun *non skeletal grain*. Pada lokasi penelitian batugamping jenis *grainstone* ditemukan pada sayatan tipis petrografi dengan kode sampel A6 dapat dilihat pada Gambar 5. Adanya jenis

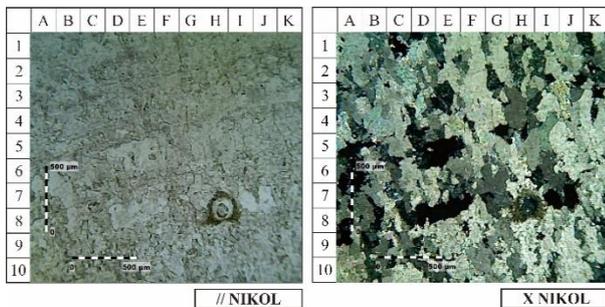
batugamping grainstone ini menunjukkan bahwa batugamping pada lokasi sampel A6 terbentuk akibat adanya energi yang besar. Sayatan tipis petrografi A6 terdiri dari skeletal grain yang telah terubahkan dan terdapat *sparite* berupa kalsit.



Gambar 5 Sayatan tipis petrografi sampel A6.

Boundstone

Batugamping *boundstone* adalah salah satu jenis batugamping menurut Dunham (1962). Batugamping jenis *boundstone* dicirikan dengan komponen tekstur yang terikat selama pengendapan. Pada lokasi penelitian, batugamping jenis *boundstone* ditemukan pada sayatan tipis petrografi A8 dapat dilihat pada Gambar 6. Pada sayatan petrografi kode sampel A8 ditemukan *allochem* berupa skeletal grain (H7) namun sulit teridentifikasi karena kamar-kamar fosilnya tidak terlihat jelas.



Gambar 6 Sayatan Tipis Petrografi Sampel A8.

Umur dan Lingkungan Batimetri

Pada lokasi penelitian di lakukan pengambilan sampel batugamping untuk digunakan dalam analisa laboratorium paleontologi. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui umur formasi dan lingkungan batimetri pada lokasi penelitian.

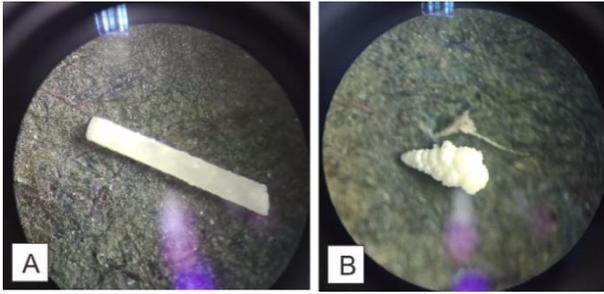
Pengambilan sampel dilakukan pada sampel lokasi pengamatan dengan kode sampel LP01, LP08, A11, A3, dan A14. Selanjutnya sampel tersebut dilakukan preparasi untuk di gunakan dalam analisa paleontologi.

Hasil analisa menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki umur relatif Formasi Baturaja (Tmb) pada lokasi penelitian. Hasil yang di dapat yaitu Formasi Baturaja (Tmb) pada lokasi penelitian di temukannya fosil foraminifera planktonik berupa *Orbulina universa*, *Globigerinoides subquadratus*, dan *Glorotalia obesa* dapat dilihat pada Gambar 7 yang hadir melimpah pada lokasi penelitian menunjukkan umur Miosen Awal-Miosen Tengah. Selain itu juga di dukung dengan banyaknya di temukan fosil foram besar pada sayatan tipis beserta umurnya menurut Adam (1970), yaitu *Discosylina* sp. (T.ab) atau Paleocene-Eocene; *Lepidocyclina* sp. (Td-f) atau Oligocene Akhir-Miocene Tengah; *Nummulites* sp. (T.ab-d) atau Paleocene-Oligocene Akhir; dan *Assilina* (T.ab) atau Paleocene-Eocene. Berdasarkan hasil analisa tersebut, maka di interpretasikan bahwa Formasi Baturaja (Tmb) pada lokasi penelitian berumur Miosen Awal-Miosen Tengah.



Gambar 7 Fosil Foraminifera Planktonik (A) *Orbulina Universa*; (B) *Globigerinoides Subquadratus*; dan (C) *Glorotalia Obesa*.

Dengan analisa paleontologi juga di ketahui bahwa lokasi penelitian berada pada lingkungan batimetri Neritik Tepi – Neritik Atas berdasarkan klasifikasi Barker (1960) yang ditandai dengan di temukan fosil foraminifera bentonik *Tubinella inornata* dan *Textularia pseudogramen* yang bersifat *abundant* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Fossil Foraminifera Bentonik sebagai Penentu Lingkungan Batimetri pada Lokasi Penelitian (A) *Tubinella Inormata*, dan (B) *Textularia Pseudogramen*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa petrografi dan paleontologi pada sampel batugamping di lokasi penelitian, maka di dapatkan hasil berupa jenis batugamping dan lingkungan batimetri serta umur dari formasi tersebut.

1. Dari hasil analisa sayatan tipis batugamping terdapat 5 (lima) jenis batugamping yaitu *mudstone*, *wackstone*, *packstone*, *grainstone*, dan *boundstone*.
2. Formasi Baturaja (Tmb) pada lokasi penelitian berumur Miosen Awal- Miosen Tengah yang di cirikan oleh di temukannya fosil foraminifera planktonik berupa *Orbulina universa*, *Globigerinoides subquadratus*, dan *Glorotalia obesa* serta di dukung dengan di temukannya fosil foram besar yang melimpah pada sayatan tipis pada lokasi penelitian.
3. Formasi Baturaja (Tmb) paada lokasi penelitian terletak pada lingkungan batimetri Neritik Tepi – Neritik Atas yang di tandai dengan di temukan fosil foraminifera bentonik *Tubinella inormata* dan *Textularia pseudogramen* yang bersifat *abundant*.
4. Berdasarkan analisa petrografi pada 14 sampel sayatan tipis batuan di ketahui bahwa semakin ke utara maka jenis batugaming yang di temukan yaitu *mudstone*

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada orang tua yang selalu mendukung, memfasilitasi saya dan selalu menjadi tempat berkeluh kesah selama ini. Serta saya ucapkan terima kasih juga kepada dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan memberi masukan selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amijaya & Littke. (2004). *Microfacies and Depositional Environment of Tertiary Tanjung Enim Low Rank Coal, South Sumatera Basin, Indonesia*. International Journal of Coal Geology, Vol. 61. Elsevier.
- Barker, R.W. 1960. Taxonomic Notes. Society of Economic Paleontologist and Mineralogist.
- Dunham, R. J. 1962. Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture. The America Association of Petroleum Geologists Bulletin.
- Pulunggono, A., Haryo, A., and Kosuma, C.G. (1992). Pre-Tertiary and Tertiary fault systems as a framework of the South Sumatra Basin : a study of SAR-maps, Jakarta: Proceedings Indonesian Petroleum Association 21st Annual Convention
- Reijers, T.J.A and Hsu K.J. 1986. Manual of Carbonate Sedimentology A Lexicographical Approach. Academic Press, Inc.
- Tucker, M.E. 1991. Sedimentary Rock In The Field: Secone Edition. John Wiley & Sons Inc: Singapore.