

# **Pemetaan objek fenomena Geologi di sepanjang Sungai Mengkarang: Guna pengembangan aset Geowisata di Geopark Mengkarang Purba, Desa Bedeng Rejo, Kabupaten Merangin, Jambi**

Magdalena Ritonga<sup>1</sup>, Eko Kurniantoro<sup>1</sup>, Yulia Morsa Said<sup>1</sup>, Agus Kurniawan<sup>1</sup>, Rahmi Mulyasari<sup>2</sup>, Hari Wiki Utama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departmen Teknik Geologi, Universitas Jambi, Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

<sup>2</sup> Teknik Geofisika, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

\* Email: h.wikiutama@unja.ac.id, magdalenaritonga@unja.ac.id

**Abstrak.** *Kondisi tektonik di Pulau Sumatera saat ini merupakan akibat dari rezim tektonik yang membentuk segmen sesar mendatar, sehingga memberikan dampak pada heterogen kondisi geologi. Keberadaan Formasi Mengkarang berumur Permian kontak ketidakselarasan terhadap Formasi Kasai Holosen merupakan salah satu bukti bahwa adanya rezim tektonik kompresional yang mempengaruhi pembentukannya. Kondisi geologi yang seperti ini memberikan keunikan tersendiri dari sisi geologinya, sehingga harus ada langkah tepat untuk memberikan dampak yang positif, seperti inventarisasi objek geologi yang nantinya baik untuk objek geowisata. Metode yang digunakan di dalam penelitian ini melokalisir area pada Formasi Mengkarang dengan menggunakan peta geologi regional dan kemudian dilakukan pemetaan pada objek-objek geologi yang dimaksud. Daerah Sungai Mengkarang secara geologi disusun oleh Formasi Mengkarang dan Formasi Kasai di atasnya, membentuk batuan yang secara jenis sudah termetamorfisme, seperti batulempung yang mengandung fosil daun membentuk meta-batulempung. Di sepanjang Sungai Mengkarang didapati fenomena geologi yang unik, namun penyebarannya terbatas. Beberapa fenomena geologi yang terdapat di Mengkarang sampai saat ini belum terinventarisir dengan baik, namun keberadaannya sendiri saat ini sudah mulai dikunjungi baik dari Universitas sebagai lembaga pendidikan dan masyarakat umum yang ingin melihat fenomena geologi secara langsung. Hal ini akan menjadi masalah dikemudian hari jika terjadi kerusakan pada objek yang dijadikan wisata maupun pencurian atau bahkan hilangnya fosil-fosil, seperti fosil kerang, fosil pakis dan pandan, maka di dalam penelitian ini menghasilkan peta inventarisasi geologi Geopark Marangin yang merupakan bagian dari Geopark Mengkarang. Inventarisasi objek fenomena geologi di sekitar Sungai Mengkarang dengan tujuan untuk mengetahui jumlah objek fenomena geologi serta bentuk topografi yang ada di daerah tersebut guna pengembangan lokasi tujuan sebagai geowisata.*

**Kata kunci:** *Objek geologi, Geopark Mengkarang, inventarisasi*

## **PENDAHULUAN**

Fenomena geologi adalah wujud fisik alami yang terbentuk akibat proses geologi yang menghasilkan bentukan yang khas baik secara morfologi maupun batuan, seperti: gunungapi, pegunungan, gumuk, pasir, karst, air terjun, delta, geysir, dll.

Fenomena geologi tidaklah selalu berkaitan dengan bencana alam dan bahan tambang. Akan tetapi mengarah juga pada keunikan peristiwa alamiah yang terjadi di sekitar kita yang harus dilindungi dan berpotensi dimanfaatkan sebagai objek wisata untuk kesejahteraan masyarakat sekitarnya.

