

## **POTENSI WARISAN GEOLOGI DI AREA GUNUNG SEWU GEOPARK SEBAGAI PENGEMBANGAN WISATA BERBASIS EDUKASI DI INDONESIA**

### ***GEOLOGICAL HERITAGE POTENTIAL IN THE AREA OF GUNUNG SEWU GEOPARK AS TOURISM BASED EDUCATION DEVELOPMENT IN INDONESIA***

**Catur Ayu Dhamayanti<sup>1\*</sup>, Gerhana Rieta D.B.A.<sup>1</sup>, Marisa Ayu Apsari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada  
*E-mail: catur.ayu.d@mail.ugm.ac.id*

#### ***Abstract***

*Gunung Sewu Geopark, which is located in three regions, East Java (Pacitan), Central Java (Wonogiri), and the Special Region of Yogyakarta (Gunung Kidul) is one of the geoparks in Indonesia that has the beauty and diversity of landscapes formed by complex tectonic processes, which is the meeting of two plates that interact by subduction. Gunung Sewu Geopark has many landscape objects that can be developed as educational tourism potential and can attract local and foreign tourists. However, until now the educational tourism potential in Gunung Sewu Geopark is still not widely known. So, it is necessary to conduct this study to re-explore the landscape that has the potential as geotourism in Gunung Sewu Geopark. UNESCO said that in addition to aesthetic and recreational value, Gunung Sewu Geopark is rich in biodiversity, archeology, history, and cultural aspects. The Pacitan stone culture represents Paleolithic to Neolithic artifacts in Southeast Asia which about 1,802 km<sup>2</sup> of the area contains traces of prehistoric settlements. The study was conducted in the form of geomorphological, structural, and lithological analysis. Meanwhile, the method used in this research is a case study and analysis of previously published data. Gunung Sewu Geopark which is part of the world's cultural heritage has the potential to be further developed into tourism based on earth science.*

***Keywords:*** *Gunung Sewu, geopark, potential, educational, heritage, landscape*

#### ***Abstrak***

Gunung Sewu Geopark yang berada di tiga wilayah yaitu Jawa Timur (Pacitan), Jawa Tengah (Wonogiri), dan Daerah Istimewa Yogyakarta (Gunung Kidul) merupakan salah satu geopark yang di Indonesia yang memiliki keindahan dan keanekaragaman bentang alam yang terbentuk akibat proses tektonik kompleks yaitu pertemuan dua lempeng yang berinteraksi secara subduksi. Gunung Sewu Geopark memiliki banyak objek bentang alam yang dapat dikembangkan sebagai potensi wisata edukasi dan dapat menarik wisatawan lokal maupun mancanegara. Namun, hingga saat ini potensi wisata edukasi di Gunung Sewu Geopark masih belum banyak diketahui. Sehingga perlu dilakukan kajian ini untuk mengeksplor kembali bentang alam yang berpotensi sebagai geowisata di Gunung Sewu Geopark. UNESCO menyebutkan bahwa selain nilai estetika dan rekreasi, Gunung Sewu Geopark kaya akan keanekaragaman hayati, arkeologi, sejarah, dan aspek budaya. Budaya batu Pacitan mewakili artefak Paleolitik hingga Neolitik di Asia Tenggara yang sekitar 1.802 km<sup>2</sup> wilayah tersebut berisi jejak-jejak permukiman prasejarah. Kajian yang dilakukan berupa analisis geomorfologi, struktur, serta litologi. Sementara itu, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus dan analisis terhadap data- data yang telah dipublikasikan sebelumnya. Gunung Sewu Geopark yang menjadi bagian dari warisan budaya dunia sangat berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi pariwisata berbasis pengetahuan kebumian.

