



Potensi Geowisata berbasis Edu-Wisata sebagai Laboratorium Alam di Daerah Panas Bumi Kerinci, Jambi “*Geotourism potential based on Edu-Tourism as nature laboratory on the Kerinci Geothermal Area, Jambi*”

Hari Wiki Utama*, Yulia Morsa Said, Magdalena RITONGA, Eko Kurniantoro, Anggi Deliana
SIREGAR, Bagus ADITHYA

Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
Jambi-Ma. Bulian KM 15, Muaro Jambi, Kode Pos 36122

*Email: h.wikiutama@unja.ac.id

Abstrak. Kerinci merupakan salah satu lokasi potensi panas bumi di Sumatera, Indonesia. Keberadaannya pada Zona Fisiografi Perbukitan Barisan umumnya berasosiasi dengan aktivitas vulkanisme dan Sistem Sesar Sumatera (SSS), terkhususnya segmen Sesar Siulak. Kondisi geologi Kerinci yang membentuk bentang alam panas bumi dengan beberapa lokasi manifestasi, sehingga sangat tepat untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata yang berbasis edu-wisata. Metode yang digunakan di dalam penelitian ini di antaranya dengan mendeliniasi area manifestasi panas bumi pada peta geologi regional yang ditumpang tindih dengan citra ASTER-GDEM, observasi pada objek manifestasi panas bumi di lapangan dan juga objek wisata lainnya yang berhubungan seperti danau vulkanik, danau vulkano-tektonik, dan air terjun, dan informasi dari Dinas Pariwisata, pengelola daya tarik wisata, tokoh masyarakat, dan akademisi terkait keberadaan objek wisata alam, sehingga dapat dilakukan penyusunan peta jalur edu-wisata panas bumi. Hasil penelitian dan observasi pada manifestasi panas bumi maka didapatkan jenis dari manifestasi. Terdapat beberapa manifestasi sebagai prospek geowisata di antaranya, Mata Air Panas Semurup, Geiser Grahonyabu dan Grahobuangit, alterasi hidrotermal dan Mata Air Panas Lempur Baru, Danau Kerinci (Vulkano-Tektonik), danau vulkanik seperti Danau Gunung 7, Danau Duo, Danau Lingkat, Danau Kecil, Danau Kaco, dan Air Terjun Telun Berasap. Keberadaan manifestasi panas bumi mata air panas, geiser, dan alterasi hidrotermal berasosiasi dengan vulkanisme Gunung Kunyit. Geiser Grahonyabu dan Buangit telah dikembangkan sebagai wilayah Prospek Pertamina Panas Bumi. Pengembangan edu-wisata panas bumi ini dilakukan dengan upaya-upaya seperti pembuatan sign board di setiap objek geowisata. Adanya objek wisata ini sangat tepat dikembangkan untuk prospek geowisata berbasis edu-wisata sebagai laboratorium alam yang sangat berhubungan dengan khasanah geosains geologi-panas bumi.

Kata kunci: Potensi geowisata, panas bumi, Kerinci, edu-wisata, laboratorium alam