Merangin salah satu daerah yang memiliki fenomena geologi yang sangat unik. Salah satu fenomena geologi terletak di sepanjang sungai Mengkarang, Desa Bedeng Rejo. Keragaman batuan ditemukan disepanjang sungai Mengkarang yang termasuk ke dalam Formasi Mengkarang, pada sungai Mengkarang selain batuan terdapat keanekaragaman fosil, baik fauna maupun flora yang merupakan penciri khas lingkungan pengendapan darat. Daerah sungai Mengkarang ini dikenal dengan Geopark Mengkarang Purba. Geopark ini merupakan bagian dari Geopark Merangin yang ada di Provinsi Jambi. Beberapa fenomena geologi yang terdapat di Mengkarang sampai saat ini belum terinventarisir dengan baik. Sungai Mengkarang saat ini sudah mulai dikunjungi baik dari Universitas sebagai lembaga pendidikan, dan masyarakat umum yang ingin melihat fenomena geologi secara langsung. Hal ini akan menjadi masalah di kemudian hari jika terjadi kerusakan pada objek yang dijadikan wisata maupun pencurian atau penghilangan seperti fosil – fosil kerang maupun tumbuhan.

Karena itu diperlukan pemetaan fenomena geologi di sekitar sungai Mengkarang dengan tujuan untuk mengetahui jumlah objek fenomena geologi serta bentuk topografi yang ada di daerah tersebut guna pengembangan tempat tujuan wisata masyarakat.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian geologi yang dilakukan bersifat pemetaan lintasan objek fenomena geologi secara detail di sepanjang sungai Mengkarang, Desa Bedeng Rejo, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Hal ini berdasarkan kajian keterdapatn fenomena – fenomena geologi apa saja yang terdapat di sepanjang Sungai Mengkarang.

Sebelum dilakukannya pemetaan objek geologi, tim penelitian harus melakukan survey daerah, guna observasi daerah baik dari topografi daerah telitian maupun tatanan geologi yang berorientasi dari lembar peta geologi regional. Pemetaan objek geologi akan memakan waktu kurang lebih 1 minggu dengan membagi tim peneliti menjadi beberapa tim kecil. Hal ini berkaitan dengan manajemen waktu serta objek yang didapatkan. Dalam pemetaan terhadap objek fenomena geologi, ada beberapa persiapan yang harus dilakukan sebelum melakukan pemetaan.

Setelah pemetaan lintasan objek fenomena dilakukan, hal yang dilakukan selanjutnya adalah pengkajian fenomena secara geologi terhadap objek yang di dapatkan. Hal ini dilakukan guna pengembangan objek yang akan dijadikan “mascot” geowisata di Geopark Mengkarang Purba.

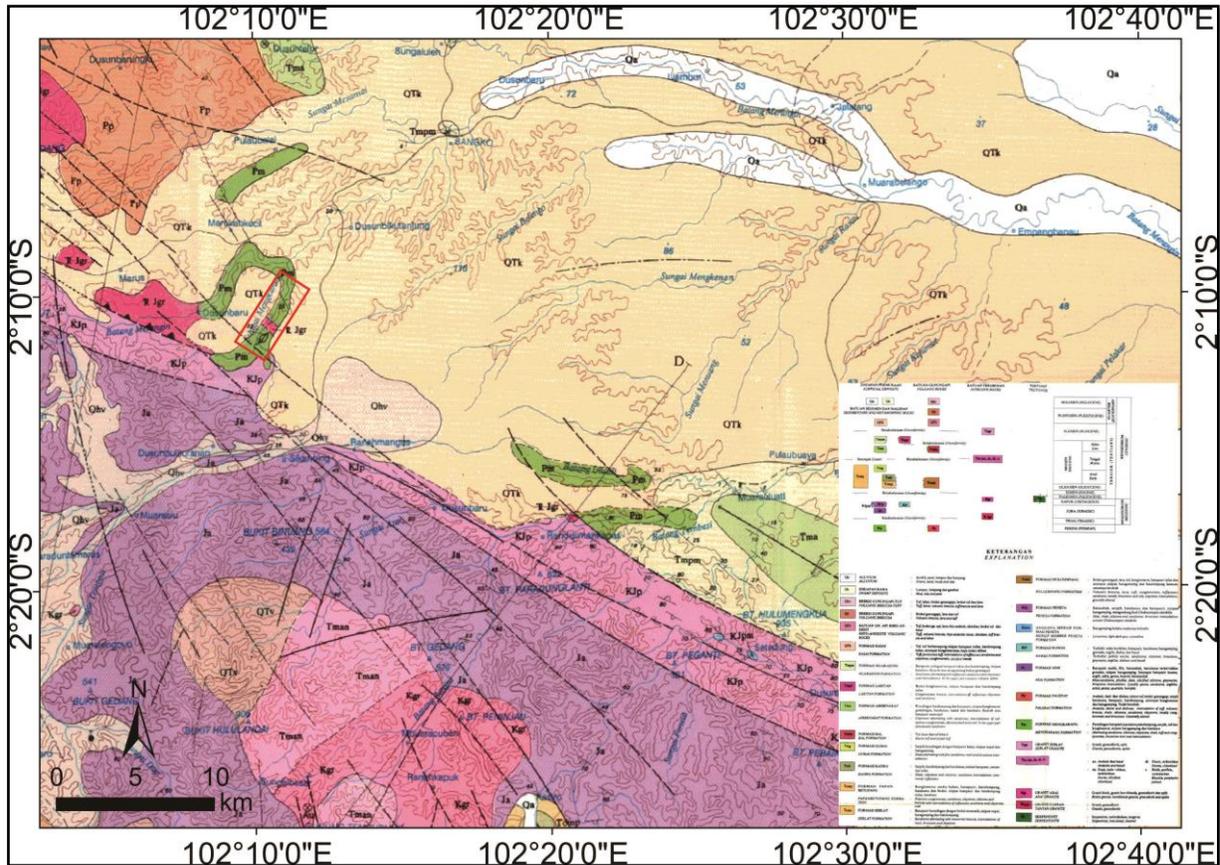
### **Tatanan Geologi Daerah Penelitian**