**Kata kunci:** Gunung Sewu, geowisata, potensi, edukasi, warisan, bentang alam

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan banyak potensi warisan geologi dengan kenampakan alam indah yang menjadi daya tarik wisatawan, dalam negeri maupun luar negeri. Warisan geologi dapat dikembangkan menjadi daerah geowisata. Geowisata merupakan konsep pengelolaan berkelanjutan dengan tiga hal utama yaitu *geodiversity*, *biodiversity*, dan *culture diversity* (Rosana dkk., 2016). Gunung Sewu Geopark merupakan salah satu geopark di Indonesia dengan bentang alam beragam yang terbentuk karena proses tektonik kompleks dan telah dikukuhkan menjadi Gunung Sewu Unesco Global Geopark dalam simposium di Jepang pada 19 September 2015. Letak Gunung Sewu Geopark berada di tiga wilayah yaitu Pacitan, Wonogiri, dan Gunung Kidul. Gunung Sewu Geopark memiliki banyak objek bentang alam yang dapat dikembangkan menjadi potensi geowisata edukasi. Namun, hingga saat ini potensi geowisata edukasi di Gunung Sewu Geopark belum banyak diketahui. Sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mengeksplor bentang alam yang berpotensi sebagai geowisata edukasi. Dan diharapkan mampu meningkatkan kepopuleran daerah Gunung Sewu Geopark, sehingga mampu dikembangkan menjadi kawasan geowisata berbasis edukasi yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat.

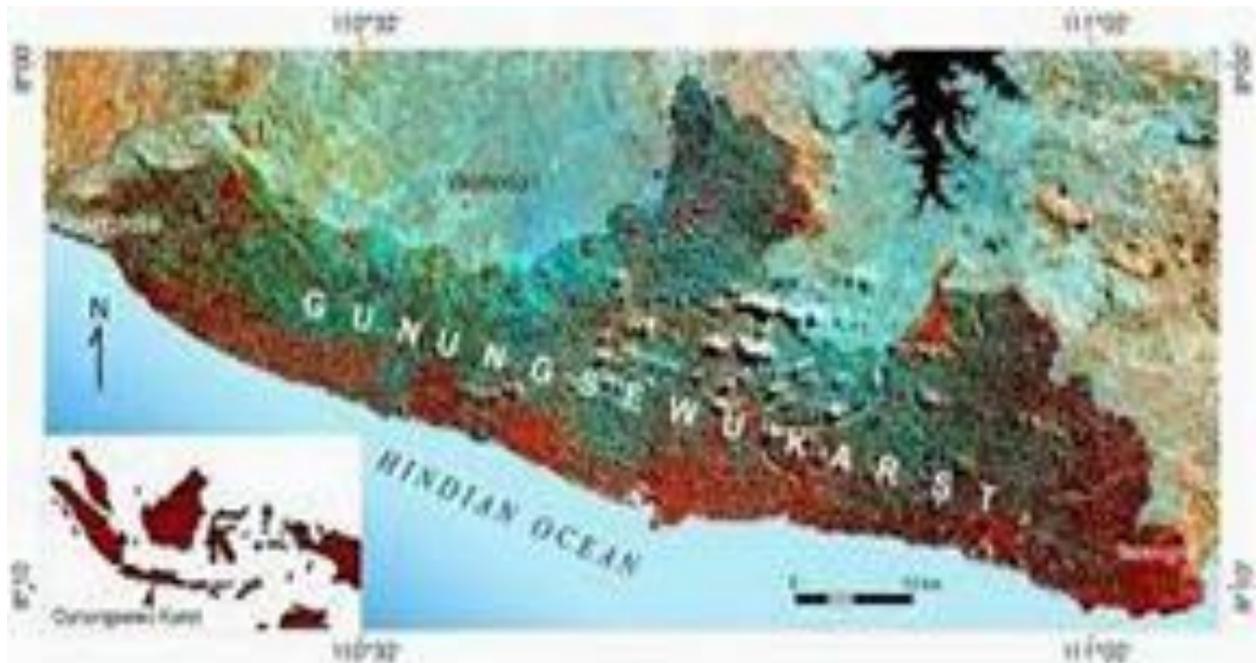
Dalam pembuatan kajian ini, peneliti menggunakan rancangan penelitian kualitatif deskriptif, menggunakan pendekatan studi kasus pada permasalahan yang terjadi di lapangan dari berbagai informasi. Data informatif diperoleh dari informasi fitur geologi, geomorfologi, struktur geologi, dan litologi batuan Gunung Sewu Geopark digunakan sebagai data utama dalam pengembangan geowisata berbasis edukasi di Gunung Sewu Geopark, didukung dengan peta geologi Gunung Sewu Geopark. Serta

