



Rekonstruksi Sejarah Geologi Berdasarkan Analisis Stratigrafi pada Daerah Lubuk Tarok dan Sekitarnya, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat

Rehan Riad Fajri¹, Harnani^{1*}

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

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.2908>

Article Info:

Received : 26 Juli 2026
Revised : 09 Agustus 2026
Accepted : 27 Agustus 2026
Published : 11 September 2026

Correspondence:

Harnani

Phone: +6281285501591

Abstract: The Lubuk Tarok area is part of the Ombilin Basin, which preserves a complex geological history influenced by tectonic and sedimentary processes. This study aims to reconstruct the geological history of the study area based on stratigraphic analysis. The methods employed include field observations, measured stratigraphic section analysis, petrographic analysis, and paleontological analysis. Field observations identified three main rock units: the Granite Intrusion (Tgr), the Sawahtambang Formation (Tost), and the Ombilin Formation (Tmo). The Granite Intrusion represents the oldest geological event and is associated with Mesozoic magmatic activity. Following a depositional hiatus, the Sawahtambang Formation was deposited during the Early to Late Oligocene in a braided-river environment, characterized by conglomerate, sandstone, sand shale, carbonaceous shale, and coal interbeds. Subsequently, marine transgression during the Middle Miocene resulted in the deposition of the Ombilin Formation, which consists of carbonate claystone containing planktonic and benthic foraminifera, indicating a prodelta depositional environment with marginal to middle neritic bathymetry. The integration of stratigraphic relationships, lithological characteristics, petrographic results, paleontological data, and structural analysis indicates that the geological evolution of the study area was controlled by magmatic activity, depositional hiatus, fluvial sedimentation, marine transgression, tectonic deformation, and exogenic processes.

Keywords: Stratigraphy; Reconstruction; Geological History; Ombilin Basin; Depositional Environment.

Citation: Fajri, R. R., & Harnani. (2026). Rekonstruksi Sejarah Geologi Berdasarkan Analisis Stratigrafi pada Daerah Lubuk Tarok dan Sekitarnya, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 5213–5221. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.2908>

Pendahuluan

Melalui kajian stratigrafi, setiap satuan batuan dapat diidentifikasi, dikelompokkan, dan dikorelasikan berdasarkan karakteristik litologi, umur, maupun hubungan antar satuan sehingga dapat diketahui urutan pembentukannya (Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996). Analisis stratigrafi menjadi dasar dalam penyusunan kerangka geologi suatu wilayah karena mampu menggambarkan perubahan kondisi pengendapan, hubungan antarfases, hingga perkembangan geologi yang berlangsung dari waktu ke waktu. Perkembangan konsep stratigrafi tidak lagi

terbatas pada deskripsi lapisan batuan, tetapi telah berkembang menjadi pendekatan yang bersifat interpretatif dan prediktif. Pendekatan modern memanfaatkan integrasi data litologi, sedimentologi, struktur geologi, paleontologi, dan geokronologi untuk memahami evolusi suatu cekungan maupun wilayah geologi secara lebih komprehensif (Muljana, 2024).

Rekonstruksi sejarah geologi merupakan proses penyusunan kembali urutan kejadian geologi berdasarkan bukti-bukti yang terekam di dalam batuan. Rekonstruksi tersebut dilakukan melalui integrasi hubungan stratigrafi, karakteristik litologi, struktur

Email: harnani@ft.unsri.ac.id

geologi, serta data pendukung lainnya sehingga dapat diperoleh kronologi pembentukan batuan, perubahan lingkungan pengendapan, deformasi tektonik, magmatisme, hingga proses eksogen yang membentuk kondisi geologi saat ini. Dengan demikian, rekonstruksi sejarah geologi merupakan sintesis dari seluruh data geologi yang bertujuan menjelaskan evolusi geologi suatu wilayah secara kronologis dan sistematis (Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996; Muljana, 2024). Penelitian ini dilakukan di daerah Lubuk Tarok, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Indeks Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Cekungan Ombilin. Koning (1985) menjelaskan bahwa Cekungan Ombilin mulai berkembang pada Eosen Awal, ditandai dengan pengendapan Lower Formasi Sangkarewang. Pada Eosen Akhir, Formasi Sangkarewang terendapkan secara tidak selaras. Setelah itu, Formasi Sawahlunto terendapkan secara tidak selaras pada Eosen Akhir. Pengendapan selanjutnya berlangsung pada Kala Oligosen secara tidak selaras. Pengendapan terakhir terjadi pada Kala Miosen Awal, yaitu Formasi Ombilin. Stratigrafi daerah penelitian dari yang paling muda hingga paling tua tersusun atas Formasi Ombilin (Tmo), Formasi Sawahlunto (Tost), dan Intrusi Granit (Tgr).

Beberapa penelitian di daerah Lubuk Tarok dan sekitarnya telah mengkaji aspek geologi regional, stratigrafi, sedimentologi, serta karakteristik batuan penyusun Formasi Ombilin dan Formasi Sawahlunto. Kajian tersebut memberikan informasi mengenai penyebaran satuan batuan, karakteristik litofasies, lingkungan pengendapan, paleogeografi, serta asal-usul material sedimen yang berkembang di wilayah Cekungan Ombilin (Putri & Susilo, 2019; Putri et al., 2024; Riani et al., 2026).

Penelitian tersebut belum mengkaji secara komprehensif rekonstruksi sejarah geologi berdasarkan hubungan stratigrafi antarsatuan batuan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menyusun rekonstruksi sejarah geologi melalui analisis stratigrafi sehingga diperoleh pemahaman yang lebih sistematis

mengenai urutan kejadian geologi serta evolusi geologi daerah penelitian.

