

Artikel

Geologi dan Lingkungan Pengendapan Batupasir Formasi Talang Akar Daerah Lubuk Mandarsah Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi

Fenny Dwi Utari Sy¹, Anggi Deliana^{1*}, Aisyah Indah Irmaya

¹Program Studi Teknik Geologi, FST, Universitas Jambi. Jambi, Indonesia¹

²Program Studi Perminyakan, Universitas Proklamasi. Yogyakarta²

*Corr Author : anggidelianas@unja.ac.id.

Abstrak :Daerah Lubuk Mandarsah termasuk ke dalam Cekungan Sumatera Selatan Sub cekungan Jambi. Stratigrafi di daerah penyelidikan terdiri dari Formasi Lahat, Formasi Talangakar, Formasi Gumai, Formasi Airbenakat. Metodologi penelitian yang dilakukan adalah melakukan metoda pemetaan langsung dengan cara melakukan observasi lapangan untuk memetakan persebaran litologi pada daerah penelitian. Sebelum dilakukan observasi lapangan terlebih dahulu dilakukan analisis data sekunder yang didapatkan dari pustaka dan sumber-sumber lain yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan sebelum melakukan observasi lapangan secara detail, yang kemudian akan dibantu dengan pekerjaan laboratorium. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, pada formasi talangakar ini terdapat batupasir yang membentang dari Tenggara sampai ke Barat laut daerah penelitian dan tersebar sebesar 50% dari daerah penelitian. Formasi Talangakar ini memiliki litologi batupasir berwarna abu-abu terang dengan struktur laminasi, massif, dan *wavy* laminasi. Memiliki ukuran butir sedang sampai sangat halus, dengan derajat kebundaran agak membundar sampai membundar terpilah baik, kemas tertutup, dengan fragmen kuarsa, matrik lempung semen silika. Hasil dari analisis lapangan dan analisis profil akan dikaitkan dengan klasifikasi lingkungan pengendapan yang mengacu kepada klasifikasi Allen dan Chambers (1998). Berdasarkan metode yang digunakan, daerah penelitian terdapat di lingkungan pengendapan *delta front* dan *delta plain*.

Kata-kata kunci: lingkungan pengendapan, Talang Akar

Abstract: Lubuk Mandarsah region is one of the South Sumatera Basin, Jambi Sub-Basin. The stratigraphy of research area consists of Lahat Formation, Talangakar Formation, Gumai Formation, and Airbenakat Formation. The study method employed was a direct mapping method by observing the field to map lithological distribution on the research area. Before the field observation was carried out, secondary data analysis was performed using literature and other sources as consideration before a detailed field observation and followed by laboratory experiments. Based on the field observation results, Talangakar Formation has extending sandstones from the Southeastern to Northwestern sides of the study site, accounting for 50% of the study site. The Talangakar Formation has sandstone lithology of light grey colored with lamination, massive, and wavy lamination structures. It has grain size ranging from moderate to very fine, with a roundness degree of slightly round to well-defined round, closed box, with quartz fragment, and silica cement clay matrix. The field observation and profile analysis results were associated to sedimentation environmental classification referring to Allen dan Chambers' (1998) classification. Based on the utilized method, the study site was located in delta front and delta plain sedimentation environments.

Keywords: sedimentation environment, Talang Akar

PENDAHULUAN

Pulau Sumatera membujur dari barat laut ke arah tenggara melintasi khatulistiwa. Pulau Sumatera dibagi menjadi enam zona fisiografi yaitu pegunungan barisan, zona Sesar semangko, pegunungan tigapuluh, dataran rendah dan dataran bergelombang, zona paparan sunda, zona kepulauan busur luar. Kabupaten Tebo masuk kedalam zona dataran rendah dan bergelombang[3],