Jambi merupakan bagian dari batuan dasar Sumatera yang berumur Paleozoikum diperkirakan merupakan suatu mozaik yang terdiri dari lempeng – lempeng mikro atau *terrane*, termasuk di dalamnya pecahan – pecahan Cathaysian dan Gondwana. (Barber A.J & Crow M.J,2005)

Peristiwa selanjutnya yang terekam di Lembar Sorolangun adalah penerobosan plutonik granitoid terhadap batuan Perem pada Jura Awal, yaitu Granit Tantan. Peristiwa magma Jura Awal ini, yang diperkirakan berkaitan dengan penunjaman, kemungkinan disertai pecenangaan (deformasi) dan peristiwa pemalihan regional berderajat rendah (Simandjuntak dkk., 1991). Pada akhir dari Kapur Awal penunjaman terhenti dan batuan samudra Terrane Woyla terakrasi ke pinggiran daratan Sumatera.

Penunjaman pada Tersier sampai Resen di bawah Sumatera mengakibatkan terbentuknya busur magmatik yang luas dan berupa Pegunungan Barisan. Namun demikian penunjaman di bawah Sumatera mungkin telah terjadi sejak Perem Akhir (Cameron et al., 1980) atau lebih awal lagi (Katili, 1969, 1972) walaupun secara tidak menerus.

Sungai Mengkarang termasuk dalam lembar peta geologi regional Bangko Sarolangun, Jambi. Keadaan umum wilayah penelitian didominasi oleh daerah tinggi dengan lereng yang cukup terjal, mengacu lembar peta geologi daerah telitian masuk ke dalam dua formasi secara stratigrafi, yaitu Formasi Mengkarang dan Formasi Granit Tan Tan.



**Gambar 1.** Peta geologi Sungai Mengkarang yang masuk ke dalam Formasi Mengkarang, dalam lembar Peta Geologi Lembar Bangko – Sarolangun, dengan modifikasi (Suwarna, dkk., 1992)

Satuan batuan dari Formasi Mengkarang ini berupa perselingan batupasir, batulanau, batulempung, serpih, tuf, dan konglomerat; umumnya terkarsikan; serta sisipan batugamping dan batubara. Batulanau, kelabu gelap, tufan, agak pasiran, mengandung fosil tumbuhan, tebal lapisan antara 0,2 – 3 m, berlapis kurang baik hingga baik. Fosil yang terkandung adalah *Fusulina*, *Fusulinella*, *Bellerophon*, *Pseudoschwageria Meranginensis Thompson*, *Schwagerina Rutschi Thompson*, dan *Bivalvia*. Selain itu ditemukan pula fosil ganggang, ganggang-pseudo, foraminifera kecil, fusulinoid, dan koral yang menunjukkan umur Asselian (Perem Awal) (Beauvais drr., 1984). Dapat disimpulkan bahwa umur kumpulan fosil tersebut berkisar dari Sakmarian–Artinskian (awal Perem–akhir Perem Awal).



