

PEMBELAJARAN DAN PENGENALAN GEOSITE KAITANNYA DENGAN RENCANA PENGEMBANGAN GEOWISATA BAGI MASYARAKAT TANAH BUMBU DAN SEKITARNYA

Rifki Asrul Sani¹, Marlina K.², Rexanda Saveta³

^{1,2,3}Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Politeknik Batulicin

Post-el: kang.sani.geologi@gmail.com^{1,*}, Maylynae@gmail.com², rexa.saveta@gmail.com³

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Keragaman situs geologi di Kabupaten Tanah Bumbu, tak lepas dari kondisi geologi yang menyimpan potensi wisata untuk dikembangkan serta mendukung proses pembelajaran atau kegiatan lapangan. Selain kondisi geologi di KBAK (Kawasan Bentang Alam Karst) Meratus, masih terdapat geosite lainnya yang bisa dikembangkan sebagai lokasi pembelajaran lapangan. Studi ini bertujuan sebagai identifikasi awal keragaman geosite sebagai lokasi pembelajaran bagi generasi muda. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan beberapa lokasi geosite berupa batuan metamorf berjenis serpentinit yang termasuk kedalam kawasan pertambangan, batuan sedimen klastik yang merupakan bagian dari Formasi Tanjung dan batugamping terumbu yang merupakan bagian dari Formasi Berai. Geosite tersebut mudah untuk diakses dan sangat baik untuk ditata serta dipromosikan sebagai pengembangan kawasan geowisata selain KBAK Meratus.</i></p>	<p>Diajukan : 12-5-2023 Diterima : 5-6-2023 Diterbitkan : 25-6-2023</p>
<p>Abstract</p> <p><i>The diversity of geological sites in Tanah Bumbu Regency cannot be separated from geological conditions that holds tourism potential to be developed and support the learning or field activities. In addition to geological conditions in KBAK (Karst Landscape Area) Meratus, there are still other geosites that can be developed as field learning locations. This study aims to identify early geosite diversity as a learning location for the younger generation. The results of field observations show several geosite locations such as metamorphic rocks serpentinite in the mining area, clastic sedimentary rocks which are part of the Tanjung Formation and reef limestones which are part of the Berai Formation. The geosite is easy to access and is very good to be arranged and promoted as a geotourism area development other than KBAK Meratus.</i></p>	<p>Kata kunci: geosite; pembelajaran lapangan; pengembangan wisata. Keywords: field learning; geosite; tourism development.</p>
<p>Cara mensitasi artikel:</p> <p>Sani, R.A., Kaharapeni, M. & Saveta, R. (2023). Pembelajaran dan Pengenalan Geosite Kaitannya dengan Rencana Pengembangan Geowisata bagi Masyarakat Tanah Bumbu dan Sekitarnya. <i>IJCD: Indonesian Journal of Community Dedication</i>, 1(2), 85-92. https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJCD</p>	

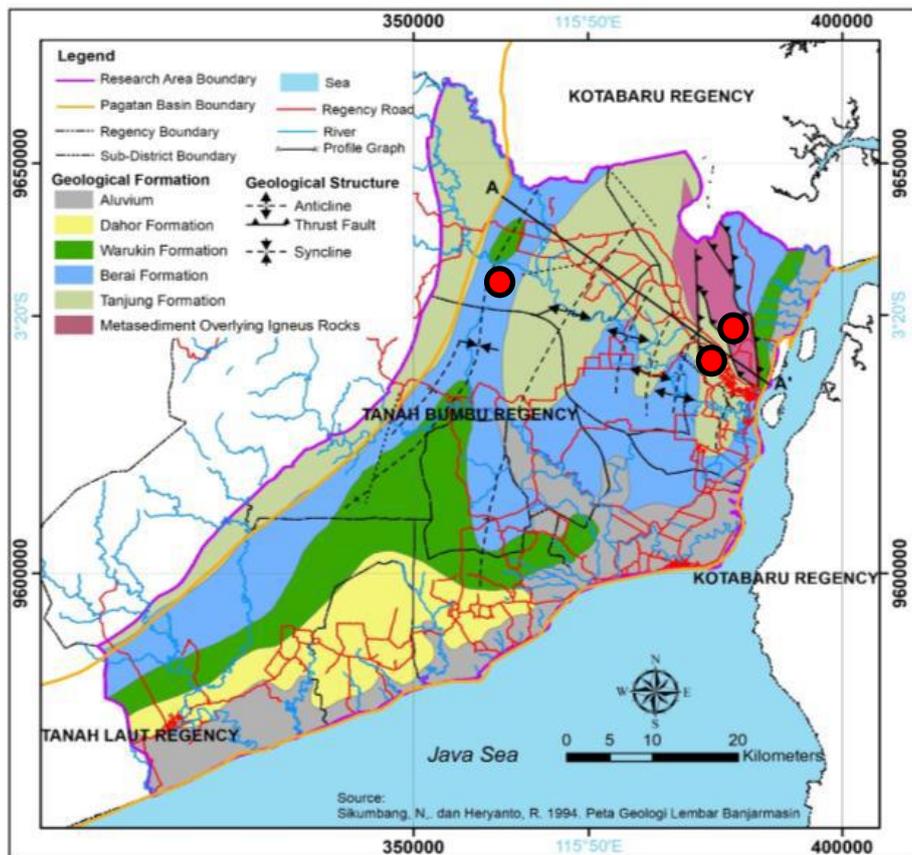
PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia, terutama daerah Tanah Bumbu memiliki potensi keragaman dan bentang geologi yang dapat dimanfaatkan sebagai kawasan pengembangan geowisata. Selain itu, keberadaan SMK dan Perguruan Tinggi dengan bidang keahlian atau kompetensi geologi dan pertambangan sangat memerlukan lokasi pembelajaran yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan dalam kurikulum pembelajaran. Kondisi bentang alam berupa pegunungan maupun perbukitan yang indah beserta segala bentukan khas