Metode

Metode penelitian terdiri atas observasi lapangan, analisis stratigrafi, analisis petrografi, dan analisis paleontologi. Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer berupa karakteristik litologi, hubungan stratigrafi antar satuan batuan, struktur geologi, serta pengambilan sampel batuan. Akuisisi data dilakukan melalui pengamatan singkapan, pengukuran kedudukan lapisan batuan (*strike* dan *dip*), serta pengukuran penampang stratigrafi (*measured section*) pada singkapan yang memiliki keterusan lapisan sehingga dapat merepresentasikan urutan stratigrafi daerah penelitian (Laksana & Idarwati, 2026; Sunarta et al., 2024).

Tahap selanjutnya adalah analisis stratigrafi yang dilakukan dengan mengintegrasikan data litologi, ketebalan lapisan, struktur sedimen, serta hubungan antar satuan batuan untuk mengidentifikasi urutan pengendapan, perubahan fasies, dan perkembangan lingkungan pengendapan. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam penyusunan kronologi pembentukan batuan dan rekonstruksi sejarah geologi daerah penelitian (Rafi & Rochmana, 2025; Az-zahra & Rochmana, 2025).

Analisis laboratorium meliputi analisis petrografi dan paleontologi. Analisis petrografi dilakukan untuk mengidentifikasi komposisi mineral, tekstur, struktur, dan klasifikasi batuan sehingga dapat digunakan untuk menginterpretasikan proses pembentukan batuan. Sementara itu, analisis paleontologi digunakan untuk menentukan umur relatif batuan dan menginterpretasikan lingkungan pengendapan berdasarkan kandungan fosil. Seluruh hasil analisis kemudian diintegrasikan untuk menyusun rekonstruksi sejarah geologi secara kronologis berdasarkan hubungan stratigrafi, karakteristik litologi, serta bukti deformasi yang berkembang di daerah penelitian (Pratomo et al., 2026; Laksana & Idarwati, 2026).

Hasil dan Diskusi

Pada daerah penelitian terdapat tiga satuan batuan, yaitu Intrusi Granit (Tgr), Formasi Sawahlunto (Tost), dan Formasi Ombilin (Tmo). Satuan batuan tertua yang dijumpai adalah Intrusi Granit (Tgr), yang terbentuk akibat aktivitas magmatisme pada periode Trias dan kemudian mengintrusi satuan batuan lainnya. Setelah pembentukan Intrusi Granit, terjadi hiatus atau jeda waktu pengendapan yang cukup panjang. Pengendapan kemudian kembali berlangsung pada Oligosen Awal hingga Oligosen Akhir dengan terbentuknya Formasi Sawahlunto (Tost). Formasi ini tersusun atas batuan

sedimen berupa batupasir, batulempung, batuserpih, konglomerat, *carbonaceous shale*, serta sisipan batubara. Berdasarkan karakteristik litologi, struktur sedimen, dan penampang stratigrafi, Formasi Sawahtambang diinterpretasikan diendapkan pada lingkungan *braided river* yang dicirikan oleh struktur sedimen berupa *cross-bedding*. Satuan batuan termuda adalah Formasi Ombilin (Tmo) yang diendapkan pada Miosen Tengah. Formasi ini memiliki litologi berupa batulempung karbonatan yang diinterpretasikan terbentuk pada lingkungan prodelta. Berdasarkan urutan stratigrafi tersebut, disusun kolom stratigrafi daerah penelitian (Gambar 2).

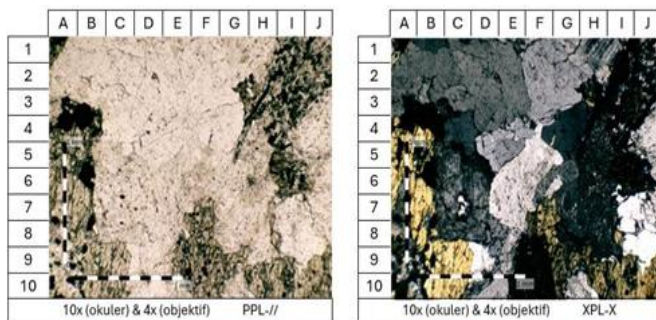
Umur			Simbol	Formasi	Litologi	Lingkungan Pengendapan
Masa	Zaman	Kala				
Kainozoikum	Tersier	Miosen Tengah	Tmo	Ombilin (Tmo)	Batulempung	Prodelta
		Oligosen Awal	Tost	Sawahtambang (Tost)	Batupasir, Batulempung, Konglomerat, Batuserpih, Carbonaceous shale, Sisipan Batubara	Braided River
		Hiatus				
	Mesozoikum	Trias	Tgr	Intrusi Granit (Tgr)	Granit	
		Awal				
		Tengah				
		Akhir				

Gambar 2. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian

Intrusi Granit (Tgr)

Intrusi Granit memiliki umur Pra-Tersier. Intrusi batuan beku terjadi ketika magma yang berasal dari mantel bumi bergerak naik menuju kerak bumi, kemudian mengalami pendinginan secara bertahap hingga mengkristal di bawah permukaan. Proses ini dipengaruhi oleh aktivitas tektonik, khususnya mekanisme subduksi, yaitu ketika lempeng samudra menunjat ke bawah lempeng benua sehingga memicu pelelehan parsial di mantel. Magma yang terbentuk selanjutnya bermigrasi ke arah atas melalui rekahan atau zona lemah yang berkembang di dalam kerak bumi.

Granit yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki ciri khas secara megaskopis dan mikroskopis. Secara megaskopis, granit memiliki warna segar abu-abu dengan bintik-bintik berwarna hitam serta memperlihatkan mineral berukuran relatif besar (Gambar 3).



