



Pengembangan Jalur Geowisata Berbasis Komponen Geologi di Kawasan Geopark Nasional Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat

HA Rahman^{1*}, Ahyuni², AH Burhamidar¹, A Fadhly¹, N Swantry³, WR Adeko⁴

¹Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

³Badan Pengelola Geopark Nasional Sawahlunto

⁴Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Abstrak

Geopark Nasional Sawahlunto, terletak di dataran tinggi Bukit Barisan Sumatera Barat, memiliki potensi geologi yang beragam dan bernilai tinggi. Seiring dengan perkembangan pembangunan dan eksploitasi sumber daya alam, kawasan ini menghadapi ancaman degradasi lingkungan dan hilangnya warisan geologi. Oleh karena itu, konservasi kawasan ini sangat penting untuk melestarikan keanekaragaman geologinya serta mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan. Geowisata tidak hanya berperan sebagai sarana edukasi tentang fenomena geologi dan sejarah bumi, tetapi juga sebagai strategi untuk melindungi lingkungan. Pengembangan geowisata dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi potensi geoheritage Geopark Nasional Sawahlunto dan menyusun rencana pengembangan geowisata berbasis konservasi. Metode yang digunakan adalah pengamatan dan pengambilan data lapangan, mencakup litologi, geomorfologi, titik koordinat, akses, infrastruktur, dan estimasi waktu tempuh menuju *geosite*. Hasil studi menunjukkan Geopark Nasional Sawahlunto memiliki 22 *geosite* yang dapat dikembangkan sebagai objek geowisata. Kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna untuk menjaga kelestarian situs-situs geologi yang berpotensi sekaligus mendukung pengembangan ekonomi melalui pariwisata berkelanjutan.

Kata kunci: Geoheritage; Geopark; Sawahlunto

Abstract

The Sawahlunto National Geopark, located in the highlands of the Bukit Barisan range in West Sumatra, boasts diverse and highly valuable geological features. With the development of infrastructure and the exploitation of natural resources, this area faces the threat of environmental degradation and the potential loss of its geological heritage. Therefore, conserving this area is essential to preserve its geological diversity and support the development of sustainable tourism. Geotourism serves not only as an educational tool to understand geological phenomena and Earth's history but also as a strategy to protect the environment. Developing geotourism can provide economic benefits for local communities while ensuring environmental sustainability. This study aims to inventory the geoheritage potential of Sawahlunto City and develop a conservation-based geotourism development plan. The methods used include observation and field data collection, covering lithology, geomorphology, coordinates, access, infrastructure, and estimated travel times to each geosite. The study results show that Sawahlunto City has 22 geosites that can be developed as geotourism attractions. This study is expected to provide valuable information for preserving potential geological sites while supporting economic growth through sustainable tourism.

Keywords: Geoheritage; Geopark; Sawahlunto

* Korespondensi: harizonarahman@ft.unp.ac.id

Diajukan : 15 Juli 2024

Diterima : 15 Oktober 2024

Diterbitkan : 24 Oktober 2024

DOI: 10.14710/jgt.7.2.2024.94-110

PENDAHULUAN

Geopark adalah kawasan yang terbentuk dari proses-proses geologi, di mana keunikan alamnya dinilai oleh ahli geologi dan dapat diusulkan sebagai warisan geologi. Pada tahun 2004, UNESCO membentuk Global Geopark Network (GGN) untuk melibatkan lebih banyak negara dalam menggali, melindungi, dan mengembangkan warisan geologi guna mendukung ekonomi berkelanjutan. Salah satu cara pengembangan ini adalah melalui geowisata, yang terintegrasi dengan ekowisata dan berfokus pada observasi *geosite*, seperti formasi tanah, batuan, fosil, dan elemen geologi lainnya (Newsome dan Dowling, 2010).

Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, daya tarik geowisata terletak pada keindahan, keunikan, dan keaslian kekayaan alamnya, yang menjadi magnet bagi wisatawan. Geowisata juga menawarkan nilai pendidikan, memperkenalkan fenomena alam kepada pengunjung melalui informasi geologi yang mendalam. Nainggolan (2016) menekankan bahwa geowisata memanfaatkan potensi alam kawasan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap fenomena fisik alam. Dalam konteks ini, Geopark Sawahlunto di Sumatera Barat, yang telah menjadi Geopark Nasional, memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Dengan luas 236,15 km² dan populasi lebih dari 66.962 jiwa, kawasan ini memiliki banyak *geosite* yang dapat dioptimalkan sebagai destinasi wisata pendidikan berbasis konservasi. Kurangnya inventarisasi dalam tiap *geosite* menyebabkan hambatan dalam pelestarian dan pengelolaan *geopark* sehingga diharapkan dengan adanya inventarisasi dapat mengembangkan tiap-tiap *geosite* yang ada di kawasan geopark nasional Sawahlunto. Selain itu, pengelolaan yang tepat diharapkan dapat memberikan manfaat ekonomi berkelanjutan bagi masyarakat lokal.

Geologi Regional

Secara geologi, Geopark Nasional Sawahlunto terletak di sebelah tenggara Cekungan Ombilin, yang memanjang sepanjang 120 km dari barat laut hingga tenggara. Sekitar 95% dari satuan batuan Cekungan Ombilin tersingkap dengan baik di kawasan Geopark Sawahlunto (Gambar 1), sehingga kawasan ini sangat potensial untuk dijadikan sebagai kampus lapangan geologi. Stratigrafi umum di kawasan ini dicirikan oleh

formasi-formasi yang tersingkap dengan baik di lapangan, dengan variasi litologi dari lingkungan laut dangkal hingga endapan *syn-rift* berumur Paleosen sampai Miosen.