didukung dengan informasi mengenai peraturan (UU) yang berlaku, aspek pariwisata Gunung Sewu Geopark. Sehingga dapat dilakukan analisis geohazard yang dapat digunakan sebagai Tindakan pengurangan risiko bencana dalam menghadapi suatu bencana di sekitar Gunung Sewu Geopark dan dapat dilakukan analisis SWOT yang digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari rencana pengembangan geowisata berbasis edukasi di Gunung Sewu Geopark.

## **LOKASI DAERAH PENELITIAN**

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia setidaknya memiliki 17.500 pulau dengan pulau-pulau besar diantaranya Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Indonesia tergolong memiliki kondisi tektonik yang unik. Dimana Indonesia sendiri berada pada pertemuan antara tiga lempeng, yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Kondisi tektonik inilah yang menyebabkan kenampakan alam Indonesia begitu unik yang kemudian dikembangkan oleh pemerintah menjadi geopark. Geopark sendiri merupakan sebuah area yang di dalamnya terdapat situs warisan geologi yang unik, langka, dan menakjubkan yang dilindungi oleh undang-undang. Geopark berperan penting dalam kehidupan sosial ekonomi dan sosial budaya pada masyarakat sekitar terutama melalui jalur pariwisata. Indonesia sendiri memiliki setidaknya 4 geopark yang diakui oleh *UNESCO Global Geoparks* (UGG), yaitu Geopark Batur di Bali Geopark Ciletuh di Jawa Barat, Geopark Rinjani di Lombok, dan Gunung Sewu Geopark di Jawa Tengah-Yogyakarta-Jawa Timur.

Daerah penelitian meliputi tiga Provinsi yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta (Gunungkidul), Jawa Tengah (Wonogiri), dan Jawa Timur (Pacitan). Gunungsewu



Gambar 1. Peta Gunung Sewu Geopark (Haryono, 2011)

mempunyai luas sekitar 800 km, terletak di Pegunungan Selatan. Bentuk Pegunungan Selatan ini membujur ke arah barat-timur sepanjang 50 km dan ke arah utara-selatan mempunyai lebar 40 km. Subzona Gunung Sewu merupakan perbukitan dengan bentang alam karst, yaitu bentang alam dengan bukit-bukit batugamping membentuk kerucut dengan ketinggian puluhan meter.