**Gambar 2.** Sketsa Peta Posisi brachiopod, fusuline dan palynomorph lokasi fosil pada Fm. Mengkarang di sungai Mengkarang dan Geopark Merangin Jambi. Pada gambar menunjukkan Air Batu umur Trias-Jura bawah Batholith pada umur bawah– tengah Permian Formasi Telukwang (dimodifikasi dari Iskandar, 2007 setelah Zwierzycki, 1935)

Formasi Mengkarang ini secara keseluruhan diduga terendapkan di lingkungan darat – laut dangkal, berlumpur, dalam kondisi rezim energi rendah, berdekatan dengan suatu busur kepulauan bergunung api. Sebarannya terletak di Sungai Mengkarang, Karing, Merangin, Ketiduran, dan Titi Meranti. Gambar 1. Daerah Sungai Mengkarang yang masuk ke dalam Formasi Mengkarang, dalam lembar Peta Geologi Bangko – Sarolangun (Suwarna, dkk., 1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan di bagi menjadi 2 wilayah yaitu pengamatan daerah Hulu dan dan Daerah Hilir sepanjang sungai Mengkarang. Hal ini dilakukan guna menginventarisasi objek yang dapat dijadikan sebagai objek pengembangan geowisata di daerah Mengkarang Purba.

Pengamatan terfokuskan di daerah Sungai Mengkarang di Desa Bedeng Rejo Kec. Bangko Barat, Kab. Merangin pada Formasi Mengkarang dimana satuan batuan pembawa fosil flora (Flora Jambi) dan fauna (Molusca: Fusulina, Brachiopoda, dan Palynomorph/ siput dan kerang). Letak posisi Geografis N 102°10'35,53" - E 2°10'48,46" merupakan salah satu situs geologi yang mengandung fosil flora dan fauna yang sangat tua di Indonesia. Ditunjukkan pada gambar 3, berikut keberadaan fosil flora dan fauna yang ditemukan sepanjang Sungai Mengkarang.



**Gambar 3.** Salah satu lokasi pengamatan 7, 8 dan 9 di bagian hulu sungai Mengkarang, berupa fosil kerang bercangkang (*bivalvia*) dan *Amonite* yang menjadi objek inventarisasi

Inventarisasi objek yang didapat dari pemetaan berjumlah 16 titik lokasi pengembangan. 16 titik lokasi pengamatan ini dipilih karena memiliki potensi pengembangan sebagai objek wisata. Dalam pengembangan destinasi geowisata, ada berbagai metode serta tahapan yang dapat dilakukan.