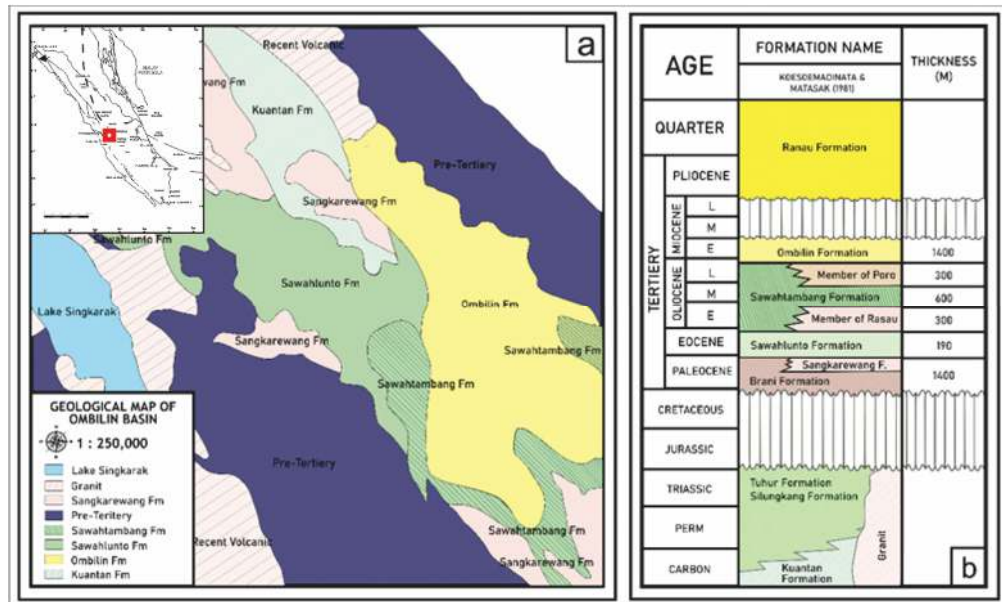
Cekungan Ombilin merupakan *pull apart basin* (Gambar 2) yang terbagi menjadi segmen timur dan segmen barat, dipisahkan oleh batuan dasar di Bukit Tungkar Ridge. Di bagian utara cekungan ini terdapat perpanjangan ke arah timur dan ke arah barat daya, yang masing-masing diwakili oleh Gunung Malintang dan Gunung Marapi. (Fatimah & Ward, 2009).

Graben yang ada di cekungan ini membentang dari selatan Solok hingga barat laut melalui Payakumbuh, dengan panjang sekitar 120 km. Bagian selatan cekungan ditutupi oleh batuan vulkanik Kuartar hingga Resen dari gunung-gunung berapi seperti Malintang, Marapi, Maninjau, dan Singgalang (Van Bemmelen, 1949).

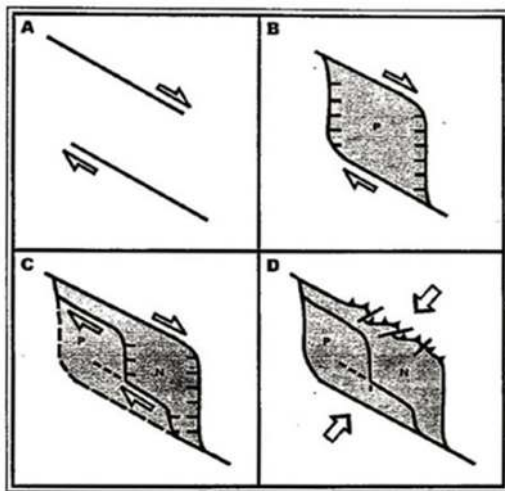
Walaupun cekungan ini tidak besar, ketebalan sedimen Paleogen - Neogen mencapai hingga 4.600 m, berumur antara Eosen hingga Miosen Tengah Awal (Koning, 1985). Batuan dasar cekungan ini terdiri dari *shale*, batu kapur, batu pasir, filit, marmer, dan granit Kapur. Batuan ini merupakan bagian dari stratigrafi yang mencakup Formasi Ombilin, Formasi Ranau, Formasi Sawahatambang, Formasi Sawahlunto, Formasi Brani, dan batuan dasar (Zonneveld et al., 2012).

Cekungan Ombilin memiliki sejarah tektonik yang kompleks, mulai dari pergerakan tektonik *reverse*, *wrench*, hingga *extensional* (Yeni, 2011). Konfigurasi cekungan ini dan jumlah sedimen yang terkumpul dipengaruhi oleh kompresi dari arah utara-selatan, yang membentuk *dog-leg graben* atau tipe cekungan *pull-apart* (Darman, 2014).

Kompresi ini dihasilkan oleh subduksi Lempeng India-Australia terhadap Kraton Sunda (Lempeng Eurasia) pada Eosen Tengah (Husein, 2018), yang menciptakan rezim tektonik tarikan (*extensional*). Cekungan Ombilin kemudian terisi oleh batuan Tersier, salah satunya adalah Formasi Sawahlunto yang kaya akan batubara, menjadikan kawasan ini sangat unik (Situmorang et al., 1991).



Gambar 1. (a) Peta Geologi Cekungan Ombilin **(b)** Stratigrafi Cekungan Ombilin (Koesoemadinata dan Matasak, 1981 dengan modifikasi)



Gambar 2. Skema evolusi tektonik cekungan tarik pisah Ombilin (Hastuti dkk., 2001). (A) Kapur-Tersier Awal (B) Paleosen (C) Miosen Awal (D) Plio-Pleistosen

METODOLOGI

Penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra-lapangan, tahap survey lapangan, dan tahap pasca-lapangan. Tahap pra-lapangan meliputi studi literatur mengenai tiga hal utama, yaitu geologi, geomorfologi, dan wisata yang dilanjutkan dengan melakukan survey lapangan untuk mengidentifikasi litologi, jalur, dan kesamaan aspek tiap *geosite*. Data yang

didapatkan kemudian dianalisis untuk dilakukan penilaian kelayakan menggunakan metode perhitungan menurut Pusat Survei Geologi (2017) dari berbagai aspek pariwisata berbasis keilmuan yang dijadikan tolak ukur pembuatan jalur geotrek.

Perancangan jalur memperhitungkan faktor jarak yang nyaman, keamanan dengan mengidentifikasi potensi risiko di lapangan, litologi tiap *geosite*, kesamaan aspek *geoheritage*, dan aksesibilitas untuk berbagai jenis wisatawan. Jalur dirancang agar wisatawan mendapatkan pengalaman edukatif yang kohesif, memahami aspek geologi dan mempertimbangkan aspek geomorfologi secara mendalam, serta menikmati perjalanan yang terstruktur dengan baik, aman, dan mudah diakses.

HASIL

Keragaman Geologi di Geopark Sawahlunto

1. Batugamping Berlapis Tankoliang (Formasi Kuantan)

Geosite ini terletak di Desa Talago Gunung, Kecamatan Barangin. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah batuan. Batugamping berlapis dari Formasi Tuhur yang berumur Permian sangat jarang dijumpai dalam kondisi utuh seperti pada daerah Sawahlunto (Gambar 3). Umumnya dijumpai dalam bentuk

batugamping masif. Pada bagian bawah perlapisan satuan batugamping, dijumpai batuan konglomerat nonkarbonat dalam kondisi metasedimen sebagai bagian dari satuan batupasir-konglomerat Formasi Tuhur. Lokasi *geosite* Bukit Tankoliang sangat direkomendasikan untuk kegiatan pendidikan, konservasi, dan geowisata.