PENDAHULUAN

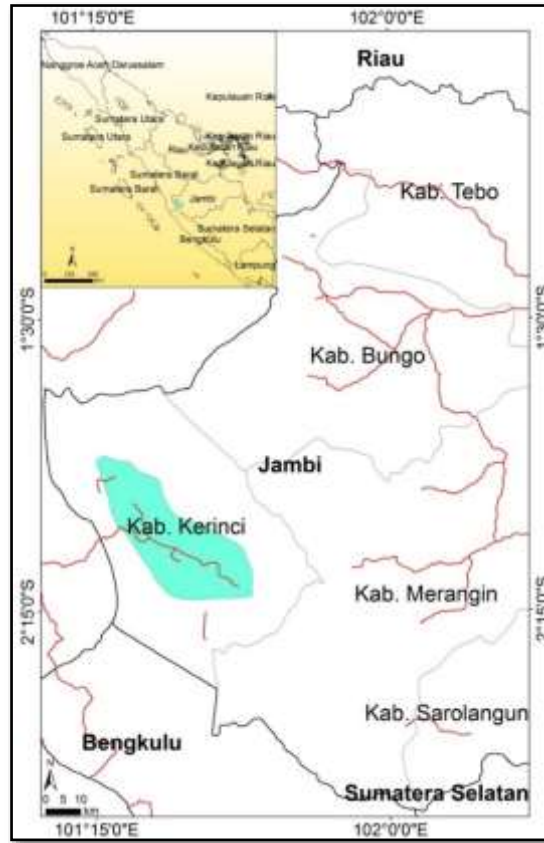
Pulau Sumatera yang merupakan bagian dari Dataran Sunda memiliki sumber daya panas bumiterbesar di Indonesia, yaitu sekitar 4975 MWe dengan cadangan terduga 5845 MWe, namun yang baru beroperasi produksi hanyalah 12 MWe dan merupakan yang paling sedikit jika dibandingkan dengan Pulau Jawa dan Sulawesi yang sumber daya dan cadangannya lebih rendah, Kasbani (2009) dan Simandjuntak (1986). Kabupaten Kerinci yang merupakan salah satu wilayah panas bumi di Pulau Sumatera memiliki beberapa lokasi manifestasi panas bumi, di antaranya kolam mata air panas Semurup, mata air panas Lempur, geiser Grahosikai dan Grahobuangit yang menjadi lapangan panas bumi Pertamina Kerinci-Lempur yang sedang beroperasi (Badan Geologi, 2012) dan Murauka (2010). Keberadaan panas bumi di Pulau Sumatera umumnya berasosiasi dengan vulkano-tektonik, yang merupakan peranan dari gunung api dan segmen struktur sesar Sumatera, seperti segmen Sesar Siulak dan keterdapatan gunung api di sekitarnya, di antaranya Gunung Raya, Gunung Kunyit, Gunung 7, dan Gunung Kerinci, Kasbani (2009) dan Murauko (2010). Kasbani (2009) sebaran lokasi potensi panas bumi ini berada pada linier jalur sesar Sumatera dan gunung api aktif yang terdistribusi di Zona Fisiografi Perbukitan Barisan.

Secara geologi Kerinci juga merupakan wilayah yang memiliki fenomena dinamika geologi, hasil bentukan kegiatan tektonik dan vulkanisme. Heterogenitas geologi yang terdapat di daerah ini antara lain, Gunung Kerinci yang merupakan gunung api aktif tertinggi di Indonesia, Danau Gunung Tujuh yang merupakan danau vulkanik tertinggi di Indonesia, keberadaan air terjun, potensi panas bumi serta fenomena geologi unik lainnya (Oktariadi dan Suhendar, 2014). Keberagaman geologi yang menarik ini membuat Kerinci dijuluki sebagai negeri “sekepal tanah dari surga” dan menjadi branding Pariwisata Provinsi Jambi yang kemudian ditetapkan sebagai branding Pariwisata Provinsi Jambi. Percepatan pembangunan bidang pariwisata cukup signifikan, mulai dari pembangunan infrastruktur jalan menuju tempat-tempat destinasi wisata serta perbaikan sarana dan prasarana di berbagai lokasi wisata, Pesona Jambi (2017) dalam Utama dan Siregar (2018).

GEOLOGI REGIONAL

Pulau Sumatera merupakan bagian dari Dataran Sunda “*Sundaland*” yang merupakan bagian dari Lempeng Benua Eurasia/Asia, Simandjuntak (1986) dan Hamilton (1979). Evolusi tektonik Sumatera dipengaruhi oleh tektonik aktif dari pergerakan Lempeng Samudera Hindia yang menunjам di bawah Lempeng Benua Eurasia, sehingga membentuk

rangkaian busur magmatik ataupun gunung api Hamilton (1979), Carlile dan Mitchell (1994), dan Hall (2002 dan 1997). Kepulauan Indonesia terdiri dari busur magmatik yang membentuk segmen-segmen dan berasosiasi terhadap keberadaan manifestasi panas bumi hingga endapan mineral, salah satunya Busur Sunda-Banda, Sumatera Carlile dan Mitchell (1994). Kabupaten Kerinci yang merupakan bagian dari busur tersebut memiliki manifestasi panas bumi yang terkonsentrasi di sekitar gunung api dan sistem patahan Sumatera, Muraoka dkk (2010).