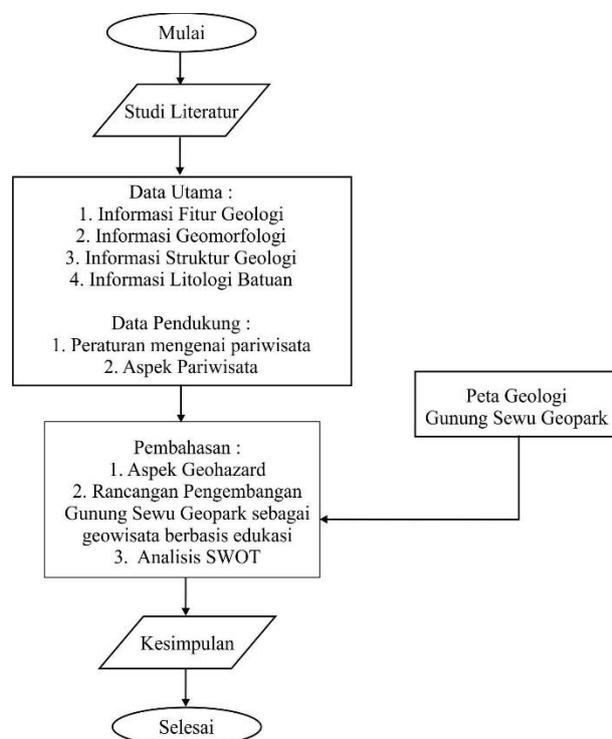
Gunung Sewu Geopark membentang dari Pantai Parangtritis, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta sepanjang kurang lebih 85 km ke timur dan berakhir di Pantai Teleng Ria, Pacitan, Jawa Timur dengan elevasi sekitar 200-300 meter di atas permukaan laut. Area geopark ini mencakup 4 kabupaten dan 3 provinsi sekaligus. Kabupaten Bantul dan Kabupaten Gunung Kidul di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Kabupaten Wonogiri di provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Pacitan di provinsi Jawa Timur. Gunung Sewu Geopark berdiri di atas lahan seluas kurang lebih 1.300 km<sup>2</sup> yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia di sebelah selatan. Hal ini juga yang

mengakibatkan Gunung Sewu Geopark mempunyai pantai-pantai yang menakjubkan.

Tersusun atas batuan gamping neogen atau karst, Gunung Sewu Geopark ini diperkirakan berumur Miosen tengah hingga Pliosen akhir. Karst di Gunung Sewu Geopark termasuk ke dalam formasi Wonosari-Punung yang mengalami *uplifting*. Proses *uplifting* dari dasar laut ke permukaan ini menyebabkan batugamping mengalami pelarutan oleh air sehingga membentuk karst. Proses ini disebut sebagai karstifikasi. Kawasan karst Gunung Sewu termasuk ke dalam jenis karst tropis. Gunung Sewu Geopark secara fisiografis merupakan bagian dari pegunungan selatan di Pulau Jawa yang terbentuk akibat dari *uplifting* blok di era Pliosen akhir. Event Geologi tersebut mengakibatkan pegunungan selatan mempunyai banyak bukit dan goa. Sementara itu, di sisi utara dari pegunungan selatan dipisahkan oleh patahan yang terbentuk dari zona depresi di Pulau Jawa.



ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap awal yaitu reduksi data, merupakan tahapan penyederhanaan data agar mudah diperoleh informasi penting. Tahapan kedua yaitu penyajian data, merupakan proses penyajian data yang mengandung informasi ditampilkan berupa gambar. Tahapan ketiga yaitu penarikan kesimpulan dari data yang telah disederhanakan dan ditampilkan.



Gambar 3. Diagram Alir Rancangan Penelitian

Fitur geologi, geomorfologi, struktur geologi, dan litologi batuan Gunung Sewu Geopark digunakan sebagai data utama dalam pengembangan geowisata berbasis edukasi di Gunung Sewu Geopark, didukung dengan peta geologi Gunung Sewu Geopark. Serta didukung dengan informasi mengenai peraturan (UU) yang berlaku, aspek pariwisata Gunung Sewu Geopark. Sehingga dapat dilakukan analisis geohazard yang

dapat digunakan sebagai tindakan pengurangan risiko bencana dalam menghadapi suatu bencana di sekitar Gunung Sewu Geopark dan dapat dilakukan analisis SWOT yang digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari rencana pengembangan geowisata berbasis edukasi di Gunung Sewu Geopark.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gunung Sewu Geopark merupakan salah satu wisata di Indonesia. Menurut UU No. 10 tahun 2009 mengenai Kepariwisata menjelaskan mengenai pariwisata, yaitu berbagai kegiatan wisata yang didukung dengan berbagai fasilitas dan layanan yang telah disediakan oleh masyarakat, pengusaha, dan pemerintah. Gunung Sewu Geopark merupakan Kawasan geowisata, yaitu kawasan pariwisata yang memiliki fitur-fitur geologi yang dijadikan sebagai warisan geologi (*geoheritage*) yang dilindungi, agar masyarakat tidak melakukan eksploitasi, sehingga diperlukan perlindungan kawasan geologi secara nasional yaitu UU No. 26 tahun 2007 mengenai penataan ruang. Selain itu, kawasan geologi dilindungi dengan PP No. 26 tahun 2008 mengenai rencana tata ruang wilayah nasional tentang kawasan geologi yang harus dilindungi.