Gambar 3. Sayatan tipis batu granit di daerah Nagari Kampung Dalam.

Kenampakan batu granit menunjukkan warna segar abu-abu dan warna lapuk abu-abu kehitaman,

kristalisasi holokristalin, granularitas fanerik, serta kemas ekuigranular dengan kenampakan intrusi. Pada satuan ini tidak dilakukan analisis paleontologi karena merupakan batuan beku yang berasal dari intrusi granit.

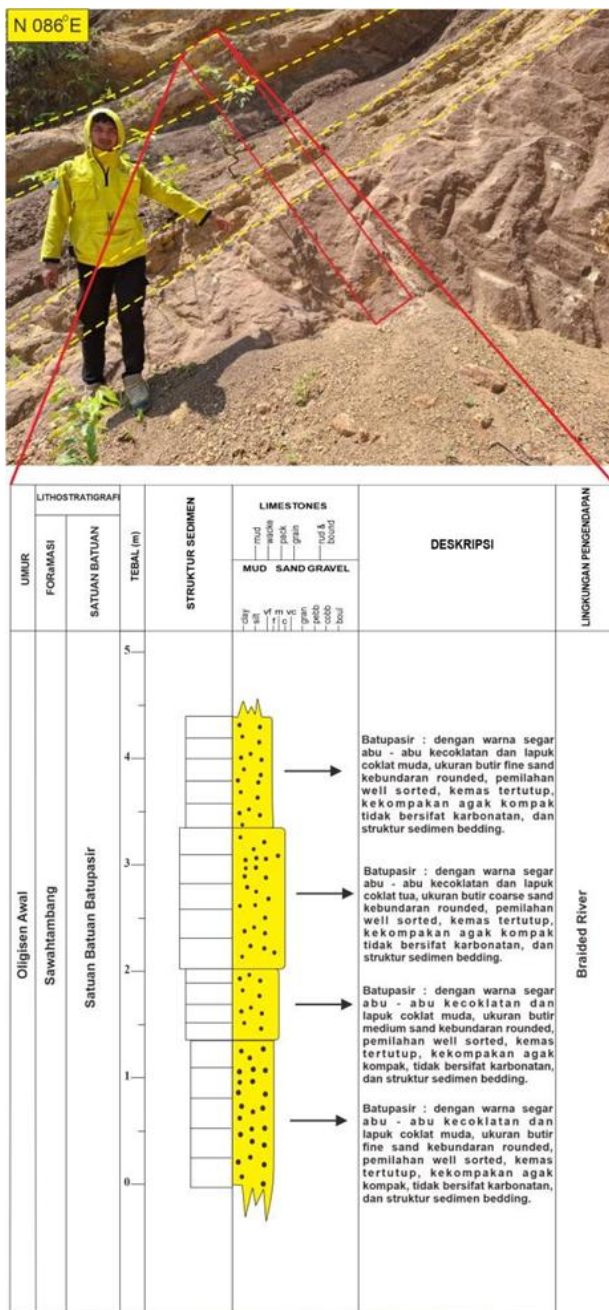


Gambar 4. Singkapan batu granit daerah Nagari Kampung Dalam: (A) kenampakan jarak jauh, (B) kenampakan jarak dekat.

Formasi Sawahtambang (Tost)

Formasi Sawahtambang terendapkan setelah fase hiatus atau jeda waktu pengendapan. Berdasarkan korelasi dengan stratigrafi regional Cekungan Ombilin, Formasi Sawahtambang diinterpretasikan berumur Oligosen Awal hingga Oligosen Akhir, mengacu pada klasifikasi stratigrafi yang dikemukakan oleh Koesoemadinata dan Matasak (1981). Interpretasi umur tersebut didasarkan pada kesesuaian karakter litologi, hubungan stratigrafi, serta posisi Formasi Sawahtambang terhadap satuan batuan yang lebih tua maupun lebih muda di daerah penelitian.

Berdasarkan pengamatan lapangan, Formasi Sawahtambang tersusun atas batuan sedimen berupa batupasir, konglomerat, batuserpih, *carbonaceous shale*, serta sisipan batubara. Pada lokasi pengamatan dilakukan pengukuran profil stratigrafi (Gambar 5). Profil stratigrafi tersebut menunjukkan adanya perlapisan batupasir. Litologi batupasir memiliki warna segar abu-abu kecokelatan dan warna lapuk cokelat, ukuran butir *coarse sand* hingga *fine sand*, kebundaran *rounded*, pemilahan *well sorted*, kemas tertutup, kekompakan kompak, bersifat non-karbonatan, serta memiliki struktur sedimen *bedding*.



Gambar 5. Singkapan dan profil perlapisan batupasir Formasi Sawahtambang.

Selain batupasir, berdasarkan observasi lapangan ditemukan litologi berupa konglomerat, batuserpih, *carbonaceous shale*, serta sisipan batubara (Gambar 6).

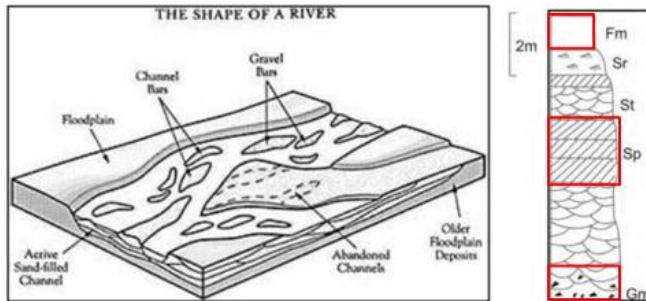
Pada formasi ini juga dilakukan analisis paleontologi. Namun, hasil analisis menunjukkan kondisi *barren* karena tidak ditemukan fosil foraminifera planktonik maupun bentonik. Oleh karena itu, umur relatif maupun lingkungan batimetri tidak dapat ditentukan berdasarkan analisis paleontologi pada singkapan tersebut.