Gambar 1. Peta area penelitian yang berada dalam Kabupaten Kerinci

Secara fisiografi Kerinci termasuk kedalam Zona Fisografi Perbukitan Barisan dan Sesar Sumatera, Van Bemmelen (1949). Kerangka geologi yang seperti ini, mengakibatkan Kerinci pada daerah yang kompleks dengan kontrol geologi. Kusnama dkk. (1992) dan Rosidi dkk. (1996) menjelaskan tentang Stratigrafi yang menunjukkan daerah ini dengan karakter batuan alas dari formasi yang berumur Jura-Kapur dari Formasi Peneta yang disusun oleh batuan metasedimen serpih tuffan hingga batugamping, Formasi Siulak, dan Formasi Bandan. Batuan berumur Tersier disusun oleh Formasi Kumun, Intrusi Granit, Intrusi Granodiorit, Basal, sedangkan batuan berumur Kuartar disusun oleh produk gunung api, meliputi Formasi Pengasih, Formasi Gunung Api Andesit-Basal, Formasi Batuan Gunung Api Rio-Andesit, dan Endapan Aluvial (Gambar 2).

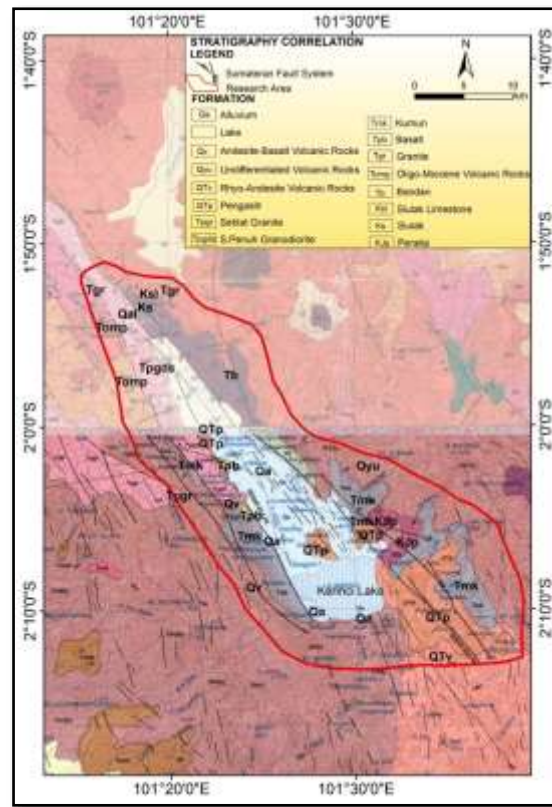
Selaras dengan kondisi stratigrafi yang disusun oleh batuan berumur Jura hingga Kuartar, mengindikasikan telah terjadinya lebih dari satu kali fase tektonik yang berhubungan dengan struktur geologi. Struktur geologi Kerinci dan sekitarnya umumnya kekar dan sesar, Kusnama dkk. (1992) dan Rosidi dkk. (1996). Perkembangan sesar cukup menarik untuk dipahami, karena berhubungan dengan sesar aktif Sumatera, dan di Kerinci terdapat segmen sesar aktif, di antaranya Sesar Suliti, Sesar Siulak, hingga Sesar Dikit yang berorientasi dari utara-baratlaut hingga selatan-tenggara, Sieh dan Natadwijaja (2000) dan Natawidjaja (2017). Sesar aktif yang membentuk *pull a part basin* memberikan manifestasi panas bumi dan bentukan bentang alam yang mengindikasikan adanya kontrol struktur dan vulkanisme dalam proses pembentukannya, Muraoka (2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan di dalam penelitian ini meliputi observasi pada objek manifestasi, wawancara, dan pembuatan peta potensi geowisata dengan menggunakan konsep analisis data spasial pada perangkat lunak ArcGis 10.3. Kegiatan observasi dilakukan di lapangan pada lokasi manifestasi panas bumi. Manifestasi panas bumi sebagai potensi geowisata tidak hanya terbatas pada mataair panas, geiser, batuan teralterasi, namun juga pada danau hasil vulkanik ataupun vulkano-tektonik. Alat bantu pada saat observasi menggunakan GPS tipe navigasi Etrex 30. GPS ini digunakan untuk mengetahui jalur penelitian agar tidak tersesat dan menyimpan jalur yang telah dilalui serta

melakukan pengambilan gambar dengan menggunakan kamera digital. Pengambilan gambar dimaksudkan memperlihatkan kondisi yang nyata dan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan peta geowisata panas bumi sebagai pengembangan geowisata di area panas bumi Kerinci. Data tersebut dikumpulkan sehingga menjadi sekumpulan bahan bukti yang dapat memperlihatkan kondisi nyata dari lokasi penelitian.