Sebuah geowisata tentu saja tak lepas dari fitur-fitur geologi menarik yang ada di daerah tersebut. Gunung Sewu merupakan situs geopark yang membentang di wilayah Pegunungan Selatan dengan berbagai macam kenampakan geologi mulai dari morfologi atau bentang alamnya, struktur geologinya, serta litologi batuan yang ada. Pegunungan Selatan dihasilkan dari proses pengangkatan yang terjadi mulai sejak Akhir Tersier atau permulaan Kuartar. Bagian utara dari Pegunungan Selatan dipisahkan dari zona depresi pulau Jawa oleh patahan. Gunung Sewu sendiri dicirikan oleh bukit-bukit karst.

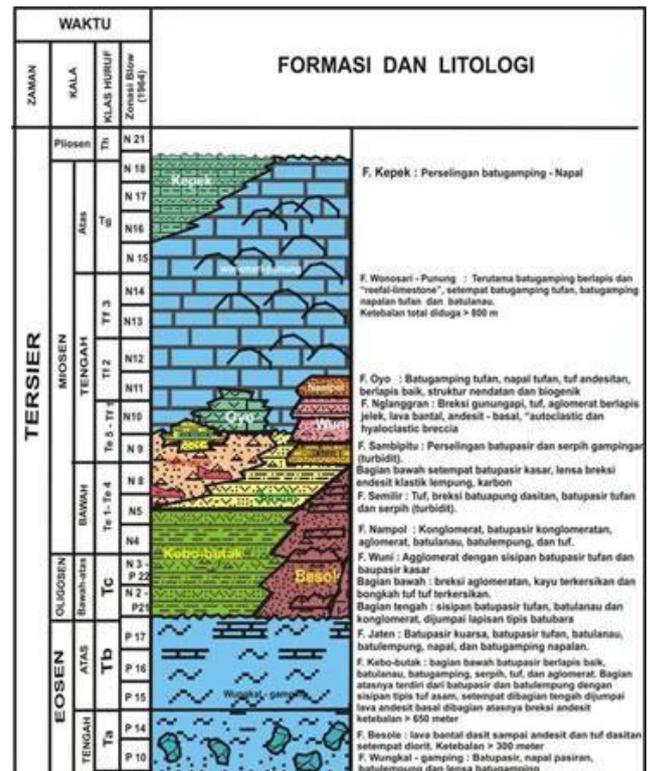
Bentang alam yang ada merupakan

sebagai hasil dari proses geologi di Gunung Sewu. Sesuai namanya dimana Gunung Sewu Geopark memiliki banyak fitur geologi berupa banyak gunung dan bukit, salah satu bentang alam yang mendominasi yaitu Gunung Api Nglanggeran yang merupakan suatu gunung api purba terbentuk sekitar 0,6-70 juta tahun yang lalu. Dimana ada gunung disitu ada lembah, diantaranya adalah Lembah Kering Sadeng di Desa Pucung, Girisubo, Gunungkidul. Lalu ada juga Lembah Karst Mulo di Desa Mulo, Wonosari, Gunungkidul. Terdapat pula banyak air terjun di Gunung Sewu karena adanya topografi tinggi hingga rendah yaitu Air Terjun Sri Gethuk berlokasi di Desa Bleberan, Playen, Gunungkidul yang berada di tepi Sungai Oyo. Selain itu dikarenakan Gunung Sewu terdiri atas karst maka banyak terbentuk gua yang merupakan hasil proses pengikisan batuan karst tersebut. Gua Jomblang, Gua Pindul, dan Gua Cokro masuk dalam area Gunung Sewu Geopark. Kawasan Gunung Sewu yang berada di selatan dimana sepanjang garis pantainya terdapat banyak pantai dengan berbagai fitur karang yang menarik, seperti Pantai Baron, Pantai Kukup, dan Pantai Krakal berlokasi di Kecamatan Tanjungsari.