Gambar 3. Batugamping berlapis Bukit Tankoliang (Formasi Tuhur)

2. Ngalau Janjian (Formasi Silungkang)

Geosite ini terletak di Desa Talago Gunung, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto (Gambar 4). Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah gua yang dibentuk oleh batugamping klastik berlapis. Ngalau Janjian Menempati bagian bawah Formasi Silungkang yang terdiri dari satuan batuan metasedimen batugamping berlapis (*wackestone*), sisipan serpih dan satuan perlapisan batugamping klastik lempung-serpih dari umur Permian. Ngalau Janjian sangat fenomenal dengan keberadaan ruang utama pada perlapisan miring batugamping. Dari sisi geologi dijumpai kontak tegas antara satuan batugamping klastik (*wackestone*) dan batugamping Formasi Silungkang. Singkapan satuan batuan berbeda karakter sangat jarang dijumpai dalam kondisi baik, akibat berada di lingkungan tropis. Dari beberapa titik pengamatan dijumpai satuan pembentuk Formasi Silungkang berupa satuan perlapisan batugamping klastik (*wackestone*), satuan batugamping masif, satuan andesit-basalt, dan satuan tuf.

3. Sesar Minor Brani (Formasi Brani)

Geosite ini terletak di Desa Talago Gunung, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah struktur geologi. Singkapan di sepanjang jalan raya Talago Gunung, mencirikan batuan Formasi Brani yang berumur Oligosen yang terpotong-potong oleh sesar minor (Gambar 5). Keberadaan

struktur sesar-sesar turun minor serta urutan stratigrafi ini sangat diperlukan sebagai pemodelan dan pembelajaran untuk ekskursi geologi.



Gambar 4. Ngalau Janjian



Gambar 5. Sesar Minor Brani

4. Bukit Inyiah Suntiung (Formasi Silungkang)

Geosite ini terletak di Desa Taratak Boncah, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto (Gambar 6). Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah perbukitan struktur berupa *conical hill*. Bagian atas dari Formasi Silungkang merupakan batugamping masif, menyebar di beberapa tempat di dalam Geopark Nasional Sawahlunto, berasosiasi dengan andesit berumu Permian, perlapisan batupasir, dan tuf membentuk morfologi perbukitan struktur berupa gawir-gawir sesar. Akibat pelarutan serta aktivitas tektonik (sesar) memberikan bentuk bentang alam eksotik berupa lembah dolina dan endokarst. Aktivitas *culture-diversity* diwakili oleh kesenian Lukah Gilo dan cerita rakyat legenda Inyiah Suntiung. Sedangkan untuk *biodiversity* diwakili oleh kehadiran harimau sumatera, tapir, dan rusa. Lokasi *geosite* Bukit Inyiah Suntiung ini sangat direkomendasikan untuk kegiatan pendidikan, konservasi, dan geowisata.



Gambar 6. Bukit Inyik Suntiang

5. Ngalau Lakuak (Formasi Silungkang)

Geosite ini terletak di Desa Muaro Kalaban, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah gua vertikal dengan intrusi basalt di dalam gua. Ngalau Lakuak merupakan gua yang sangat fenomenal di jumpai di G.N Sawahlunto. Gua lakuak menempati batuan sedimen yang terdiri dari perlapisan batugamping klastik (*wackestone*) serta batuan beku basalt dan andesit yang berumur Permian (Gambar 7). Komposisi singkapan batuan di dalam gua merupakan batuan pembentuk Formasi Silungkang berumur Permian. Di dalam gua dijumpai 2 zona sesar pada batuan basalt sehingga satuan perlapisan batugamping klastik yang merupakan bagian bawah dari Formasi Silungkang tersingkap baik di dalam gua. Kombinasi kejadian geologi di dalam Gua Lakuak akan memberikan pengalaman tersendiri dari segi pengamatan geologi di dalam perut bumi.



Gambar 7. Ngalau Lakuak

6. Batu Runciang (Formasi Silungkang)

Geosite ini terletak di Desa Silungkang Oso, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto. Komponen Geologi Unggulan dari *geosite* adalah pelarutan batugamping dan geomorfologi dari batugamping Formasi Silungkang yang berumur Permian. Batu Runciang berlokasi di Desa Silungkang, berupa batugamping Formasi Silungkang yang mengalami proses karstifikasi

dan memiliki fenomena eksokars (Gambar 8). Eksokars adalah bentang alam lahan karst yang terlihat di permukaan bumi, mudah dikenali. Di Batu Runciang ini terlihat kenampakan berupa *pinnacle* yang menjulang ke permukaan. Lokasi *geosite* Batu Runcing ini sangat direkomendasikan untuk kegiatan pendidikan, konservasi, dan geowisata.



Gambar 8. Batu Runciang

7. Andesit-Basalt Silungkang (Aie Tajun Batingkek)

Geosite ini terletak di Desa Silungkang Tigo, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah intrusi basalt pada Formasi Silungkang yang berumur Permian dan kehadiran gawir sesar. andesit-basalt tersingkap pada dinding air terjun serta tebing Sungai (Gambar 9). Komplek 3 air terjun pada andesit yang diamati, merupakan anggota dari Formasi Silungkang. Salah satu keunikan Formasi Silungkang adalah adanya aktivitas magma saat proses sedimentasi, berupa intrusi andesit-basalt serta adanya endapan tuf. Andesit pada Formasi Silungkang merupakan salah satu andesit tertua di Indonesia. Keterdapatan hubungan stratigrafi antara batugamping dan andesit Formasi Silungkang memberikan bentuk bentang alam berupa gawir air terjun dengan bukti sesar sangat ideal sebagai objek pembelajaran proses geologi.



Gambar 9. Andesit-Basalt Silungkang (Aie Tajun Batingkek)

8. Stratigrafi Sawah Tambang

Geosite ini terletak di Desa Muaro Kalaban, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah hubungan stratigrafi dan tektonik berumur Miosen. Akhir dari singkapan perlapisan batugamping Formasi Tuhur yang berumur Trias berupa hancuran/breksiasi di sepanjang gawir konglomerat-batupasir (Gambar 10).