Gambar 6. (A) *carbonaceous shale*, (B) konglomerat, (C) pelapisan lempung dan *carbonaceous shale*, (D) batuserpih dengan sisipan batubara, dan (E) batupasir.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kenampakan struktur sedimen, serta penampang stratigrafi terukur (*measured section*) yang dilakukan, lingkungan pengendapan Formasi Sawahtambang diinterpretasikan sebagai *braided river*. Lingkungan tersebut dicirikan oleh adanya endapan sedimen klastik berupa batulempung, batupasir, konglomerat, dan batuserpih yang tertransportasi dari batuan asalnya. Model lingkungan pengendapan *braided river* mengacu pada Miall (1978, *op. cit.* Walker, 1984) (Gambar 7).

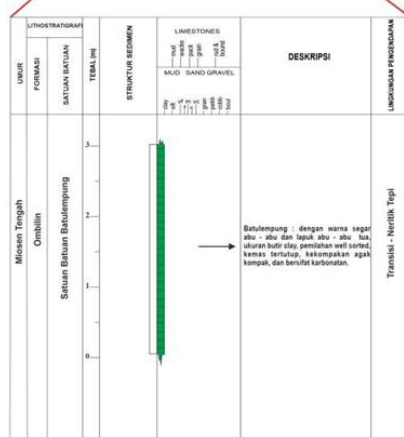
Interpretasi lingkungan pengendapan *braided river* didasarkan pada asosiasi litofasies yang terdiri atas konglomerat (Gm), batupasir saluran (Sp), serta endapan dataran banjir berupa batuserpih dan serpih karbonat (Fm). Asosiasi fasies tersebut menunjukkan sistem *braided river* dengan suplai sedimen tinggi dan energi aliran yang relatif besar sebagaimana dikemukakan oleh Miall (1978 dalam Walker, 1984).



Gambar 7. Model lingkungan pengendapan Formasi Sawahambang daerah penelitian menurut Miall (1978, *op. cit.* Walker, 1984).

Formasi Ombilin (Tmo)

Formasi Ombilin (Tmo) merupakan formasi termuda dan satuan batuan yang paling terakhir terendapkan di daerah penelitian. Formasi ini diendapkan pada Miosen Tengah dan tersusun atas batuan sedimen yang bersifat karbonatan berupa batulempung.



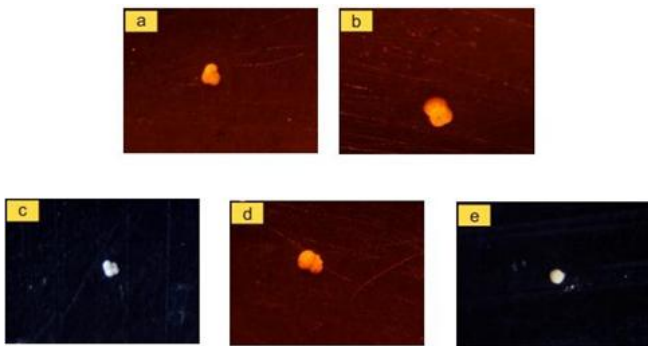
Gambar 8. Singkapan dan profil batulempung karbonatan Formasi Ombilin.

Pada profil stratigrafi, litologi yang dijumpai berupa batulempung karbonatan dengan ciri-ciri warna segar abu-abu, warna lapuk abu-abu tua, ukuran butir *clay*, pemilahan *well sorted*, kemas tertutup, kekompakan agak kompak, bersifat karbonatan, dan tidak memiliki struktur sedimen. Secara megaskopis, batulempung karbonatan Formasi Ombilin menunjukkan karakteristik yang sama, yaitu warna segar abu-abu, warna lapuk abu-abu tua, ukuran butir *clay*, pemilahan *well sorted*, kemas tertutup, kekompakan agak kompak, bersifat karbonatan, dan tidak memiliki struktur sedimen (Gambar 9).



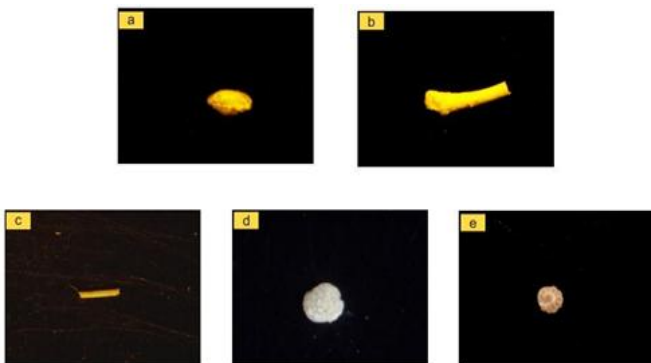
Gambar 9. Singkapan batulempung karbonatan.

Berdasarkan analisis paleontologi, ditemukan lima jenis fosil planktonik dan lima jenis fosil bentonik. Fosil planktonik terdiri atas *Sphaeroidinella subdehiscens* (A), *Globorotalia obesa* (A), *Globigerinoides subquadratus* (A), *Orbulina bilobata* (C), dan *Orbulina universa* (C). Hasil penentuan umur relatif menunjukkan kisaran umur Miosen Tengah (N13) berdasarkan klasifikasi Blow (1969) (Gambar 10).