Kabupaten Tebo dipengaruhi oleh tumbukan miring antara Lempeng Eurasia dengan Lempeng India-Australia. Tektonik regional ini secara dominan menghasilkan sejumlah struktur sesar berarah baratlaut-tenggara. Pola struktur Tebo didominasi oleh sesar mendatar dekstral dan sesar naik dengan arah baratlaut-tenggara. Sesar mendatar dekstral merupakan struktur yang pertamakali terbentuk (Awal Tersier) dibawah pengaruh sistem tegasan trantensional. Selanjutnya pada periode tektonik Neogen dipengaruhi oleh sistem tegasan transpresi yang menyebabkan terjadinya tektonik inversi. Tektonik yang terakhir ini menghasilkan sejumlah sesar.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses geologi pada daerah penelitian yang dapat diketahui melalui pembagian karakteristik pada batupasir pada daerah penelitian. Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik melakukan penelitian di Desa Lubuk Mandarsah Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi dengan judul Geologi dan Lingkungan Pengendapan Batupasir Formasi Talangakar Daerah Lubuk Mandarsah Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah melakukan metoda pemetaan langsung yaitu dengan cara melakukan observasi lapangan untuk memetakan persebaran litologi pada daerah penelitian. Dimana sebelum dilakukan observasi lapangan terlebih dahulu dilakukan analisis data sekunder yang didapatkan dari pustaka dan sumber-sumber lain yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan sebelum melakukan observasi lapangan secara detail, yang kemudian akan dibantu dengan pekerjaan laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pola pengaliran pada daerah penelitian dapat dikelompokkan dengan mengamati analisis peta topografi, kondisi lapangan yang berupa bentuk dan pola sungai, kemiringan lereng, struktur, kontur, dan litologi batuan yang ada pada daerah Lubuk Mandarsah dan sekitarnya sehingga dapat diketahui bahwa pola aliran pada daerah penelitian adalah Subdendritik dengan acuan klasifikasi Howard, 1967.

Pola Subdendritik merupakan modifikasi dari pola aliran dendritik, pola ini terbentuk karena pengaruh topografi dan struktur geologi yang sudah ada. Pada daerah penelitian pola pengaliran subdendritik ini dikontrol oleh struktur tetapi memiliki peran yang kecil. Pola subdendritik pada daerah penelitian mencakup 30 % perbukitan struktural, 55 % lembah struktural, 5 % tubuh sungai, dan 10% dataran aluvial masing masing dipengaruhi oleh erosi yang lemah. Berdasarkan data lapangan, pola aliran ini memiliki resistensi batuan dari sedang sampai rendah.

Geomorfologi daerah penelitian dapat dikelompokkan berdasarkan morfologi yang terdapat di lapangan dan disesuaikan dengan elevasi kontur pada peta topografi. Adapun bentukan lahan yang ditemui di daerah penelitian yaitu daerah perbukitan dan dataran aluvial. Penamaan dari masing masing bentukan lahan megacu pada klasifikasi yang menjadi aspek utama penentu dalam analisa pemetaan geomorfologi dan klasifikasi bentuk lahan. Geomorfologi pada daerah penelitian terbagi atas dua bentuk asal dan empat bentuk lahan[10].

Bentukan asal daerah penelitian terdiri dari struktural (S) dan fluvial (F). Sedangkan bentukan

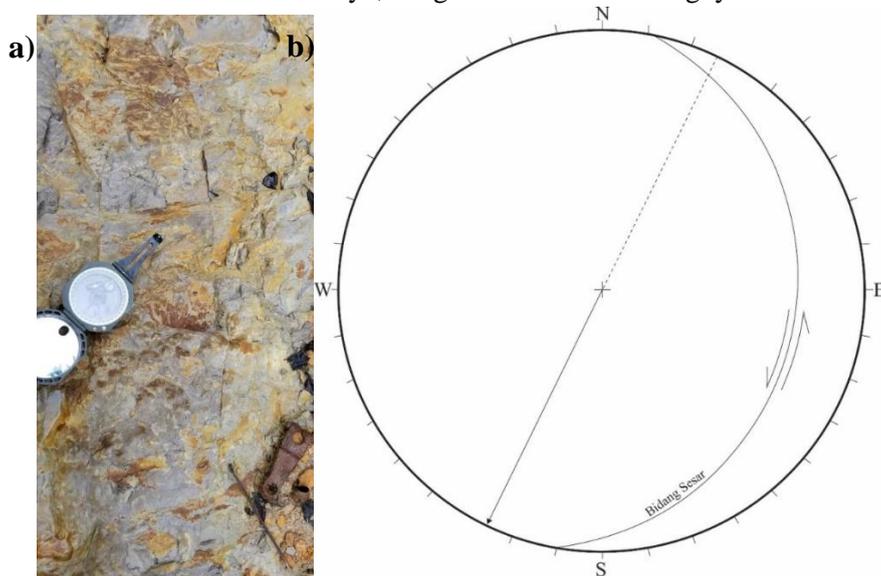
lahan daerah penelitian yaitu perbukitan struktural (S1), lembah struktural (S2), tubuh sungai (F1) dan dataran aluvial (F2). Yang mana masing masing bentukan lahan memiliki aspek geomorfologi yang berbeda pula.