Wawancara, adalah suatu kegiatan untuk mengumpulkan data/informasi tertentu dilakukan terhadap narasumber kunci yang mempunyai pengetahuan tentang data/informasi yang diperlukan. Teknik wawancara yang digunakan yaitu semi-terstruktur dengan panduan/pedoman daftar pertanyaan. Narasumber yang terkait dalam metode wawancara ini adalah yang dianggap memahami isu pengembangan kawasan dan kepariwisataan yaitu instansi pemerintah, pengelola daya tarik, tokoh masyarakat, dan akademisi.



Gambar 2. Peta geologi regional daerah Kerinci dan sekitarnya, modifikasi dari Kusnama dkk. (1992) dan Rosidi dkk. (1996). Selain keberadaan Gunung Api Kerinci dan Gunung Raya, orientasi sesar utara-baratlaut - selatan-tenggara terdistribusi cukup rapat, diidentifikasi sebagai faktor pengontrol munculnya manifestasi panas bumi

HASIL DAN DISKUSI

Wisata berbasis edukasi ilmu kebumihan merupakan terobosan baru untuk pengembangan wisata melalui ilmu geologi yang merupakan moto pengembangan geowisata Teknik Geologi Universitas Jambi, singkatan dari “Edu-Wisata”. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 menjelaskan bahwa segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, keaslian, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan.

Kerinci merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi geologi yang unik dan keanekaragaman potensi geologinya. Keindahan alam dapat dikembangkan menjadi wisata yang berbasis edukasi, dengan adanya wisata edukasi geologi ini, masyarakat terkhususnya pelajar ataupun siswa dapat memahami dan mengerti tentang wisata yang ada berdasarkan khasanah ilmu geologi. Selain pemahaman wisata dari sudut pandang geologi, diharapkan perekonomian penduduk sekitar dapat meningkat seiring dengan dikembangkan Edu-Wisata ini nantinya. Beberapa cara agar dapat mengembangkan wisata berbasis edukasi geologi antara lain:

1. **Pembuatan sign board:** Pembuatan *sign board* ini sangat membantu dalam memberikan informasi tentang edu-wisata panas bumi dan asosiasi lainnya seperti keberadaan danau, air terjun di Kerinci. Pembuatan *sign board* ini merupakan gambaran singkat yang menjelaskan tentang proses terbentuknya objek geowisata yang dimaksud terutama kaitannya dengan tektonika dengan kegiatan kegunungpian, sehingga diharapkan dengan metode ini kesan edukasinya jelas tersampaikan.
2. **Pembuatan galeri:** seperti koleksi foto, video tentang kawasan wisata, dapat mencakup geologi area panas bumi di kerinci,

3. **SOP (Standar Operational Procedure):** memberikan informasi tentang petunjuk keselamatan dan keamanan dalam mengunjungi kawasan Geowisata Panas Bumi Kerinci dan membuat tanda peringatan pengunjung dengan instruksi yang jelas, agar pengunjung dapat menghindari resiko kecelakaan saat mengunjungi area panas bumi.
4. **Mengedukasi:** kepada warga sekitar untuk tidak berjualan pada jarak dekat yang berbahaya dari keberadaan manifestasi panas bumi. Sehingga ada keseimbangan panorama dari objek wisata dengan keekonomian penduduk sekitar. Pemanfaatan tempat wisata panas bumi ini, di antaranya tempat memanaskan jagung, dan nantinya jagung ini akan dikemas dalam bentuk produk oleh-oleh khas kunjungan Mata Air Panas Semurup-Sungai Penuh.
5. **Media elektronik dan media cetak:** dengan mengembangkan dan memberi informasi Edu-Wisata Panas Bumi Kerinci melalui media sosial termasuk di dalamnya media elektronik dan media cetak dan diharapkan dengan metode ini kawasan geowisata dapat dengan cepat dikenal, sehingga akan berdatangan para wisatawan domestik ataupun mancanegara nantinya.

Hasil observasi setidaknya dapat dirangkumkan prospek kawasan wisata, yaitu terdapat beberapa lokasi yang merupakan potensi geowisata di antaranya (8) Geiser Grahobuangit dan Grahosikai, (9) Mata Air Panas Semurup (Gambar 3), (10) Air Panas Lempur Baru dan batuan alterasi hidrotermal, danau-danau di sekitar lokasi manifestasi meliputi (1) Danau Kerinci, (2) Danau Gunung 7, (3) Danau Duo, (4) Danau Lingkat, (5) Danau Kecil, (6) Danau Kaco, dan (7) Air Terjun Telun Berasap. Semua lokasi ini didatakan dan beberapa informasi terkaitnya dijelaskan, karena keterdapatannya danau-danau yang merupakan bagian dari danau vulkanik ataupun danau vulkano-tektonik, air terjun juga merupakan bagian dari serangkaian kawasan edu-wisata panas bumi Kerinci (Gambar 4).