Formasi Sawahtambang memanjang arah N 175° E. Bentuk lensa-lensa konglomerat dan batupasir yang saling tumpang tindih menunjukkan area sedimentasi yang berubah-ubah (*braided stream*) pada lingkungan sungai (*alluvial*). Kombinasi hubungan stratigrafi dan tektonik pada area pengamatan, berupa bentuk ideal pengendapan lingkungan sungai (Gusti dan Susilo, 2019). Formasi Sawahtambang di atas Formasi Sawahlunto, serta hubungan tektonik dengan Formasi Tuhur, sangat lengkap untuk area pembelajaran kejadian geologi.



Gambar 10. Stratigrafi Sawah Tambang

9. Alam Rantih

Desa Rantih adalah salah satu prototipe Formasi Sawahtambang yang berumur Miosen sehingga memberikan bentang alam eksotis, lengkap dengan air terjun, sawah serta aliran batang Ombilin yang mengairinya. Keindahan bentang

alam yang terbentuk oleh kombinasi tinggian dan lembah akibat aktivitas tektonik (sesar normal). Lembah Alam Rantih ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian (*community biodiversity*). *Geosite* ini direkomendasikan sebagai tempat pembelajaran keharmonisan kehidupan manusia dengan alam (Gambar 11).



Gambar 11. Persawahan dengan latar belakang tebing vertikal sebagai bukti sesar normal

10. Air Terjun Landu

Geosite ini terletak di Desa Rantih, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah struktur geologi. Air terjun ini sebagai bukti struktur geologi dari sesar normal sehingga ada blok atau bagian yang turun (Gambar 12). Batuan utama sebagai penyusunnya merupakan bagian dari Formasi Ombilin yang berumur Miosen (Silitonga dan Kastowo, 1975) berupa batuan sedimen, batupasir kuarsa, dan mika dengan sisipan *arkose*. Batuan utamanya berumur Miosen Bawah. Air terjun Landu memiliki ketinggian mencapai 70 m. Lokasi ini bermakna estetika, ilmu pengetahuan, dan pendukung pariwisata.

11. Air Terjun Lurah Loba

Geosite ini terletak di Desa Rantih, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah struktur geologi. Air terjun sebagai bukti struktur geologi berupa sesar normal (Gambar 13) sehingga ada blok atau bagian yang turun. Batuan utama sebagai penyusunnya merupakan bagian dari Formasi Ombilin yang berumur Miosen (Silitonga dan Kastowo, 1975) berupa batuan sedimen, batupasir kuarsa dan mika dengan sisipan *arkose*. Lapisan batuan pada daerah ini terlihat jelas dengan batuan berumur Miosen Awal. Air terjun ini memiliki ketinggian mencapai 45 m. Lokasi ini bermakna estetika, ilmu pengetahuan, dan pendukung pariwisata.

12. Air Terjun Tinongan

Geosite ini terletak di Desa Rantih, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah struktur geologi. Air terjun yang berketinggian mencapai 65 m ini adalah bukti struktur geologi berupa sesar normal sehingga ada blok atau bagian yang turun (Gambar 14). Masih dalam formasi yang sama, batuan utama sebagai penyusunnya merupakan bagian dari Formasi Ombilin yang berumur Miosen (Silitonga dan Kastowo, 1975) berupa batuan sedimen, batupasir kuarsa dan mika dengan sisipan *arkose*. Lapisan batuan pada daerah ini terlihat jelas dengan batuan berumur Miosen Awal. Lokasi ini bermakna estetika, ilmu pengetahuan, dan pendukung pariwisata.



Gambar 12. Air Terjun Landu



Gambar 13. Air Terjun Lurah Loba



Gambar 14. Air Terjun Tenongan

13. *Geosite Interfingering Talawi Mudik*

Geosite ini terletak di Desa Talawi Mudik, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah hubungan menjari (*interfingering*) Formasi Brani dan Formasi Sangkarewang. Selang-seling batuan Formasi Brani dan Formasi Sangkarewang yang berumur Oligosen dijumpai dari muara Batang Selo ke arah hulu. Perselingan perlapisan batupasir-serpih dengan konglomerat menunjukkan hubungan menjari antara Formasi Brani dengan Formasi Sangkarewang (Gambar 15). Sangat jarang dijumpai singkapan menerus yang memperlihatkan urutan fasies dalam kondisi baik, sehingga situs geologi ini sangat ideal sebagai pemodelan hubungan menjari antara dua formasi. Sebagian besar geologist mengenal hubungan menjari hanya dari literatur.



Gambar 15. *Geosite interfingering* Talawi Mudik

14. Fossil Gurami

Geosite ini terletak di Desa Tumpuak Tengah, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah fosil ikan air tawar. Fosil pada bagian atas formasi Sangkarewang yang berumur Oligosen merupakan fosil ikan air tawar tertua yang pernah ditemukan di Indonesia dan sudah dipublikasi dengan judul jurnal: *A Fossil Gourami (Teleostei, Anabantoidei) from Probable Eocene Deposit of the Ombilin Basin, Sumatra, Indonesia*. Fosil ikan dijumpai pada lapisan tipis serpih berwarna coklat dalam bentuk jejak dari tulang-tulang ikan yang diawetkan, serta cetakan tubuh keseluruhan berwarna kehitaman (Gambar 16). Keberadaan bukti paleontologi ini menunjukkan proses sedimentasi Formasi Sangkarewang terjadi pada lingkungan air tawar. Di atas Situs Sangkarewang dijumpai Formasi Sawahlunto dalam bentuk perlapisan serpih karbonatan dan batupasir

berwarna abu-abu, sortasi baik, kaya dengan jejak tumbuhan serta organik lainnya.



Gambar 16. Fosil Gurami

15. Sangkarewang

Geosite ini terletak di Desa Kolok Nan Tuo, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah perlapisan batuan sedimen dan kondisi geomorfologi. Formasi Sangkarewang tersingkap baik di sepanjang Sungai Sangkarewang dengan urutan stratigrafi yang menerus sepanjang 1,5 km, berupa lapisan serpih yang tebal, sisipan batupasir dan lensa konglomerat yang diendapkan pada lingkungan lakustrin (Gambar 17). Dalam dunia industri minyak dan gas bumi, serpih Formasi Sangkarewang yang berumur Miosen dianggap salah satu prototipe batuan induk matang. Keberadaan air terjun Si Putih pada batugamping Tuhur di hulu sungai Sangkarewang semakin melengkapi ajang pembelajaran dan minat wisatawan untuk berkunjung.