### **Inventarisasi Objek Guna Pengembangan Geowisata Mengkarang Purba**

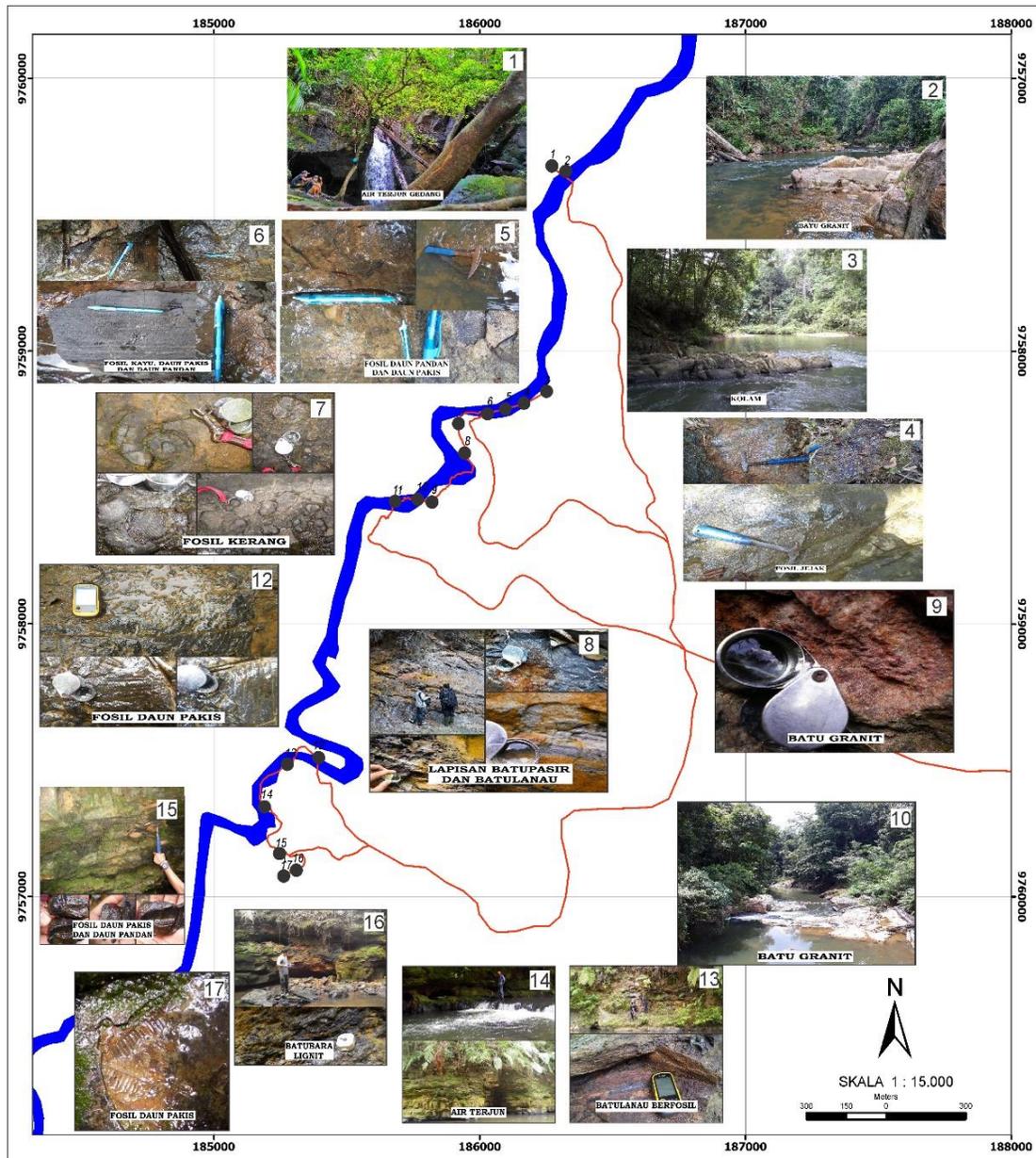
Geowisata adalah suatu kegiatan wisata alam yang berkelanjutan dengan fokus utama pada kenampakan geologis permukaan bumi dalam rangka mendorong pemahaman akan lingkungan hidup dan budaya, apresiasi, dan konservasi serta kearifan lokal. Data dan informasi geologi yang sudah terekam dalam peta geologi dapat digunakan dalam perencanaan kegiatan wisata. Dalam peta geologi data mengenai topografi (bentukan alam geologi) beserta berbagai macam rekayasa budaya manusia disertai dengan latar belakang sejarah yang fantastik dapat dibina menjadi daya tarik wisata di sepanjang jalur perjalanan atau masing-masing dapat menjadi *point of interest* destinasi. Begitu juga hubungan timbal balik antara manusia dan alam lingkungannya yang secara ekologi menghasilkan perilaku budaya penduduk yang khas.

Destinasi wisata alam umumnya tidak pernah berdiri sendiri mengandalkan alam semata. Daya tarik wisata alam tidak sekedar menjual *landscape* pemandangan dan wisatawan diharapkan cukup puas dengan mengamatinya. Akan tetapi daya tarik wisata mengadakan alam sering dipadukan dengan daya tarik wisata lain berupa “daya tarik wisata minat khusus” untuk menambah nilai jual dari aktifitas wisata.

Pada prinsipnya, pariwisata minat khusus mempunyai kaitan dengan petualangan (*adventure*). Wisatawan secara fisik dapat menguras tenaga dan ada unsur tantangan yang harus dilakukan, karena bentuk pariwisata ini banyak terdapat di daerah terpencil, seperti kegiatan : *tracking*, *hiking*, pendakian gunung, *rafting* di sungai, dan lainnya. Pariwisata minat khusus ini juga dikaitkan dengan upaya pengayaan pengalaman atau *enriching* bagi wisatawan yang melaksanakan perjalanan ke daerah – daerah yang masih belum terjamah atau ke daerah yang masih alami.