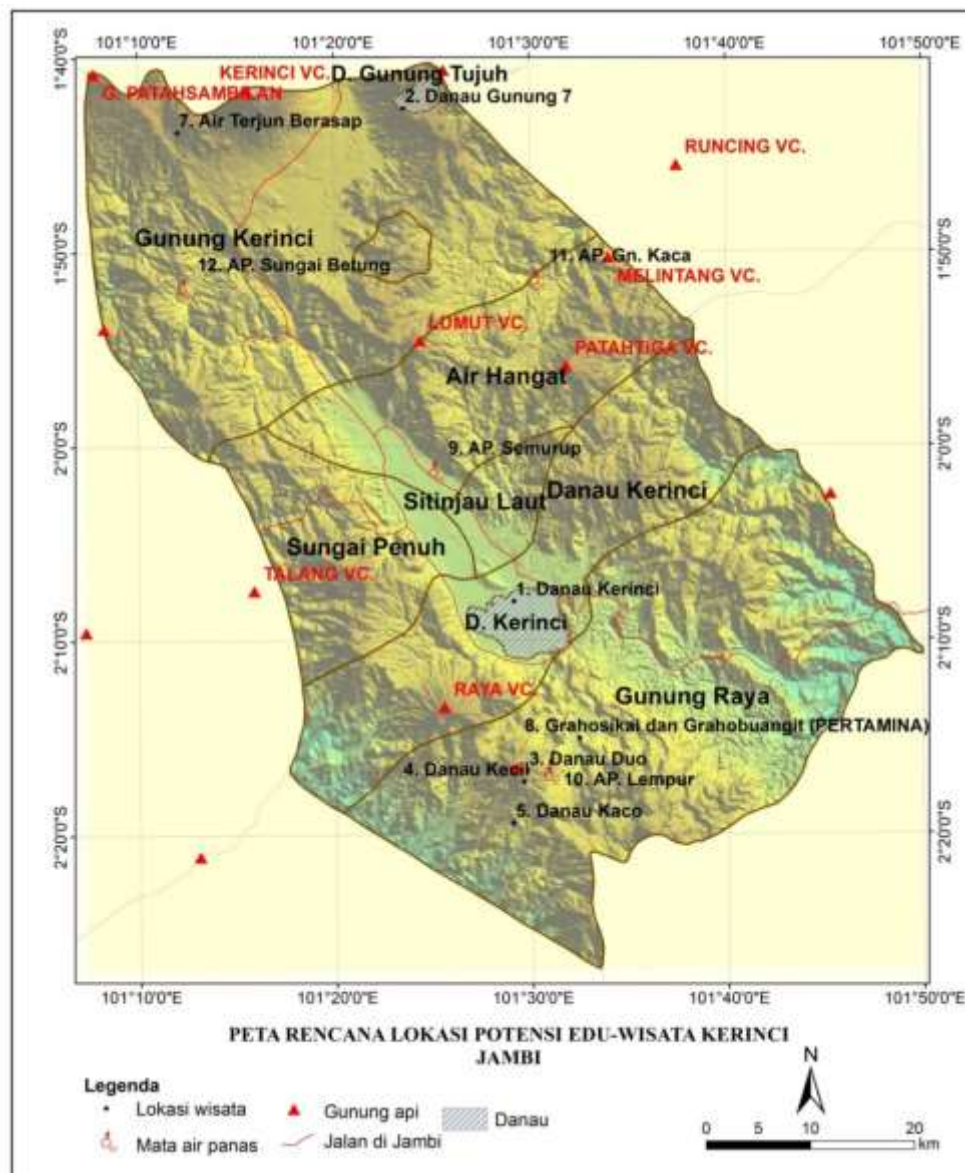
Gambar 3. Manifestasi panas bumi mata air panas di Semurup. Latar belakang punggung dari morfologi batuan Pra-Tersier Kerinci