geologinya berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan pembelajaran lapangan dan wisata alam berbasis kebumian (Hermawan & Brahmanto, 2017; Rizka dkk., 2021).

Rif'an (2018) mengemukakan bahwa geowisata merupakan kegiatan pariwisata berkelanjutan dan bersifat konservasi yang berkaitan dengan sumber daya alam berupa bentang alam, batuan atau fosil, struktur geologi, dan sejarah kebumian pada suatu wilayah tertentu. Aktivitas dalam geowisata adalah promosi lokasi geosite dan konservasi kondisi geografis dalam hal pemahaman ilmu kebumian bagi masyarakat. Hal tersebut diperoleh melalui kunjungan ke berbagai lokasi situs geologi, kegiatan pembelajaran hingga kegiatan promosi wisata (Newsome & Dowling, 2010).

Kondisi geologi Kabupaten Tanah Bumbu, sebagaimana tertera pada Gambar 1, tersusun atas berbagai batuan terutama berjenis batuan sedimen dan metamorf serta struktur geologi berupa lipatan dan patahan yang mendukung kegiatan pembelajaran di lapangan. Sikumbang & Heryanto (1994), Rustandi dkk. (1995), dan Galey dkk. (2017) menyebutkan bahwa batuan yang terdapat pada daerah Tanah Bumbu berupa batuan sedimen klastik dengan sisipan batubara (Formasi Tanjung, Formasi Warukin dan Formasi Dahor), sedimen karbonat berupa batugamping Formasi Berai, batuan beku ultrabasa, metasedimen, serta batuan metamorf berjenis serpentin, habburgit, sekis hijau dan filit.



Gambar 1. Peta Geologi Regional Kabupaten Tanah Bumbu dan sekitarnya (Harjanto dkk., 2019). Lingkaran merah menunjukkan lokasi utama pengamatan geosite.

METODE

Kegiatan dalam studi ini melibatkan pelajar, mahasiswa dan organisasi pemuda bersama dengan beberapa dosen Politeknik Batulicin dalam upaya inventarisasi lokasi pembelajaran lapangan serta lokasi wisata yang bisa dikembangkan. Studi lapangan memanfaatkan Peta Geologi Regional Lembar Kotabaru yang diterbitkan oleh Badan Geologi Kementerian ESDM (Rustandi dkk., 1995), serta beberapa referensi lainnya yang berkaitan dengan kondisi geologi maupun potensi wisata kebumian di Kabupaten Tanah Bumbu seperti Fajari (2017), Harjanto dkk. (2019) dan Hidayat dkk. (2021). Studi dan kegiatan pengabdian ini selain melibatkan tim ini dari kalangan akademik dan pemuda, juga melibatkan pengelola kawasan wisata serta tambang yang sudah beroperasi.

Metode pengamatan lapangan memanfaatkan akses jalan umum, serta fokus pada lokasi yang mudah dijangkau serta perizinan kegiatan yang mudah. Kegiatan bersama pemuda ini fokus pada studi petrologi dan geologi struktur yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran, termasuk koordinasi dengan pihak pengelola kawasan wisata tempat geosite berada untuk diamati dan dipelajari. Pengamatan geosite merujuk pada beberapa program penelitian serta pengabdian masyarakat pada lokasi lain semisal Gibran dkk. (2019) yang mengambil tema desa wisata berbasis geosite Desa Limbasari di Purbalingga, Guskarnali dkk. (2019) yang potensi geowisata Air Terjun Penyaber di Pulau Bangka, serta Rizka dkk. (2021) pada kawasan Pantai Wartawan di Lampung Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan lokasi pengamatan geosite pada program perdana pengabdian kepada masyarakat tentang rencana pengembangan geowisata.