Gambar 17. Sangkarewang

16. Bukit Savana Sangkarewang

Situs ini merupakan pemandangan bentang alam perbukitan bergelombang, ditutupi oleh batuan dari Formasi Sangkarewang yang berumur Miosen dan Tuhur yang berumur Trias. Bukit Savana Sangkarewang ini menjadi indah dikarenakan tertutupi oleh padang rumput yang menghampar luas di atas batupasir kuarsa

mengandung mika sisipan *arkose*, serpih lempungan, konglomerat kuarsa, dan batubara.



Gambar 18. Bukit Savana

17. Lubang Tambang Soero

Geosite ini terletak di Kelurahan Tanah Lapang, Kecamatan Lembah Segar, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah batubara kalori tinggi. Formasi Sawahlunto memiliki lapisan batubara dengan ketebalan sampai 18 m (Whateley and Jordan, 1987) sangat jarang dijumpai di permukaan. Umumnya lapisan yang mengandung batubara tertutupi oleh Formasi Sawah Tambang yang berumur Miosen. Singkapan yang ada pada daerah lembah (graben) dijadikan pintu masuk untuk tambang bawah tanah, seperti yang dijumpai pada area batubara Bukit Asam (PTBA) serta area tambang rakyat (Gambar 19). Batubara yang berasal dari Formasi Sawahlunto merupakan batubara dengan kalori tinggi mencapai 7800 kal. Formasi Sawahlunto diendapkan pada lingkungan sungai dan rawa danau yang miskin oksigen, sehingga mengurangi terjadinya proses oksidasi pada biota yang sudah mati.



Gambar 19. Lubang Tambang Soero

18. Puncak Polan

Geosite ini terletak di Desa Tanjung Sari, Kecamatan Lembah Segar, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah geomorfologi. Puncak Polan sebagai salah satu puncak dengan pemandangan ke arah Kota Sawahlunto dan perbukitan terjal (Gambar 20). Puncak ini masuk ke dalam morfologi perbukitan

berpuncak runcing yang berada di sebelah timur kota. Panorama ini dapat menunjukkan Cekungan Ombilin hasil dari adanya Sesar Besar Semangko. Lokasi ini sangat direkomendasikan sebagai wisata bentang alam.



Gambar 20. Puncak Polan

19. Puncak Cemara

Geosite ini terletak di Desa Saringan, Kecamatan Lembah Segar, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah geomorfologi. Puncak Cemara merupakan puncak yang berseberangan dengan Puncak Polan. Puncak ini merupakan bagian dari perbukitan terjal (Gambar 21). Puncak ini masuk ke dalam Formasi Ombilin dengan umur Miosen yang tersusun dari batupasir kuarsa dan mika sisipan *arkose* serta batubara. Umur batuan dari penyusun bukit ini yaitu Miosen Awal yaitu sekitar kurang dari 28 juta tahun yang lalu. Lokasi ini sangat direkomendasikan sebagai wisata bentang alam.



Gambar 21. Puncak Cemara

20. Tabiang Tajam

Geosite ini terletak di Desa Kubang Tengah, Kecamatan Lembah Segar, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah geomorfologi dan karst. Lokasi ini dekat dengan Tebing Kubang Tengah sebagai *geo-evidence* dan *geo-features* dari batugamping mengandung sisipan tipis serpih, batupasir, dan tuf di Kawasan

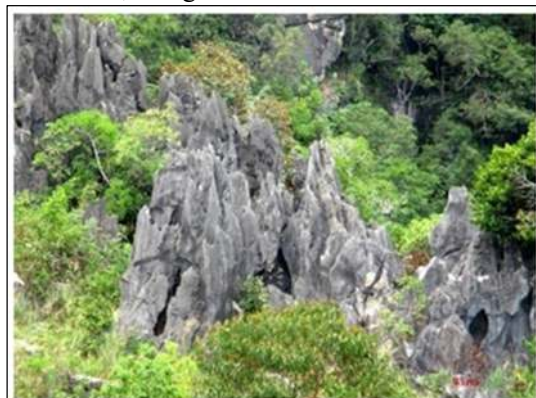
Geopark Sawahlunto. Tabiang Tajam merupakan lokasi tipe dari batuan sedimen tertua Formasi Silungkang yang berumur Permo-karbon. Sehingga, lokasi ini bermakna ilmu pengetahuan, estetika, dan pendukung pariwisata (Gambar 22).



Gambar 22. Tabiang Tajam

21. Hutan Batu

Geosite ini terletak di Desa Lumindai, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto. Komponen geologi unggulan dari *geosite* adalah pelarutan batugamping. *Stone garden* atau hutan batu berupa batugamping Formasi Silungkang dengan umur Permian yang mengalami proses karstifikasi dan memiliki fenomena eksokarst. Eksokarst adalah bentang alam lahan karst yang terlihat di permukaan bumi yang mudah dikenali. Di hutan batu ini terlihat *pinnacle* yang menjulang ke permukaan dan terhampar sangat luas (Gambar 23). Lokasi hutan batu sangat direkomendasikan untuk kegiatan pendidikan, konservasi, dan geowisata.



Gambar 23. Hutan Batu

22. Fosil Brachipoda Trias

Singkapan Formasi Tuhur dengan umur Trias tersingkap baik mulai dari Simpang Muaro Kalaban ke arah Sawahlunto sampai dekat Busun Kubang dekat pusat Kota Sawahlunto. Pengamatan yang dilakukan di Dusun Kubang memperlihatkan variasi perlapisan batugamping,

batugamping rijangan, dan sisipan tipis rijang. Pada singkapan ini juga dijumpai perlapisan batugamping sisipan serpih yang terbentuk pada lingkungan litoral-neritik atas, sehingga menjadi habitat flora-fauna laut dangkal, berupa fosil *Brachiopoda*, *Belemnite*, dan fosil invertebrata lainnya (Gambar 24). Singkapan batugamping mengandung fosil ini sangat perlu dilindungi sebagai situs paleontologi Trias, karena saat ini tersisa sekitar 1 m.