Stratigrafi daerah penelitian dapat dikelompokkan berdasarkan data pengamatan yang ada di lapangan, pengambilan data litologi batuan, melakukan stratigrafi terukur, serta menganalisis karakteristik dari masing masing litologi seperti penyebaran litologi, kesamaan ciri fisik, hasil analisis sayatan petrografi, dan analisis petrografi. Maka didapatkan empat satuan batuan pada daerah penelitian yang terdiri dari Satuan batupasir lahat (Sbpl), Satuan batupasir talangakar (Sbpt), Satuan batupasir gumai (Sbpg), Satuan batupasir airbenakat (Sbpa)

Daerah penelitian terdiri dari pengukuran bidang sesar, bearing, plunge, dan rake, daerah penelitian memiliki struktur sesar mendatar. Struktur ini sebelumnya diketahui dari pengamatan bentukan kontur daerah penelitian yang menunjukkan adanya pembelokan atau perubahan arah. Struktur ini menempati Timur laut dan Barat daya daerah penelitian.

Sesar Lubuk Mandarsah I

Struktur ini berada pada satuan batupasir gumai sebelah Barat Daya daerah penelitian. Berdasarkan hasil analisis stereografis, struktur ini disebut sesar mendatar kanan. Dengan bidang sesar berarah Timur Laut – Barat Daya, dengan kedudukan bidangnya $N 191^{\circ} E / 17^{\circ}$ (Gambar 1).



Gambar 1. Sesar Lubuk Mandarsah I

(a) Kenampakan pada lapangan (b) Hasil Analisis Stereografis

Tabel 1. Kedudukan Gores Garis Struktur Lubuk Mandarsah I

Bidang Sesar	$N 191^{\circ} E / 17^{\circ}$	Bearing	$N 206^{\circ} E$
Plunge	10°	Rake	7°

Pembahasan

Formasi talangakar Desa Lubuk Mandarsah didominasi oleh litologi batupasir yang memiliki ukuran butir sedang sampai dengan halus. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, pada formasi talangakar ini terdapat batupasir yang membentang dari Tenggara sampai ke Barat laut daerah penelitian dan tersebar sebesar 50% dari daerah penelitian. Pada lokasi penelitian ini, dilakukan pengamatan ciri khas litologi dari masing masing singkapan dilakukan juga analisis profil yang berguna untuk mengetahui variasi litologi singkapan. Hasil dari analisis profil akan dikaitkan dengan klasifikasi lingkungan pengendapan[2]

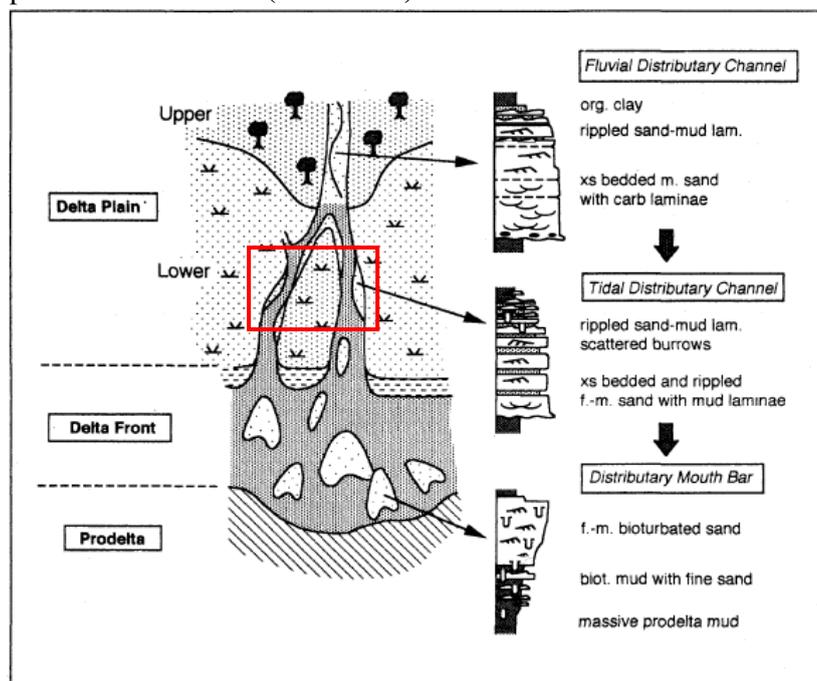
Analisis Fisik Satuan Batupasir Talangakar