Tabel 1. Lokasi pengamatan dan pembelajaran geosite.

No.	Geosite	Koordinat	Keterangan	Akses dan Kondisi Lokasi
1	Batuan sedimen klastik	3°23'23.1"S 116°00'12.8"E	Berupa perselingan antara batupasir dengan batulanau serta sisipan batubara, merupakan bagian dari Formasi Tanjung.	Berada di Kecamatan Simpang Empat dengan akses jalan kabupaten satu jalur dan mudah untuk akses ke lokasi pengamatan.
2	Batuan metasedimen	3°22'35.0"S 115°59'10.3"E	Kondisi batuan lapuk kuat, diperkirakan merupakan produk batuan sedimen yang mengalami metamorfisme.	Berada di Kecamatan Simpang Empat dengan akses jalan kabupaten dua jalur dan mudah untuk akses ke lokasi pengamatan.
3	Batuan metamorf	3°21'57.3"S 116°00'07.2"E	Berupa batuan metamorf berjenis serpentinit.	Berada di Kecamatan Simpang Empat dan merupakan kawasan pertambangan Galian C. Untuk masuk lokasi memerlukan izin pengelola tambang.
4	Batuan karbonat	3°12'10.1"S 115°47'50.4"E	Berupa batugamping terumbu, setempat menunjukkan pola perlapisan.	Berada di Kecamatan Mentewe, merupakan wilayah KBAK Meratus yang menjadi salah satu lokasi wisata alam favorit.

Kegiatan pengamatan lapangan memanfaatkan beberapa peralatan penunjang seperti lup, kompas geologi, peta geologi, dan meteran. Setiap peserta wajib mengenakan pakaian dan sepatu pendukung kegiatan lapangan.

Geosite Batuan Sedimen Formasi Tanjung

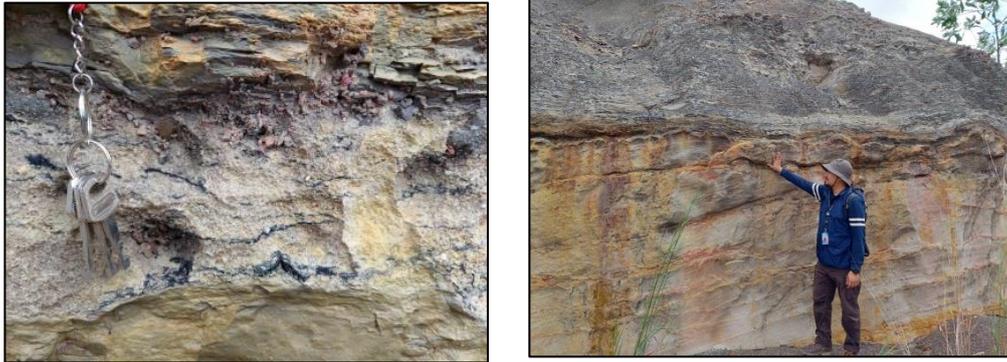
Kegiatan pengamatan ini terbagi kedalam dua sesi, yakni pertama bersama mahasiswa serta organisasi pemuda (Gambar 1) dan kedua kegiatan gabungan pelajar serta mahasiswa (Gambar 2). Batuan sedimen yang diamati berupa perselingan batupasir dengan batulanau dengan sisipan batubara. Batupasir memiliki ciri berwarna cokelat dan abu-abu kecokelatan, ukuran butir pasir halus sampai sangat kasar, fragmen butiran didominasi kuarsa dan feldspar (terutama pada batupasir berbutir kasar), beberapa lapisan mengalami oksidasi, bentuk butir menyudut tanggung, permeabilitas sedang sampai baik, sortasi sedang sampai buruk, tingkat kekerasan sedang, dengan ketebalan lapisan batupasir adalah 10 – 190 cm. Sementara itu, batulanau berwarna abu-abu dan abu-abu gelap, menyerpih, tingkat kekerasan lunak, ketebalan 5 – 170 cm. Di beberapa lapisan menunjukkan keterdapatan lapisan tipis batubara. Lokasi ini tepat menjadi lokasi pembelajaran petrologi-sedimentologi dan geologi struktur melalui pengamatan bidang perlapisan serta struktur primer berupa perlapisan sejajar dan silang yang ditemukan pada batupasir (Gambar 3).