Gambar 24. Fosil Trias *Brachiopoda*

23. Kebun Buah Kandi

Kebun Buah Kandi merupakan bagian dari lahan pasca tambang yang diserahkan oleh PT. Bukit Asam ke pemerintah Kota Sawahlunto pada tahun 2004. Wilayah kebun buah ini berada pada Formasi Sawahlunto yang dicirikan batulanau, batulempung, dan berselingan dengan batubara. Formasi Sawahlunto terdiri dari sedimen Kenozoikum yang tebalnya sekitar 4600 m. Formasi ini terdiri dari batuan sedimen yang terdeposisi di dasar Cekungan Ombilin (Zonneveld et al., 2012). Taman Buah Kandi merupakan *geosite* kedua yang mewakili *biodiversity* dan perbaikan lingkungan. Kebun Buah Kandi merupakan bagian kecil dari

reklamasi tambang yang keseluruhan memiliki luas area 390 hektar dan telah dimanfaatkan sebagai hutan kota, taman satwa, *camping ground*, lapangan pacuan kuda, sirkuit balap motor serta kebun buah. Kebun buah ini adalah bukti peremajaan bekas tambang terbuka terbaik di Indonesia menuju penghijauan. Di dalam kebun buah dikembangkan bermacam spesies pohon buah-buahan serta peternakan penghasil madu galo-galo yang makanan sehari-harinya berupa serbuk sari tumbuhan buah yang ada di sekitarnya serta suara binatang penghuni hutan di sekitarnya menambah nyaman suasana.



Gambar 25. Kebun Buah Kandi

Penilaian *geosite* menggunakan petunjuk teknis oleh Pusat Survei Geologi (2017). Metode penilaian ini dilakukan berdasarkan empat aspek penilaian yaitu aspek nilai saintifik, nilai edukasi, nilai pariwisata dan nilai potensi degradasi. Setiap poin penilaian memiliki nilai yang dikonversi menjadi presentase yang dijumlahkan untuk mengklasifikasi *geosite* secara saintifik. Selanjutnya dilakukan klasifikasi *geosite* berdasarkan hasil analisis kuantitatif skoring dari *geosite* yang ada di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto. Hasil dari penilaian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Lokasi Geosite

No	Lokasi	Nilai Sains	Nilai Edukasi	Nilai Pariwisata	Nilai Resiko Degradasi	Total	Nilai Saintifik
1	Batugamping Bukit Tangkoliang	86,35	66,25	61,25	68,75	282,5	Sedang
2	Kompleks Kars Silungkang	75	72,5	67,5	55	270	Sedang
3	Sesar Minor Brani	70	67,5	65	55	257,5	Sedang
4	Kompleks Sawahtambang	77,75	71,25	68,75	55	272,5	Sedang
5	<i>Interfingering</i> Talawi Mudik	82,5	63,75	62,5	55	263,75	Sedang
6	Kompleks Sangkarewang	93,75	85	78,75	55	312,5	Baik
7	Bukit Savana	75	66,25	63,75	63,75	268,75	Sedang
8	Lubang Tambang Soero	91,25	88,75	91,25	43,75	315	Baik
9	Fosil Trias	75	48,75	52,5	96,25	272,5	Sedang

PEMBAHASAN

Keragaman geologi di Geopark Nasional Sawahlunto mencakup berbagai elemen seperti jenis batuan, fosil, morfologi, dan struktur geologi. Melalui penilaian yang mendalam dan diklasifikasikan secara sistematis, kemudian diberi makna untuk menggali nilai ilmiah, estetis, dan historis yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya, klasterisasi dilakukan untuk mengelompokkan area-area geologi yang memiliki karakteristik serupa yang menjadi dasar dalam penyusunan peta jalur geowisata di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto. Terdapat empat jalur geowisata utama yang dirancang untuk memperlihatkan keunikan dan kekayaan geologi, serta memberikan pengalaman edukatif baik dalam aspek geologi maupun sejarah alam kawasan.

1. Jalur Geowisata Tambang

Jalur ini menghubungkan berbagai situs dan bangunan bersejarah peninggalan kota tambang, yang dapat dinikmati oleh seluruh segmen pengunjung. Perjalanan geowisata ini dimulai dari Geosite Batu Runciang, dilanjutkan ke area rekreasi Batang Lasi, Puncak Polan, Museum Kereta Api, Pusat Informasi Geopark, Museum Tambang Batubara, Lubang Tambang Soero, Museum Goedang Ransoem, Puncak Cemara, dan berakhir di Kebun Buah Kandi (Gambar 26).

2. Jalur Penelitian Geologi Cekungan Ombilin

Jalur penelitian geologi Cekungan Ombilin dirancang khusus untuk geowisata yang menyasar mahasiswa dan peneliti geologi, menghubungkan berbagai *geosite* yang mengungkap proses dan struktur geologi kawasan ini. Jalur ini dimulai dari Batu Runciang, dilanjutkan ke Bukit Inyiak Suntiang, Stratigrafi Sawahatambang, situs fosil Trias, Tabiang Tajam, batugamping berlapis di Bukit Tangkoliang, Sesar Minor Brani, Kampus UNP, Sangkarewang, Bukit Savana, Kebun Buah Kandi, Fosil Gurami, dan berakhir di Situs *Interfingering* Talawi Mudiak (Gambar 27).