### Fitur Geologi

Gunung Sewu merupakan daerah yang didominasi oleh karst dan memiliki struktur berupa sinklin-antiklin yang membentuk pegunungan. Di sisi utara, Karst Gunung Sewu mengalami pelengkungan dan persesaran yang membentuk Cekungan Wonosari dan Cekungan Baturetno. Di kedua depresi tersebut, proses karstifikasi terbatas dan permukaannya ditutupi oleh tanah lempungan dengan ketebalan mencapai 10 m. Karst Gunung Sewu dibagi dalam tiga kategori yaitu karst labirin, karst residual dan karst poligonal. Karst labirin dicirikan

dengan perkembangan lembah yang tidak teratur, dan secara dominan dikendalikan oleh patahan atau sesar mayor. Poligonal karst dicirikan oleh bukit-bukit karst dan lembah yang saling berhubungan membentuk morfologi cockpit. Karst residual ditandai dengan bukit yang terisolasi.



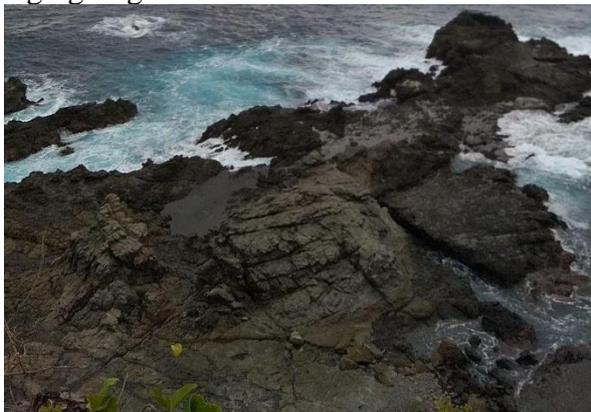
Gambar 4. Stratigrafi Gunung Sewu (Sumber: Trisnawati, 2009)

Gunung Sewu membentang luas dari Yogyakarta hingga Pacitan, memiliki litologi batuan yang beragam. Urutan stratigrafi penyusun Gunung Sewu dari tua ke muda adalah Formasi Wungkal-Gamping yang terdiri dari perselingan antara batupasir dan batulanau; Formasi Kebo-Butak yang tersusun atas batupasir berlapis, batulanau, batulempung, serpih, tuf dan aglomerat; Formasi Semilir yang terdiri dari tuf, tuf lapili, lapili batupung, breksi batupung dan serpih; Formasi Nglanggran yang terdiri dari breksi gunungapi, aglomerat, tuf dan aliran

lava andesit-basal dan lava andesit; Formasi Sambipitu dengan penyusunnya terdiri dari batupasir kasar, kemudian ke atas berangsur menjadi batupasir halus yang berselang-seling dengan serpih, batulanau dan batulempung; Formasi Oyo terdiri dari tuf dan napal tufan; Formasi Wonosari didominasi batuan karbonat, terdiri dari batugamping berlapis dan batugamping terumbu; Formasi Kepek terdiri atas napal dan batugamping berlapis; serta Endapan Permukaan yang terdiri dari bahan lepas sampai padu lemah, berbutir lempung hingga kerakal.