Destinasi geowisata sebaiknya dilengkapi dengan informasi tentang sejarah terbentuknya bentukkan geologi tersebut, jadi wisatawan paham akan proses proses alam yang terjadi. Dengan adanya informasi tersebut diharapkan masyarakat akan sadar dan tidak berupaya merusak keindahan lingkungan di sekitar objek geowisata.

*Education Tour* (wisata pendidikan), merupakan bentuk pengemasan tour yang cocok dengan geowisata. *Education Tour* merupakan suatu perjalanan wisata yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran, studi perbandingan ataupun pengetahuan mengenai bidang pendidikan yang dikunjunginya. *Education tour* ini dilakukan untuk mengembangkan wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para pelakunya. Pelaku yang melakukan perjalanan wisata pendidikan biasanya tidak terlalu mementingkan kemewahan yang berlebihan dalam melakukan kegiatan perjalanan.



**Gambar 4.** Keterdapatn objek fenomena geologi di sepanjang Sungai Mengkarang. Peta geowisata Mengkarang (lihat pada lampiran Peta)

Hasil pemetaan inventarisasi objek yang berjumlah 16 lokasi pengamatan yang terdapat di sepanjang sungai Mengkarang dapat difokuskan menjadi objek pendukung wisata minat khusus ini. Seperti yang kita ketahui sungai Mengkarang merupakan bagian dari Formasi Mengkarang. Formasi Mengkarang memiliki keunikan baik dari proses geologi, umur, fosil pencari serta bentangan batuan yang rata – rata beragam dalam jarak yang relatif berdekatan. 16 objek yang di dapat, dapat dibagi 3 bagian, yaitu : secara morfologi atau bentang alam sungai Mengkarang, fosil yang terdapat disepanjang sungai Mengkarang, dan batuan yang terdapat disepanjang sungai ini.

Hal yang lebih khusus sebagai focus dari minat wisata khusus ini adalah keterdapatn fosil flora dan fauna yang ada di sepanjang sungai ini, serta proses geologi yang menyebabkan pemfosilan disepanjang sungai Mengkarang ini. Dalam konsep pengembangan wisata minat khusus ini, sungai

Mengkarang sangat cocok dijadikan destinasi geowisata yang berbasis pengenalan dan pengetahuan tentang ilmu geologi. Hal ini yang mendukung sungai ini dapat dijadikan taman bumi atau tempat kunjungan/ekskursi secara akademik.

Tahapan membangun konsep untuk sungai Mengkarang sangat perlu diperhatikan dalam segi keilmuan dan konservasi. Hal ini bertujuan untuk membangun destinasi yang memiliki nilai akademik baik secara geologi maupun pengetahuan umum demi kelestarian bentang alam sungai Mengkarang. Tahapan pembuatan konsep yang dapat dilakukan secara berkelanjutan diantaranya :

1. Menginventarisasikan objek yang dapat dijadikan wisata minat khusus berbasis akademik.
2. Dapat mengetahui dan menyusun sejarah geologi disepanjang sungai Mengkarang berdasarkan pendekatan geologi regional, baik itu fisiografi regional, stratigrafi regional dan struktur regional. Yang nantinya dapat bercerita proses geologi yang berkembang di daerah ini dan hasil dari proses tersebut.
3. Fosil penciri dari Formasi Mengkarang sendiri berupa fosil Pakis, fosil Pandan dan Kerang bercangkang dua (bivalvia) yang ditemukan sepanjang sungai ini, dapat menceritakan umur atau skala waktu secara geologi.
4. Membuat konsep jalur atau tracking yang dapat dilalui oleh semua wisatawan berbagai umur. Konsep pembuatan jalur tracking ini sangat penting mengingat jalur yang dibuka dapat ditambah dan dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengembangan.
5. Mencermati kondisi cuaca atau musim. Hal ini karena sungai Mengkarang merupakan sungai musiman. Hal ini berpengaruh mengingat fosil – fosil yang menjadi objek terletak di dasar sungai. Hal ini juga menjadi dasar untuk tahap pengembangan objek pengamatan.