3. Jalur Kompleks Karst

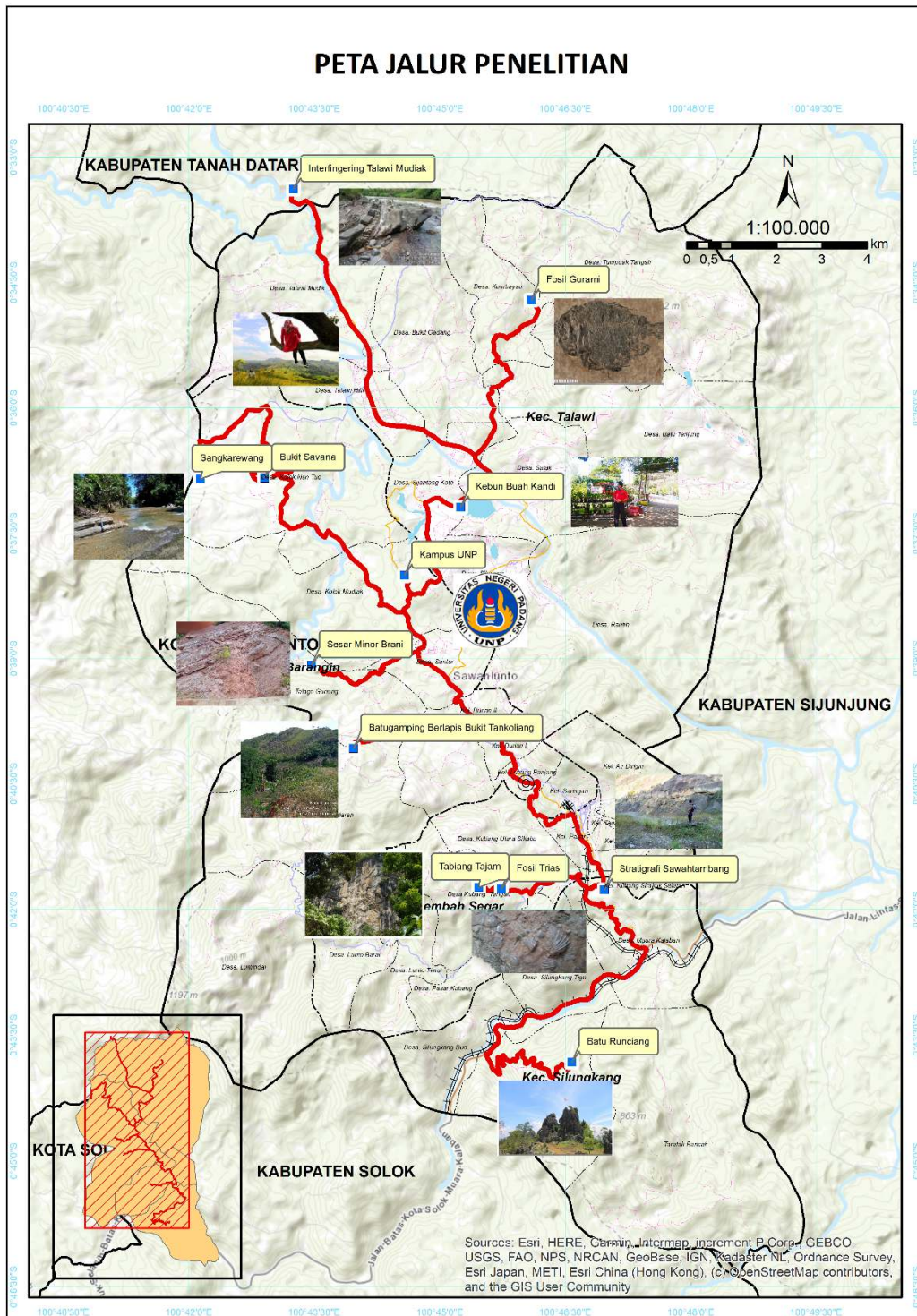
Jalur kompleks karst dirancang khusus untuk geowisata bertema karst yang banyak ditemukan di kawasan ini, dan merupakan bagian dari jalur geologi Cekungan Ombilin. Jalur ini dimulai dari

Bukit Inyiak Suntiang di Desa Taratak Boncah, kemudian dilanjutkan ke Ngalau Lakuak, Tabiang Tajam, Ngalau Janjian, batugamping berlapis di Bukit Tangkoliang, dan berakhir di Hutan Batu (Gambar 28).

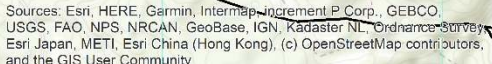
4. Jalur Wisata Cekungan Ombilin

Jalur ini berada pada zona utara. Jalur ini lebih bersifat terbuka untuk wisata. Jalur ini dimulai dari Desa Rantih yaitu Alam Rantih, Air Terjun Landu, Lurah Loba, dan Tinongan kemudian dilanjutkan ke Fosil Gurami dan Bukit Sula (Gambar 29).