Gambar 1. Pengamatan geosite serta survey lokasi awal bersama mahasiswa dan organisasi pemuda pada singkapan batuan sedimen Formasi Tanjung.



Gambar 2. Pengamatan geosite bersama mahasiswa dan pelajar pada singkapan batuan sedimen Formasi Tanjung, memanfaatkan media pembelajaran berupa Peta Geologi Lembar Kotabaru.



Gambar 3. Keterdapatn lapisan karbon dan batubara pada singkapan batuan (kiri) dan lapisan silang (*cross bedding*) pada batupasir (kanan). Pengamatan ini membantu interpretasi dan proses pembelajaran keterdapatn lapisan batuan mengandung batubara kepada peserta kegiatan lapangan.

Geosite batuan metasedimen

Pada saat pengamatan awal, setempat batuan yang diamati mirip dengan batuan sedimen yang menunjukkan pola perlapisan dengan kemiringan tertentu (Gambar 4). Kondisi batuan adalah lapuk kuat, dicirikan keterdapatn lumut yang sudah menghitam dan diperkirakan terdapat aliran airtanah atau mataair pada bagian atas lereng. Batuan meta sedimen ini masih memerlukan studi analisis laboratorium untuk menentukan jenis batuanya. Meskipun demikian, masih dapat diamati batuan asalnya berupa batupasir dan batulempung. Kondisi geosite yang dekat dengan jalan utama dan cenderung lebih banyak volume kendaraan yang melintas terutama truk dan kendaraan roda empat lapangan lainnya, membuat tim lebih berhati-hati selama proses pengamatan singkapan batuan. Pada lokasi ini dapat dipelajari kondisi derajat pelapukan serta profil batuan dan tanah yang bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran geomorfologi.



Gambar 4. Pengamatan geosite metasedimen. Pengukuran struktur geologi berupa arah jurus dan kemiringan batuan menggunakan kompas serta aplikasi pendukung di *smartphone* (kiri), kondisi batuan metasedimen yang masih menunjukkan struktur batuan asal berupa batupasir (tengah), dan kondisi singkapan batuan yang sudah mengalami proses pelapukan ditandai dengan warna merah akibat oksidasi (kanan).

Geosite Batuan Metamorf

Lokasi ini berada pada areal tambang galian C yang aktif dalam kegiatan penambangan (Gambar 5). Hasil pengamatan singkapan batuan menunjukkan bahwa jenis batuan yang terdapat pada areal tambang adalah serpentinit. Dalam ilmu petrologi, serpentinit adalah jenis batuan metamorf yang berasal dari metamorfisme batuan peridotit yang kaya akan mineral olivin dan piroksen (Harjito, 2003). Komposisi mineral batuan serpentinit pada lokasi pengamatan adalah mineral serpentin, magnesit, dan brusit. Pemanfaatan batuan ini umumnya menjadi material pondasi bangunan serta agregat kasar dalam rekayasa jalan dan jembatan. Hanya saja pemanfaatan jenis batuan ini memerlukan lapisan kedap air pada permukaan batuan agar terhindar dari pengaruh pelapukan serta proses oksidasi (Harjito, 2003).



Gambar 5. Pengamatan lokasi geosite batuan serpentinit pada lokasi tambang galian C.

Geosite Batuan Karbonat (Batugamping)

Lokasi pengamatan geosite berada di Desa Dukuh Rejo Kecamatan Mentewe, dan merupakan kawasan pengembangan ekowisata karst Provinsi Kalimantan Selatan (Gambar 6). Kegiatan observasi geosite bekerjasama dengan salah seorang pengelola Ekowisata Gua Liang Bangkai untuk memperoleh gambaran umum kondisi wilayah serta program pengembangan kawasan sekitar. Hidayat dkk. (2021) mengemukakan bahwa Zona Liang Bangkai memiliki karakteristik morfologi yang khas, berupa perbukitan karst yakni bukit soliter atau lingkungan karst yang berupa bukit-bukit karst (kerucut Karst) yang saling berhubungan antara satu bukit dengan yang lainnya. Obyek yang diamati berupa batugamping terumbu dengan ciri-ciri fisik berwarna lapuk abu-abu gelap dan kecokelatan, *matrix supported* dengan keterdapatannya foraminifera dan alga pada beberapa titik pengamatan, tingkat kekerasan batuan keras sampai sangat keras.