## **KESIMPULAN**

Pemetaan inventarisasi objek sepanjang sungai Mengkarang dilakukan sebagai pengumpulan data guna pengembangan destinasi geowisata minat khusus. Pemetaan inventarisasi ini menghasilkan 16 lokasi pengamatan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai objek pendukung geowisata di Geopark Mengkarang Purba.

Geopark Mengkarang Purba cocok dikembangkan sebagai destinasi wisata minat khusus sebagai taman bumi secara akademik. Hal ini mengingat di sungai Mengkarang terdapat objek – objek wisata yang terbentuk karena proses geologi yang menghasilkan bentukan unik.

Keterdapatannya fosil flora berupa fosil Pakis dan fosil Pandan, fosil fauna berupa kerang bercangkang dua (bivalvia) yang merupakan penciri khas dari Formasi Mengkarang tersebar disepanjang sungai ini. Perlu pembuatan konsep pengembangan yang berkelanjutan dalam membangun destinasi geowisata Geopark Mengkarang Purba sebagai wisata minat khusus.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim penelitian mengucapkan terimakasih kepada Pemda Merangin Bangko, UPTD Geopark Merangin, Karang Taruna Geopark Mengkarang Purba serta hibah dana DIPA PNBP Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, yang mendukung terlaksananya penelitian ini. terlaksana.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ahman Sya, M., 2012, *Geologi Pariwisata*. Bandung: Universitas BSI, Press.

- Asama, K., Hongnusunthi, et.all, 1975, Summary of the Carboniferous and Permian plants from Thailand, Malaysia and adjacent areas. *Geology and Paleontology of Southeast Asia*, 15:77-101.
- Barber,A.J & Crow M.J., 2005, *A Critical of Plate Tectonic Models for The Development of Sumatra, Southeast Asian Research Group, Department of Geology, Royal Holloway, University of London.*
- Badan Geologi, 2011, Menuju Geopark Merangin Provinsi Jambi, Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral
- Hasibuan, F., Andi-Mangga, S., dan Suyoko, 2000, *Stereochia semireticulatus* (Martin) dari Formasi Mengkarang, Jambi, Sumatera. GRDC Pal. Ser., 10; h 59 – 69.
- Hermawan Hari, 2017, Geowisata Pengembangan Wisata Berbasis Konservasi, Bandung, Edisi terbatas
- I.M. van Waveren; E.A.P. Iskandar; M. Booi; J.H.A. van Konijnenburg-van Cittert 2007: Composition an paleogeographic position of the Early Permian Jambi flora from Sumatra.
- Kusnama, R. Pardede, S. Andi Mangga & Sidarto, 1992, PETA Geologi LEMBAR SUNGAI PENUH & KETAUN, SUMATERA, Skala 1 : 250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Suwarna N., Suharsono, S. Gafoer, T.C., Amin, Kusana & Hernanto B., 1994, *Geology of the Sarolangun, Sumatra*. Geological Research and Development Center, Bandung, West Java: 100 pp.
- Suyoko, 1996, Penelitian Sedimentologi dan Paleontologi Formasi Mengkarang di Daerah Dusunbaru, Kabupaten Bangko, Jambi. Proyek kajian dan informasi geologi tematik Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi : 32 pp.



North arrow pointing up.