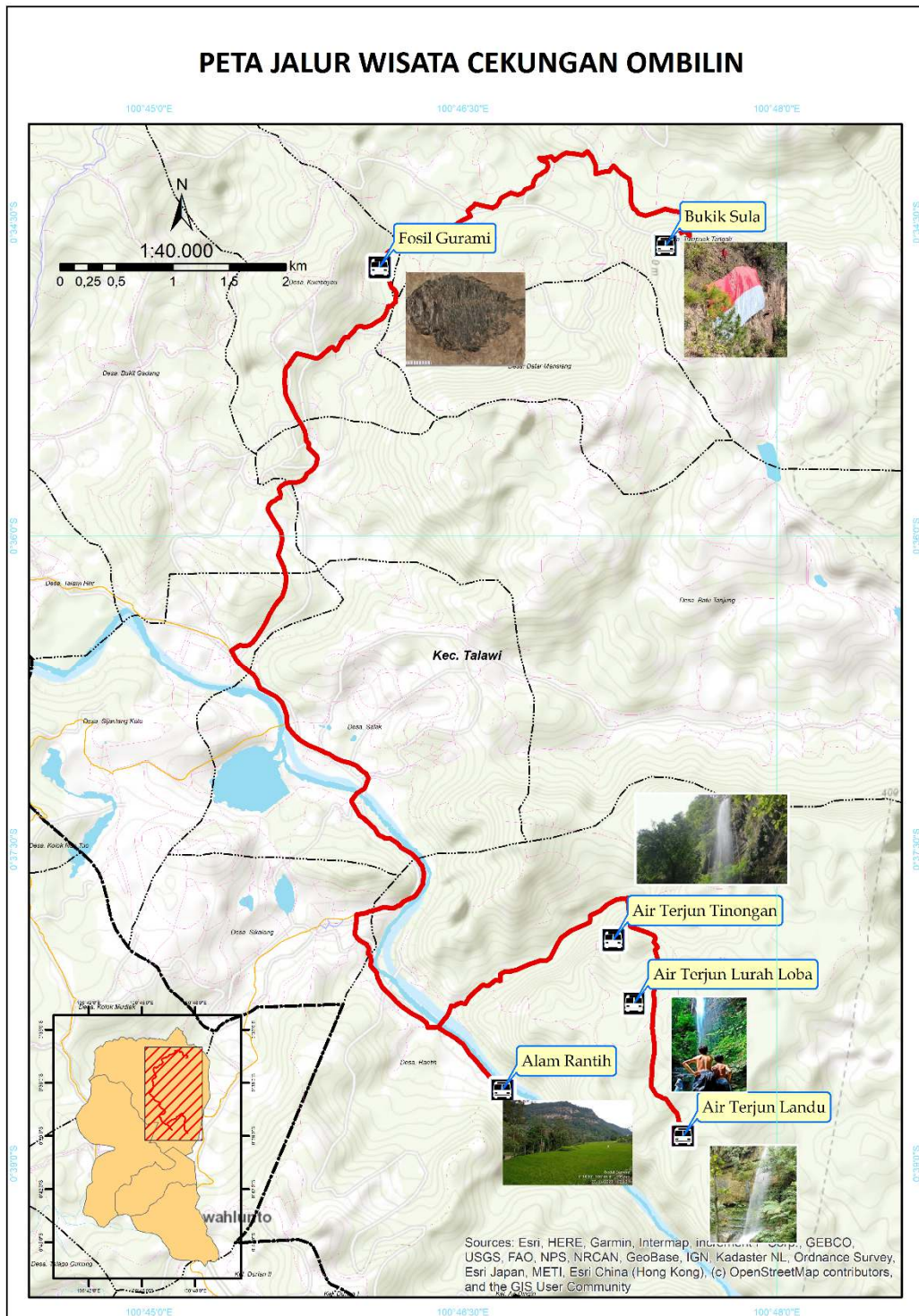
Gambar 26. Jalur Geowisata Tambang



Gambar 27. Jalur Penelitian



107



Gambar 29. Jalur Wisata Cekungan Ombilin

KESIMPULAN

Warisan geologi di Kota Sawahlunto tidak lepas dari keragaman geologi (*geodiversity*) yang ada. Warisan geologi unggulan adalah

berupa batuan, bentang alam, serta struktur geologi yang dilihat dari keunikan secara geologi maupun geologi sejarahnya.

Keragaman geologi sebagai potensi yang dapat dikembangkan namun dapat menjadi bencana bila ditangani dengan tidak baik. Untuk itu perlu adanya kebijakan terkait pengelolaan baik untuk kesejahteraan masyarakat maupun sebagai warisan geologi yang perlu dilestarikan. Untuk itu perlunya kegiatan konservasi yang bertujuan melindungi keragaman bumi dan konservasi lingkungan, pendidikan dan ilmu kebumihian secara luas.

Kawasan Cekungan Ombilin menawarkan empat jalur geowisata utama yang dirancang untuk memperlihatkan keunikan dan kekayaan geologi kota, serta memberikan pengalaman edukatif yang mendalam bagi para pengunjung, baik dalam aspek geologi maupun sejarah alam kawasan yang dibagi berdasarkan fokus dan aspek yang ditawarkan dengan pembagian yaitu jalur geowisata tambang, penelitian Cekungan Ombilin, wisata, dan kompleks karst.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kami sampaikan kepada Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Sawahlunto, Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga Kota Sawahlunto serta Badan Pengelola Geopark Nasional Sawahlunto.

DAFTAR PUSTAKA

- Darman, H. (2014). Mesozoic Geology and Paleontology of Misool Archipelago, Eastern Indonesia. *Berita Sedimentologi*, 31 (1), 100–103. <https://doi.org/10.51835/bsed.2014.31.1.130>
- Fatimah, & Ward, C. R. (2009). Mineralogy and organic petrology of oil shales in the Sangkarewang Formation, Ombilin Basin, West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Coal Geology*, 77 (3–4), 424–435. <https://doi.org/10.1016/j.coal.2008.04.005>
- Gusti, U. K., & Susilo, B. K. (2019). Facies and Architectural Element Analysis of Braided Fluvial Succession: The Tertiary Sawahlambang Sandstone, Sawahlunto, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363 (1), 012035. doi 10.1088/1742-6596/1363/1/012035
- Hastuti, S., Sukandarrumidi, dan Pramumijoyo, S. (2001). Kendali Tektonik terhadap Perkembangan Cekungan Ekonomi Tersier Ombilin, Sumatra Barat. *Teknosains*, 14 (1), 1–12.
- Husein, S. (2018). Perspektif Baru dalam Evolusi Cekungan Ombilin Sumatera Barat. *Proceeding Seminar Nasional Kebumihian Ke-11*, September 2018
- Kastowo. (1975). *Geological map of the Solok Quadrangle, Sumatra, 1: 250,000 scale*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Koesoemadinata, R. P., & Matasak, T. (1981). Stratigraphy And Sedimentation: Ombilin Basin, Central Sumatra (West Sumatra Province). *Proc. Indon. Petrol. Assoc., 10th Ann. Conv.*
- Koning, T. (1985). Petroleum Geology of the Ombilin Intermontane Basin, West Sumatra. *Proc. Indon. Petrol. Assoc., 14th Ann. Conv.*, p. 117–137.
- Nainggolan, R. (2016). Informasi Geologi Lingkungan Berbasis Partisipasi Masyarakat sebagai Kawasan Geowisata Danau Toba di Kabupaten Samosir. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 1 (1), hal.22–28.
- Newsome, D., Dowling, R.K. (2010). *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape*. Goodfellow Publisher, Oxford.
- Pusat Survei Geologi. (2017). *Petunjuk Teknis Asesmen Sumber Daya Warisan Geologi*. Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Bandung.
- Situmorang, B., Yulihanto, B., Guntur, A., Himawan, R., & Jacob, T. G. (1991). Structural Development of the Ombilin Basin West Sumatra. *Proc. Indon. Petrol. Assoc., 20th Ann. Conv.*, p. 1–15.
- Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan, Sekretariat Negara. Jakarta. (2009). Indonesia
- Van Bemmelen, R. W. (1949). *The Geology of Indonesia. Vol. IA: General Geology of Indonesia and Adjacent*

- Archipelagoes*. US Government Printing Office.
- Whateley, M. K. G., Jordan, G. R. (2015). Fan-delta-lacustrine sedimentation and coal development in the Tertiary Ombilin Basin, W Sumatra, Indonesia. *Geological Society, London, Special Publication, Volume 41*. pp 317 - 332 <https://doi.org/10.1144/GSL.SP.1989.041.01.22>
- Yeni, Y.F. (2011). Perkembangan Sedimentasi Formasi Brani, Formasi Sawahlunto, dan Formasi Ombilin Ditinjau dari Provenance dan Komposisi Batupasir Cekungan Ombilin. *Proceeding JCM The 36th HAGI and 40th IAGI Annual Convention and Exhibition*.
- Zonneveld, J.P., Zaim, Y., Rizal, y., Ciochon, R.L., Aswan, Gunnell, G.F. (2012). Ichnological Constraints on the Depositional Environment of the Sawahlunto Formation, Kandi, Northwest Ombilin Basin, West Sumatra, Indonesia. *Journal of Asian Earth Sciences* 45, pp. 106–13. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2011.06.017>