Formasi Talangakar ini memiliki litologi batupasir berwarna abu-abu terang dengan struktur laminasi, massif, dan *weavy* laminasi. Memiliki ukuran butir sedang sampai sangat halus, dengan derajat kebundaran agak membundar sampai membundar terpilah baik, kemas tertutup, dengan fragmen kuarsa, matrik lempung semen silika. Contoh singkapan batupasir talang akar bisa dilihat pada (**Gambar 3**).



Gambar 3. a) Kenampakan Fisik Batupasir Talangakar dengan struktur Masif
b) Kenampakan Fisik Batupasir Talangakar dengan *Weavy* Laminasi

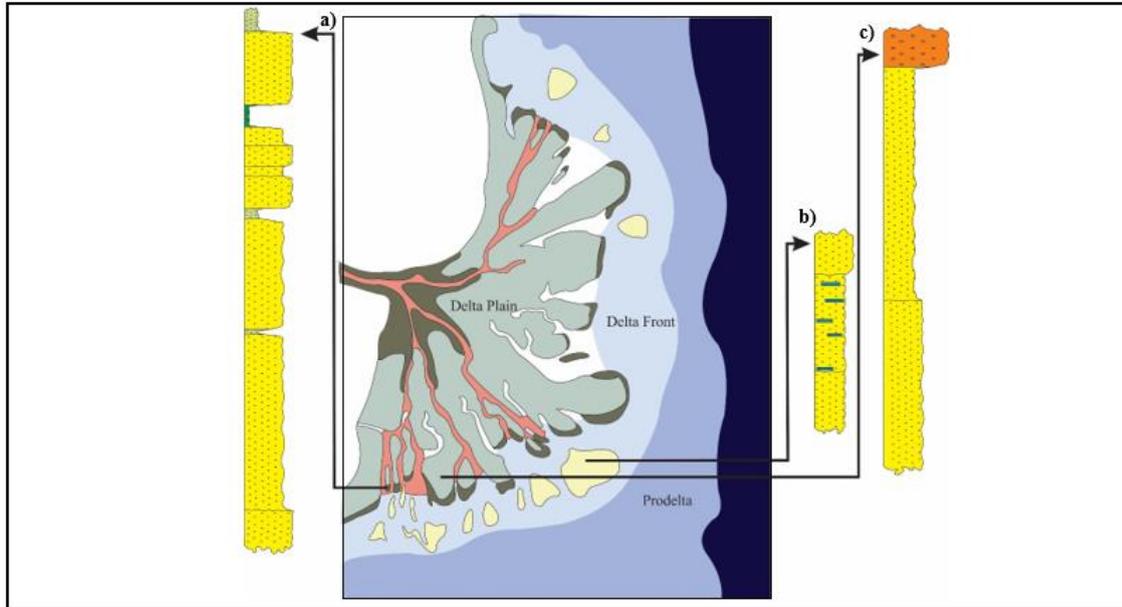
Berdasarkan hasil pengamatan yang telah didapatkan, daerah penelitian di dominasi litologi batupasir dengan sisipan lempung serta sisipan lanau, keterdapatannya batubara pada beberapa lokasi pengamatan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Formasi Talangakar daerah penelitian terendapkan pada daerah *Lower Delta Plain* [2] dapat diketahui melalui (**Gambar 4**).