Gambar 10. (a) *Sphaeroidinella subdehiscens* (A), (b) *Globigerinoides subquadratus*(A), (c) *Globorotalia obesa* (A), (d) *Orbulina bilobata* (C), dan (e) *Orbulina universa*(C).

Fosil bentonik terdiri atas *Globulina minuta*(7 ft) (A), *Streblus beccarii* (8 ft) (C), *Tubinella funalis*(20–60 ft) (A), *Tubinella inornata*(20–60 ft) (A), dan **Cancris oblongus** (150 ft) (R). Berdasarkan hasil analisis foraminifera bentonik terhadap sampel batulempung LP 54, lingkungan batimetri Formasi Ombilin di daerah penelitian diinterpretasikan berada pada zona neritik tepi hingga neritik tengah berdasarkan klasifikasi Barker (1960).



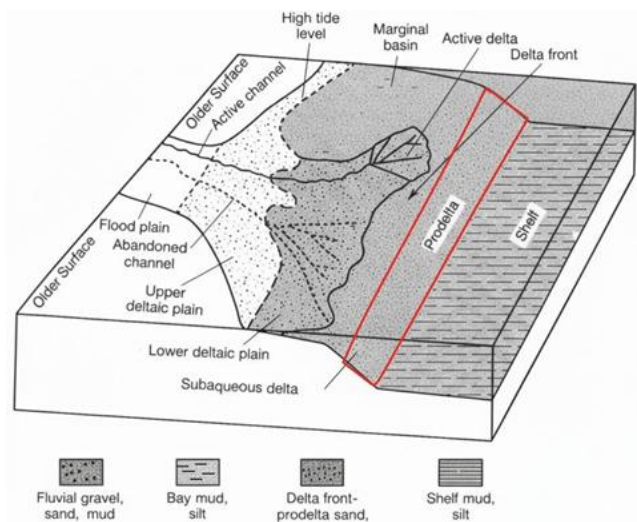
Gambar 11. (a) **Pullenia subcarinata** (50–100 ft) (A), (b) *Tubinella funalis*(20–60 ft) (A), (c) *Tubinella inornata*(20–60 ft) (A), (d) **Streblus gaimardii** (7–8 ft) (R), dan (e) *Streblus beccarii* (8 ft) (C).

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, salah satu litologi yang dijumpai di daerah penelitian adalah batulempung karbonatan. Litologi ini dicirikan oleh warna abu-abu hingga abu-abu kecokelatan, berukuran butir lempung, serta mengandung material karbonatan yang teramati baik secara megaskopis maupun mikroskopis. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa batuan tersusun oleh sedimen berukuran halus yang diendapkan pada kondisi hidrodinamika rendah sehingga memungkinkan terjadinya akumulasi material lempung dan karbonat secara bersamaan.

Hasil analisis petrografi menunjukkan bahwa batulempung karbonatan didominasi oleh matriks berukuran sangat halus dengan kandungan mineral

karbonat yang tersebar di dalam massa dasar. Selain itu, analisis paleontologi mengidentifikasi keberadaan fosil foraminifera yang masih terawetkan dalam batuan. Kehadiran foraminifera mencerminkan bahwa proses pengendapan berlangsung pada lingkungan laut, sedangkan dominasi sedimen berukuran halus mengindikasikan kondisi perairan yang relatif tenang dengan energi arus yang rendah sehingga tidak mampu mengangkut material berukuran lebih kasar.

Integrasi antara karakteristik litologi, hasil analisis petrografi, serta kandungan fosil foraminifera menunjukkan bahwa batulempung karbonatan tersebut diendapkan pada lingkungan prodelta. Lingkungan ini merupakan bagian paling luar dari sistem delta yang berada di bawah pengaruh laut dan dicirikan oleh dominasi endapan lanau hingga lempung hasil suspensi, laju sedimentasi yang relatif rendah, serta kondisi hidrodinamika yang tenang. Pada lingkungan prodelta, material halus yang terbawa dari daratan akan mengendap secara bertahap setelah kehilangan energi transportasinya, sementara organisme laut seperti foraminifera dapat berkembang dan terawetkan di dalam sedimen. Dengan demikian, karakteristik litologi dan kandungan fosil pada batulempung karbonatan di daerah penelitian mengindikasikan bahwa pengendapan berlangsung pada lingkungan laut dangkal yang dipengaruhi oleh suplai sedimen dari sistem delta dengan dominasi proses sedimentasi suspensi dan energi pengendapan yang relatif rendah.



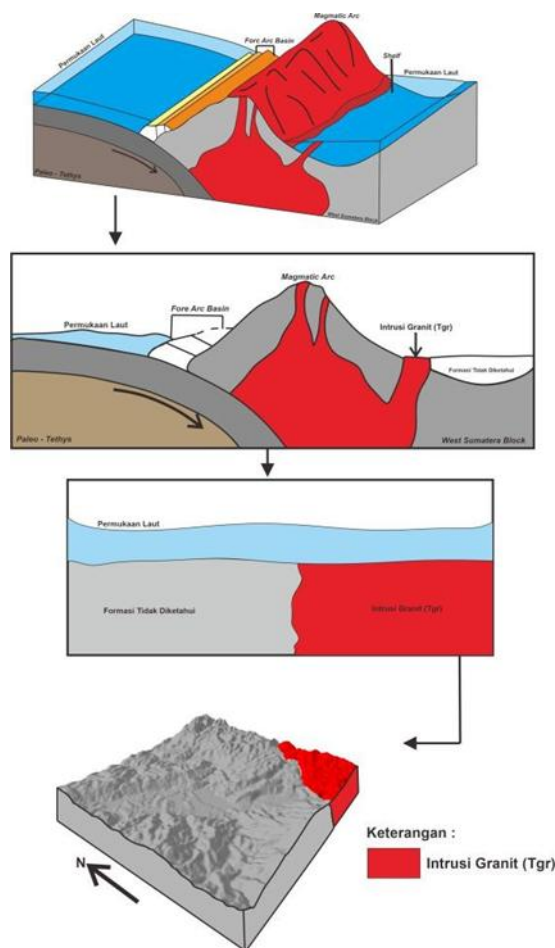
Gambar 12. Model lingkungan pengendapan Formasi Ombilin daerah penelitian berdasarkan Boggs (2006).