### Aspek Pariwisata

Terdapat 33 *sites* yang dipetakan di kawasan karst Gunung Sewu, 30 merupakan *geological sites* dan sisanya merupakan *non geological area*. Dari 30 *sites* tersebut, 11 diantaranya berada di Kabupaten Gunung Kidul, 7 *sites* di Kabupaten Wonogiri dan sisanya 12 *sites* berada di Kabupaten Pacitan, termasuk dalam Formasi Sambipitu dengan endapan laut berumur Miosen Tengah, 11 *sites* yang berada di Kabupaten Gunung Kidul adalah Gua Pindul, Kalisuci, Luweng Jomblang, Pantai Siung, Lembah kering purba Sadeng, Luweng Cokro, Air terjun Bleberan, Gua Jlamprong dan Gua Ngingrong.



Gambar 5. Pantai Siung

Sementara itu, 7 *sites* yang berada di

Kabupaten Wonogiri, Lembah kering purba Girintoro, Gua Sodong, Gua Tembus, Luweng Sapen, Gua Mrico, Gua Proto-Bunder dan Pantai Sembukan. Di Kabupaten Pacitan, terdapat 12 *geological sites* yaitu Pantai Klayar, Pantai Buyutan, Pantai Watukarung, Pantai Srau, Teluk Pacitan, Gua Gong, Gua Tabuhan, Luweng Jaran, Gua Song Terus, Luweng Ombo, Sungai Baksoka dan Telaga Guyangwarak. Selain *geological sites*, terdapat pula *non geological sites* diantaranya yaitu Hutan Wanagama, Hutan Turunan dan Situs Arkeologi Ngrinjangan.



Gambar 6. Pantai Sembukan

Potensi kawasan karst Gunung Sewu yang paling terkenal adalah kawasan pantai selatan yang membentang dari Pantai Parangtritis di Daerah Istimewa Yogyakarta hingga Pantai Teleng Ria di Jawa Timur. Selain menyuguhkan deretan pantai berpasir putih yang menakjubkan, Gunung Sewu Geopark tak ketinggalan pula menyajikan kawasan pantai berpasir hitam yang kaya akan mineral magnetit, hematit, limonit, siderit, di Pantai Parangtritis, Pantai Glagah, Pantai Cemara Sewu dan lain sebagainya. Gunung Sewu Geopark juga mempunyai beberapa goa dengan rangkaian stalaktit maupun stalakmit yang indah. Pada beberapa goa bahkan terdapat aliran sungai yang mengalir di dalamnya. Sehingga oleh warga setempat, potensi ini dikembangkan menjadi pariwisata seperti *river tubing* dan lain lain.

Biodiversitas yang masih alami dapat dijumpai di area-area hutan yang

membentang di sepanjang Gunung Sewu Geopark. Salah satu lokasi perlindungan keanekaragaman hayati di Gunung Sewu Geopark ini adalah Hutan Wanagama. Di dalam hutan ini tak hanya terdapat pepohonan dan aneka tumbuhan yang bervariasi. Sungai dan air terjun pun dapat ditemukan di kawasan Hutan Wanagama ini. Selain menjadi tempat wisata yang berorientasi untuk melepas penat dan melihat pemandangan, potensi yang dimiliki Gunung Sewu Geopark agaknya terlalu sia-sia jika hanya dikembangkan sampai sana. Maka untuk tetap menjaga kelestarian warisan geologi tersebut dari ancaman kepunahan, pengembangan pariwisata berbasis edukasi rasa-rasanya perlu dilakukan di Gunung Sewu Geopark ini.



Gambar 7. Pantai Buyutan

Dalam rangka menjaga keseimbangan alam, pelestarian lingkungan hidup maupun pencegahan kerusakan akibat bencana alam, konservasi kawasan karst ini wajib dilakukan. Terutama oleh ahli geologi yang mampu setidaknya memberikan informasi geologi tentang warisan geologi ini. Dilansir dari *World Trade Organization* (WTO), terhitung sejak tahun 1990, orientasi industri pariwisata secara bertahap sudah mulai beralih ke konsep *back to nature*. Ini memberikan secercah harapan bahwasanya ahli geologi harus terlibat dalam proses konservasi untuk mengembangkan kawasan karst menjadi sektor pariwisata berbasis geologi maupun berkonsep *back to nature*.