Gambar 6. Pengamatan dan diskusi geosite Gua Liang Bangkai bersama salah seorang pengelola kawasan ekowisata untuk memperoleh gambaran umum lokasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengamatan atau tinjauan geosite yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan kawasan ekowisata berbasis geologi (*geoheritage*) di Tanah Bumbu masih berkisar pada wilayah KBAK (Kawasan Bentang Alam Meratus) sehingga diperlukan strategi terpadu dan komprehensif antara pemerintah, perguruan tinggi, pemerhati lingkungan serta masyarakat untuk mendukung program pengembangan wisata serta ekonomi kreatif. Selain itu, masih cukup banyak geosite atau lokasi lain yang bisa dijelajahi untuk mengetahui potensi geosite sebagai wisata alam terpadu dan kegiatan pembelajaran lapangan.

Pengembangan geowisata selain fitur geologi tetapi juga memerlukan pengembangan dalam hal *biodiversity* dan kebudayaan. Diperlukan studi lebih lanjut terutama berkaitan dengan penilaian kelayakan geowisata kawasan serta riset berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat dan pemerhati geowisata dalam hal program wisata berbasis pembelajaran geologi serta ekonomi kreatif berbasis budaya setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak yang mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan studi potensi geosite untuk kegiatan wisata berbasis pembelajaran lapangan. Terutama civitas akademika Politeknik Batulicin, organisasi pemuda GMNI serta alumni SMK bidang keahlian geologi pertambangan yang berkenan aktif mengikuti kegiatan. Ucapan terimakasih kami berikan kepada pengelola wisata Gua Liang Bangkai, dalam hal ini Desa Dukuh Rejo yang membantu selama proses kegiatan pengamatan lapangan.

DAFTAR RUJUKAN

- Fajari, N. M. E. (2017). Karakteristik Situs-Situs Arkeologi Kalimantan Selatan Berdasarkan Lokasi Geografis. *Naditira Widya*, 11 (1), 61-79.
- Galey, M. L., van der Ent, A., Iqbal, M. C. M. & Rajakaruna, N. (2017). Ultramafic Geoecology of South and Southeast Asia. *Botanical Studies* 58 (18), 1-28.
- Gibran, A. K., Purnomo, W.H. & Sunan, H. L. (2019). Upaya Pengembangan Potensi Desa Wisata Limbasari Purbalingga Berbasis Edukasi dan Kelestarian Alam. *Dalam Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX" 19-20 November 2019* (pp. 622-631), Purwokerto, Indonesia: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman.
- Guskarnali, Irvani, Andini, D. E. & Amelia R. (2019). Kajian Potensi Air Terjun Penyaber sebagai Objek Geowisata Desa Keposang-Toboali. *Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Pada Masyarakat Tahun 2019* (pp. 191-195), Pangkalpinang, Indonesia: Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
- Harjanto, A., Putranto, T. T. & David, W. (2019). Penyusunan Zona Konservasi dan Pemanfaatan Akuifer Bebas pada Cekungan Airtanah Pagatan Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. *Tataloka*, 21 (3), 482-496.

- Harjito. (2003). *Genesa Serpentininit dan Rekayasa Pemanfaatannya: Studi Kasus di Awang Bangkal, Kabupaten Banjar Propinsi Kalimantan Selatan*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hermawan, H. & Brahmanto, E. (2017). *GEOWISATA: Perencanaan Pariwisata Berbasis Konsevasi*. Penerbit NEM. Pekalongan.
- Hidayat, T., Filanto, D., Rustam, Tarwedi, E. & Suryanto, A. (2021). *Evaluasi Kawasan Bentang Alam Karst Meratus Provinsi Kalimantan Selatan*. Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan. Badan Geologi. Bandung.
- Newsome, D. & Dowling, R. K. (2010). *From Geotourism: The tourism of Geology and Landscape*, in: *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape*. Goodfellow Publishers. Oxford.
- Rif'an, A. A. (2018). Wediombo Beach Tourism Attraction as an Alternative to Marine Tourism in the Special Region of Yogyakarta. *Journal of Geography*, 10(1), 63-73.
- Rizka, Fadhilah, R., Piskora, B. A., Putraloka, A., Alansyah, A., David, K. H. P. & Wulandari, R. (2021). Integrasi Metode Geosains untuk Mengidentifikasi Potensi Geowisata di Pantai Wartawan. *Bulletin of Scientific Contribution: GEOLOGY*, 19 (3), 187-196.
- Rustandi, E., Nila, E. S., Sanyoto, P. & Margono, U. (1995). *Peta Geologi Lembar Kotabaru, Kalimantan, Skala 1:250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Sikumbang, N. & Heryanto, R. (1994). *Peta Geologi Lembar Kota Banjarmasin, Kalimantan, Skala 1:250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.