Sejarah Geologi

Rekonstruksi sejarah geologi daerah penelitian dilakukan melalui integrasi data stratigrafi, karakteristik litologi, hasil analisis paleontologi, struktur geologi, serta interpretasi lingkungan pengendapan untuk menyusun urutan kejadian geologi yang berlangsung

dari pembentukan batuan dasar hingga kondisi permukaan saat ini.

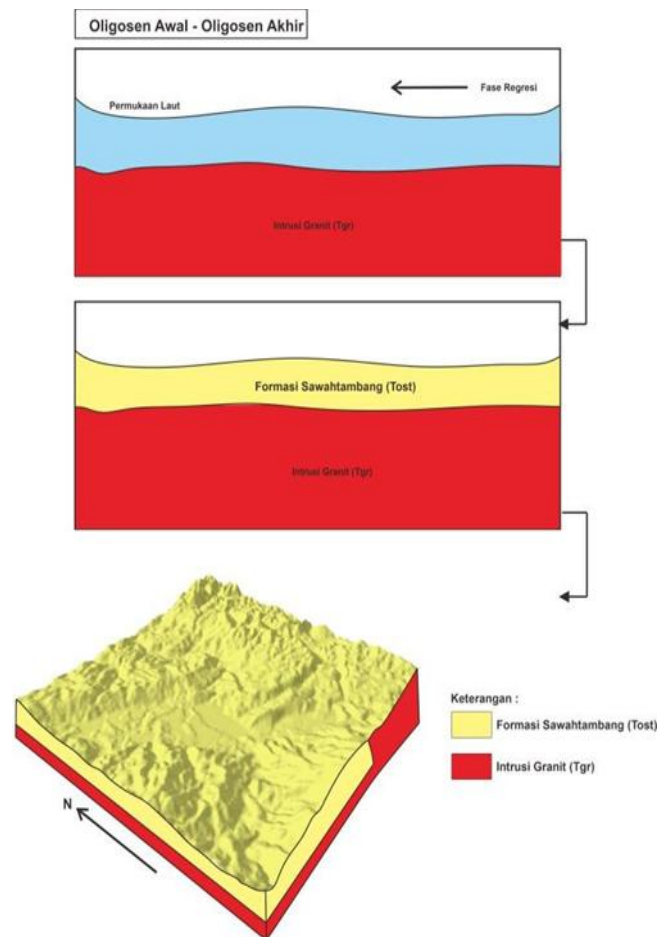
Pada periode Trias hingga Kapur Awal terjadi proses subduksi Meso-Tethys (kerak samudra) terhadap *West Sumatera Block* dan Woyla Arc(*continental block*), sehingga terbentuk zona subduksi pada periode tersebut. Gerakan berkelanjutan Meso-Tethys menyebabkan kedua blok tersebut terus mengalami tumbukan. Peristiwa ini memicu deformasi dan penebalan kerak yang kemudian menghasilkan intrusi granitoid dan membentuk Intrusi Granit (Tgr) di daerah penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas subduksi Meso-Tethys berperan dalam pembentukan batuan granitoid pada West Sumatera Block dan Woyla Arc(Barber & Crow, 2005).



Gambar 13. Model skematis pembentukan Intrusi Granit (Tgr).

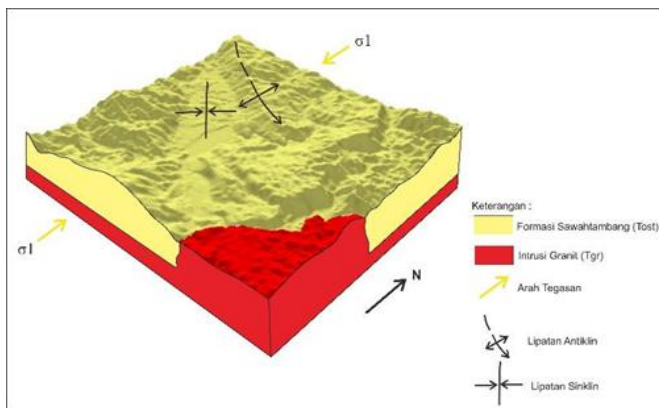
Setelah proses geologi yang berlangsung pada zaman Pra-Tersier dan menghasilkan Intrusi Granit (Tgr), terjadi jeda waktu pengendapan atau hiatus yang cukup panjang hingga Oligosen Awal. Pada Oligosen Awal, pengendapan kembali berlangsung dengan terbentuknya Formasi Sawahtambang (Tost).

Pengendapan diawali oleh kondisi regresi, yaitu ketika permukaan laut relatif turun terhadap daratan, sehingga lingkungan pengendapan diinterpretasikan berkembang sebagai *braided river*. Lingkungan *braided river* cenderung memiliki energi aliran yang tinggi, terutama saat terjadi peningkatan debit air, sehingga material sedimen yang terendapkan dapat memiliki ukuran butir relatif kasar, mulai dari pasir hingga granula.



Gambar 14. Model skematis pembentukan Formasi Sawahtambang (Tost).