KESIMPULAN

Keberadaan manifestasi panas bumi sangat baik dikembangkan sebagai sasaran dalam meningkatkan potensi geowisata yang berbasis eduwisata. Geowisata berbasis eduwisata tidak hanya terbatas pada area manifestasi panas bumi, namun juga pada objek-objek wisata lainnya, seperti danau vulkanik, danau vulkano-tektonik, air terjun yang semuanya secara proses pembentukannya berhubungan dengan kondisi geologi regional Kerinci. Pembuatan *sign board*, pembuatan galeri, *standar operational procedure*, mengedukasi, media elektronik dan media cetak merupakan upaya di dalam pengembangan geowisata panas bumi Kerinci yang berbasis eduwisata. Manifestasi panas bumi secara geologi merupakan energi yang terbentuk secara terus menerus oleh proses vulkanik hidrotermal dan berhubungan dengan jalur rekahan/patahan pada batuan sebagai media keluarnya fluida, kemudian panas bumi bersifat mampu menopang ketahanan energi yang berkelanjutan “*sustainable deveopment*”, sehingga sangat efektif juga dimanfaatkan sebagai laboratorium alam.

TERIMA KASIH

Artikel ini disusun berdasarkan hasil kegiatan penelitian dan pengabdian di Daerah Kerinci. Ucapan terima kasih kepada Allah SWT, keduaorangtua, Prodi Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi atas dana penelitian yang diberikan, sehingga dihasilkan artikel ilmiah ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Geologi Mengkarang dan semua pihak terkait.



Gambar 4. Peta lokasi edu-wisata panas bumi Kerinci

DAFTAR PUSTAKA

- Carlile, J.C. dan Mitchell, A.H.G. (1994) *Magmatic Arcs and associated gold and copper mineralisation in Indonesia: Journal of Geochemical Exploration, Elsevier Science, Amsterdam*, vol. 50, hal. 92 - 142.
- Hall, R. (2002) *Cenozoic Geological and Plate tectonic Evolution of SE Asia and the SW Pasific: Computer Based Reconstruction, Model and Animation, Journal of Asian Earth Sciences*, 20, 353-356.
- Hall, R. (1997) *Cenozoic Plate Tectonic Reconstruction of SE Asia, Geological Society of London, Special Publication*, 126, 11-23.
- Hamilton, W.B. (1979) *Tectonic of the Indonesian Region, Professional Paper 1078, U.S. Geological Survey, Washington, D.C.*
- Kasbani (2009) Sumber Daya Panas Bumi Indonesia: Status Penyelidikan, Potensi Dan Tipe Sistem Panas Bumi, Prosiding Hasil Kegiatan Lapangan Pusat Sumber Daya Geologi, Badan Geologi: Bandung, hal. 4 - 11.
- Kusnana, R. Pardede, S., Mangga, A. dan Sidarto (1992) Peta Geologi Lembar Sungaienuh dan Ketaun, Sumatra, Skala 1:250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Muraoka H, Takahashi T, Sundhoro H, Dwipa S, Soeda Y, Momita M and Shimada K. (2010) *Geothermal systems contrained by the Sumatran Fault and its pull-apart basin in Sumatra, Western Indonesia Proc. World Geothermal Congress* p. 2 - 4.
- Natawidjaja D.H. (2017) *Updating active fault maps and slirates along the Sumatran Fault Zone, Indonesia Conf. Series: Earth and Environmental Science* 118 pp 2- 10.



- Oktariadi O. dan Suhendar R. (2014) Keragaman Geologi Indonesia Warisan Geologi Sumatra, Badan Geologi: Bandung.
- Rosidi, H.M.D., Poetro, S.T., Pendowo, B., Gafoer. S., Suharsosno (1996) Peta Geologi Lembar Painan dan Bagian Timur Muarasiberut, Sumatera, Skala 1:250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Sieh, K., dan Natawidjaja, D. (2000) *Neotectonics of the Sumatran Fault, Indonesia. Journal of Geophysical Research*. Vol. 105. No. B12. Pp. 28,295-28,302.
- Simandjuntak, T.O., Barber, A.J. (1996) *Contrasting tectonic styles in the neogene orogenic belts of Indonesia, In: Hall, R., Blundell, D.J. (Eds.), Tectonic Evolution of Southeast Asia, Geol. Soc. Spec. Publ.* 106, 185-201.
- Utama, H.W., dan Siregar, A.D. (2018) Pemetaan dan Sosialisasi Potensi Panas Bumi Kerinci Berbasis Edu-Wisata Sebagai Laboratorium Alam. Publikasi Ilmiah Populer Pengabdian Teknik Geologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
- Van Bemmelen, R.W. (1949) *The Geology of Indonesia Volume 1A, Government Printing Office, The Hague, Netherlands.* 732 p.