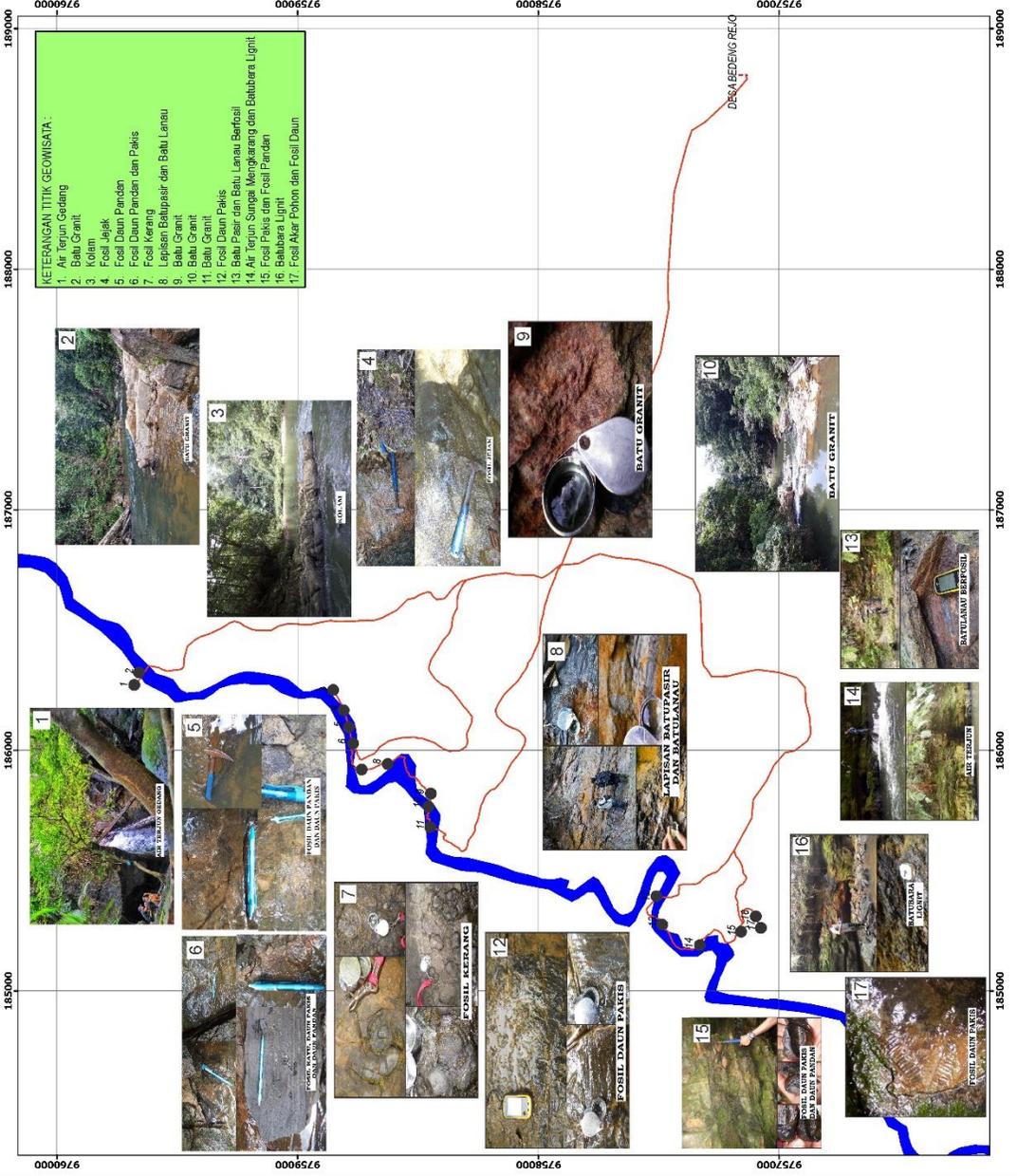
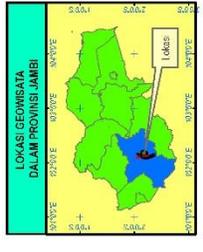
SKALA 1 : 15.000

Scale bar showing 0, 50, 100, 200 meters.

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 48S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Unit: Meter

- LEGENDA :**
- ! DESA BEDENG REJO
  - Titik Geowisata
  - Track Menuju Lokasi
  - Sungai

SUMBER DATA:  
 1. SURVEY LAPANGAN TAHUN 2017  
 2. PETA RBI



- KETERANGAN TITIK GEOWISATA :**
1. Air Terjun Gedang
  2. Batu Granit
  3. Kolam
  4. Fosil Jejak
  5. Fosil Daun Pandan
  6. Fosil Daun Pandan dan Pakis
  7. Fosil Kerang
  8. Lapisan Batupasir dan Batu Lempau
  9. Batu Granit
  10. Batu Granit
  11. Batu Granit
  12. Fosil Daun Pakis
  13. Batu Pasir dan Batu Lempau Berpori
  14. Air Terjun Sungai Menggarang dan Baubara Light
  15. Fosil Pakis dan Fosil Pandan
  16. Baubara Light
  17. Fosil Ater Pohon dan Fosil Daun