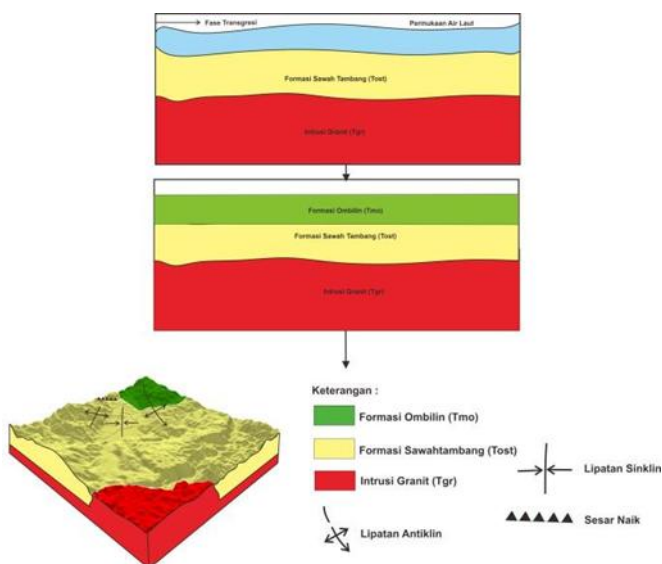
Selanjutnya, pada Oligosen Awal setelah pengendapan Formasi Sawahtambang (Tost), terjadi fase tektonik keempat (F6swtk) pada Cekungan Ombilin (Hastuti dkk., 2001) yang ditandai oleh gaya kompresional. Gaya tersebut membentuk lipatan Antiklin Lalan yang diklasifikasikan sebagai *Upright Horizontal Fold* (Fossen, 2010) pada Formasi Sawahtambang (Tost) dengan arah Barat Laut-Tenggara (NW-SE), yang terlihat dari perbedaan arah kemiringan lapisan (*dip direction*). Pada fase yang sama, terbentuk Sinklin Lubuk Tarok yang diklasifikasikan sebagai *Upright Moderately Plunging Fold* (Rickard, 1972).



Gambar 15. Model skematis struktur geologi pada Kala Oligosen Awal-Oligosen Akhir.

Pada periode Miosen Awal hingga Miosen Akhir terjadi fase transgresi, yaitu ketika permukaan laut relatif naik terhadap daratan. Kondisi tersebut menghasilkan pengendapan material sedimen yang cenderung halus, seperti batupasir halus dan batulempung karbonatan, yang kemudian membentuk Formasi Ombilin (Tmo) di atas Formasi Sawahtambang (Tost).

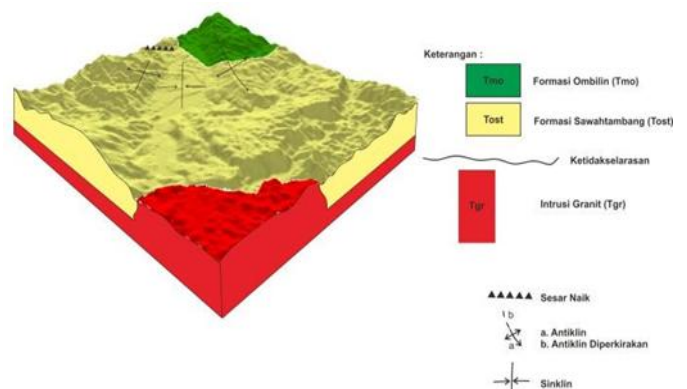
Berdasarkan analisis paleontologi planktonik, diperoleh umur relatif Miosen Tengah (N13) berdasarkan klasifikasi Blow (1969), sedangkan hasil analisis foraminifera bentonik menunjukkan lingkungan batimetri neritik tepi hingga neritik tengah berdasarkan klasifikasi Barker (1960). Pada Miosen Akhir juga berkembang struktur geologi berupa Sesar Batu Ajung yang diklasifikasikan sebagai *dip-slip fault* (Fossen, 2010) dan *thrust-slip fault* (Rickard, 1972). Selain itu, terdapat Antiklin Lubuk Tarok yang diklasifikasikan sebagai *Upright Gently Plunging Fold* (Fossen, 2010) dan *tight fold* (Nabavi & Fossen, 2021).



Gambar 16. Model skematis pembentukan Formasi Ombilin (Tmo).

Pada periode Resen, seluruh satuan batuan telah terendapkan di daerah penelitian dan mengalami berbagai proses permukaan, seperti pelapukan dan erosi, yang memengaruhi perkembangan morfologi daerah penelitian. Kondisi geomorfologi juga dipengaruhi oleh struktur geologi yang telah terbentuk sebelumnya. Kenampakan morfologi daerah penelitian menunjukkan adanya antiklin, lembah sinklin, bukit, serta tebing yang curam dan terjal. Pada daerah yang lebih rendah, proses erosi berlangsung secara intensif, baik akibat proses alami maupun aktivitas manusia.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa evolusi geologi daerah Lubuk Tarok dikontrol oleh rangkaian proses geologi yang berlangsung secara bertahap, mulai dari aktivitas magmatisme, hiatus pengendapan, sedimentasi fluvial, deformasi tektonik, transgresi laut, hingga proses eksogen yang masih berlangsung hingga saat ini.