Gambar 4. Klasifikasi Lingkungan Pengendapan Formasi Talangakar Daerah Penelitian Mengacu Kepada Allen (1998)

Lokasi pengamatan 13 termasuk kedalam lingkungan pengendapan *Delta Front* karena keterdapatannya batupasir yang tebal dan adanya batupasir karbonatan yang mengindikasikan fase transgresif-regresif air laut sehingga menghasilkan endapan ini, yang menandakan lokasi pengamatan ini termasuk kedalam sublingkungan pengendapan *Distributary Mouth Bar*. Lokasi pengamatan 3, 5, 16 termasuk kedalam lingkungan pengendapan *Delta Plain* karena keterdapatannya lapisan batubara diantara

batupasir dan batulempung yang menandakan lokasi pengamatan ini termasuk kedalam sublingkungan pengendapan *Distal Delta Plain*. Lokasi pengamatan 31 dan 32 termasuk kedalam lingkungan pengendapan *Lower Delta Plain* karena keterdapatannya batupasir yang tebal dengan sisipan batulempung serta batulanau yang menandakan lokasi pengamatan ini termasuk kedalam sublingkungan pengendapan *Intertidal Mud Flat* (**Gambar 5**).



Gambar 5. Model Lingkungan Pengendapan Formasi Talangakar Daerah Penelitian Mengacu Kepada Allen (1998)

a) *Intertidal Mud Flat* b) *Distributary Mouth Bar* c) *Distal Delta Plain*

Jadi dari hasil analisis setiap Lokasi Pengamatan Profil, batupasir Talangakar daerah penelitian terendapkan di lingkungan pengendapan *Lower Delta plain* dan *Delta Front*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari Hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan. Secara fisik, Batupasir Talangakar berwarna abu-abu terang sampai kuning kecoklatan, dengan struktur massif sampai laminasi, memiliki ukuran butir sedang sampai halus, dengan kebulatan bundar sampai agak membundar, terpilah baik, kemas tertutup. Berdasarkan hasil profil terukur, daerah penelitian terdapat dua lingkungan pengendapan yaitu pada delta front dan delta plain dan tiga sublingkungan pengendapan. Masing masing diantaranya *delta plain* terdapat pada sub lingkungan *Distal Delta Plain* dan *Intertidal Delta Plain*. Sedangkan *Delta Front* terdapat di sub lingkungan *Distributary Mouth Bar*. Saran untuk penelitian lebih lanjut bahwa lokasi penelitian dapat di kembangkan lagi dengan menganalisis lebih lanjut untuk lokasi pengendapan dan potensi positif yang ada di daerah penelitian.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada universitas jambi, fakultas Sains dan teknologi dan terutama kepada Program Studi Teknik Geologi yang sudah mensupport penelitian saya, kepada pembimbing saya dan masyarakat desa lubuk Mandrah Tebo atas bantuannya dalam pengambilan data penelitian saya,

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Allen, George P. 1998. Sedimentation In The Modern And Miocene Mahakam Delta. Indonesian Petroleum Association.
- [2] Allen, G. P dan Chambers, J.L., 1998, Deltaic Sediment in The Modern and Miocene Mahakam Delta: IPA, Jakarta
- [3] Bemmelen, R.W. 1949. *The geology of Indonesia vol. II: Economic geology*, The Hague, 1949
- [4] Boggs, Sam JR. 1987, *Principles of Sedimentology and Stratigraphy*, Merrill Publishing Company, Ohio.
- [5] Boggs, Jr. 2006. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* 4th Edition.
- [6] Elliott, J.E, etc. 1986. Vein and Greisen Sn and W Deposits. Summary of Relevant Geologic, Geoenvironmental and Geophysical



Information. Deposit geology.

- [7] Hamilton, W., 1979, Tectonics of the Indonesian region, United States Geological Survey Professional Paper No. 1078, United States Geological Survey, Denver.
- [8] Simandjuntak, T.O., dkk. 1991. Geologi Lembar Muara Bungo Sumatra. Departemen Pertambangan dan Energi Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung
- [9] Van Bemmelen, R.W. 1949. *The geology of Indonesia vol. II: Economic geology*, The Hague, 1949.
- [10] Verstappen, H. Th., 1985. *Applied Geomorphological Survey and Natural Hazard Zoning*. Enschede: ITC.