Gambar 17. Ilustrasi kenampakan morfologi daerah penelitian pada Kala Resen.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis stratigrafi, petrografi, paleontologi, dan observasi lapangan, daerah Lubuk Tarok dan sekitarnya tersusun atas tiga satuan batuan, yaitu Intrusi Granit (Tgr), Formasi Sawahtambang (Tost), dan Formasi Ombilin (Tmo). Setelah terbentuknya batuan dasar berupa Intrusi Granit, daerah penelitian mengalami hiatus pengendapan dalam kurun waktu tertentu sebelum kemudian mulai menerima suplai sedimen yang membentuk Formasi Sawahtambang. Formasi ini diendapkan pada kala Oligosen Awal hingga Oligosen Akhir dalam lingkungan *braided river*, yang dicirikan oleh dominasi material berukuran kasar hingga sedang, seperti konglomerat dan batupasir, serta diselingi oleh batuserpih, serpih karbonan, dan lapisan batubara. Karakter litologi tersebut menunjukkan bahwa pada saat itu daerah penelitian berada pada sistem pengendapan fluvial dengan energi arus yang relatif tinggi, fluktuatif, dan dipengaruhi oleh suplai sedimen dari daratan.

Pada Miosen Tengah terjadi perubahan lingkungan pengendapan yang ditandai oleh transgresi laut sehingga terbentuk Formasi Ombilin. Satuan ini tersusun atas batulempung karbonatan yang mengandung fosil foraminifera planktonik dan bentonik. Berdasarkan karakter litologi dan kandungan fosil, satuan ini diinterpretasikan sebagai endapan lingkungan *prodelta* dengan kondisi batimetri neritik tepi hingga neritik tengah. Interpretasi tersebut menunjukkan bahwa daerah penelitian mengalami perubahan dari lingkungan darat atau fluvial menuju lingkungan laut dangkal akibat kenaikan muka air laut dan masuknya pengaruh laut ke wilayah cekungan. Kehadiran foraminifera menjadi bukti penting bahwa pengendapan berlangsung pada lingkungan laut yang masih menerima suplai sedimen halus dari daratan, sehingga menghasilkan karakter batulempung karbonatan yang khas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa evolusi geologi daerah Lubuk Tarok dikontrol oleh rangkaian proses geologi yang berlangsung secara bertahap, mulai dari aktivitas magmatisme, hiatus pengendapan, sedimentasi fluvial, transgresi laut, deformasi tektonik, hingga proses eksogen yang masih berlangsung hingga saat ini.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

Referensi

- Barber, A. J., & Crow, M. J. (2003). An evaluation of plate tectonic models for the development of Sumatra. **Gondwana Research*, 6*(1), 1–28.
- Blatt, H., Middleton, G. V., & Murray, R. C. (1980). **Origin of sedimentary rocks** (2nd ed.). Prentice-Hall.
- Boggs, S. (2014). **Principles of sedimentology and stratigraphy** (5th ed.). Pearson Education.
- Compton, R. R. (1985). **Geology in the field**. John Wiley & Sons.
- De Coster, G. (1974). The geology of the Central and South Sumatra Basin. In **Proceedings of the 3rd Annual Convention of the Indonesian Petroleum Association**. Jakarta.
- Fossen, H. (2010). **Structural geology** (1st ed.). Cambridge University Press.
- Hall, R., Clements, B., & Smyth, H. (2009). Sundaland: Basement character, structure, and plate tectonic development. **Proceedings of the Indonesian Petroleum Association, 33rd Annual Convention**.
- Koesoemadinata, R. P., & Matasak, T. (1981). Stratigraphy and sedimentation of the Ombilin Basin, Central Sumatra (West Sumatra Province). **Proceedings of the Indonesian Petroleum Association, 10th Annual Convention**, 217–249.
- Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia. (1996). **Sandi Stratigrafi Indonesia**. Ikatan Ahli Geologi Indonesia.
- Laksana, M. M., & Idarwati. (2026). Rekonstruksi sejarah geologi berdasarkan analisis stratigrafi Daerah Penyandingan dan sekitarnya, Kecamatan Sosoh Buay Rayap, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. **Jurnal Geosains dan Teknologi*, 9*(1).
- Muljana, B. (2024). Perkembangan Sandi Stratigrafi Indonesia: Sandi Stratigrafi Indonesia 1973–1996–2023. **Bulletin of Scientific Contribution: Geology*, 22*(2), 113–126. <https://doi.org/10.24198/bsc.v22i2.55891>
- Nichols, G. (2009). **Sedimentology and stratigraphy** (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Pettijohn, F. J., Potter, P. E., & Siever, R. (1987). **Sand and sandstone** (2nd ed.). Springer.
- Pratomo, R. R., Sutriyono, E., & Gusti, U. K. (2026). Interpretasi lingkungan pengendapan menggunakan analisis paleontologi dan petrografi di Daerah Kedungjati dan sekitarnya, Grobogan, Jawa Tengah. **Jurnal Geosains West Science**.
- Putri, H. D., Setiawan, B., & Rochmana, Y. Z. (2024). Provenance dan implikasi tektonik batupasir Formasi Sawahtambang, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. **OPHIOLITE: Jurnal Geologi Terapan*, 6*(2), 72–79.
- Putri, R. A. S., & Susilo, B. K. (2023). Pemodelan braided river Formasi Sawahtambang Daerah Lubuk Tarok, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Dalam **Prosiding Seminar Nasional Kebumihan**.
- Rafi, M., & Rochmana, Y. Z. (2025). Rekonstruksi sejarah pengendapan berdasarkan analisis stratigrafi Daerah Jelegong dan sekitarnya, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat.
- Sunarta, J. A., Rochmana, Y. Z., & Hastuti, E. W. D. (2024). Rekonstruksi sejarah geologi berdasarkan analisis stratigrafi di Daerah Cengal dan sekitarnya, Kecamatan Maja, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. **Jurnal Mineral, Energi, dan Lingkungan*, 7*(2).
- Tucker, M. E. (2003). **Sedimentary rocks in the field** (3rd ed.). The Geological Field Guide Series. <https://doi.org/10.1017/S001675680536078X>