Gambar 8. Hutan Wanagama

### **Aspek Geohazard**

Gunung Sewu Park termasuk ke dalam Subzona Gunung Sewu yang memiliki bentang alam berupa perbukitan karst, yaitu bentang alam berupa bukit-bukit batugamping. Selain itu terdapat telaga, *sink holes* (luweng), gua batu gamping, dan sungai bawah tanah yang berada diantara bukit-bukit karst. Meskipun bentang alam Gunung Sewu Geopark yang beragam dan indah, terdapat risiko *geohazard* yang terjadi di geosite karena bencana alam atau aktivitas manusia. Bahaya yang dapat terjadi di Gunung Sewu Geopark adalah tanah longsor, gempa bumi, dan banjir. Bahaya yang dapat terjadi di dapat terjadi di bukit karst, telaga, *sink holes* (luweng), gua batu gamping, dan sungai bawah tanah adalah bahaya tanah longsor, karena lereng memiliki kemiringan tinggi, sehingga batuan di permukaan yang telah lapuk dapat memicu tanah longsor, selain itu terdapat pula aktivitas eksploitasi batugamping oleh masyarakat. Namun, tingkat risiko tanah longsor dapat dikurangi dengan menerapkan *early warning system* (sistem peringatan dini), mitigasi bencana, serta pembimbingan kepada masyarakat lokal agar menjaga warisan alam. Bahaya lain adalah gempa bumi karena daerah Jawa bagian selatan memiliki aktivitas seismik yang tinggi karena dekat dengan zona subduksi antara Lempeng Indo-Australia dan

Lempeng Eurasia. Tingkat risiko gempa bumi dapat dikurangi dengan merancang jalur evakuasi dan diberikan pengarahan mengenai mitigasi gempa bumi.

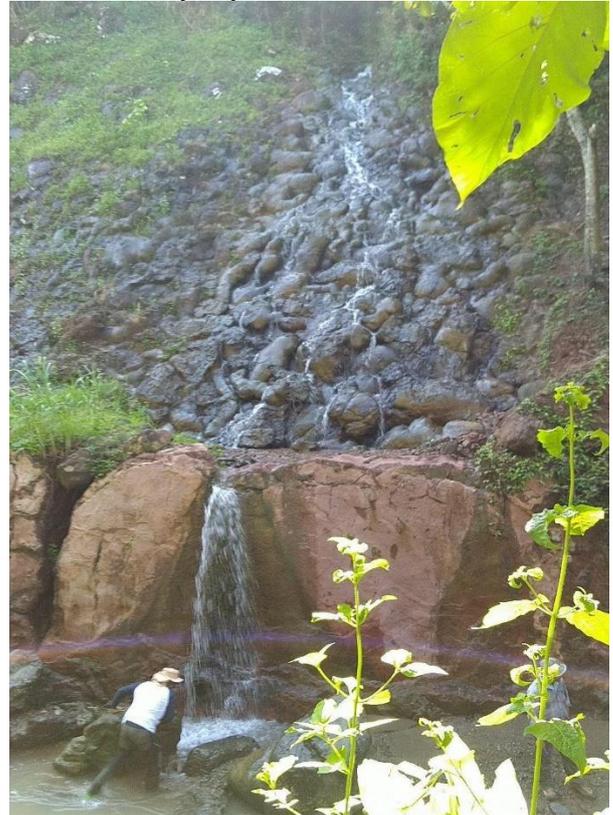
Risiko geohazard di telaga, *sink holes* (luweng), gua batu gamping, dan sungai bawah tanah adalah adanya banjir, tanah longsor dan gempa. Banjir dapat terjadi ketika curah hujan  $>200$  mm yang terjadi terus menerus sehingga menyebabkan meluapnya air. Tingkat risiko banjir dapat dikurangi dengan menerapkan *early warning system* dan mitigasi banjir.

### **Rencana Pengembangan**

Pada dasarnya, pengembangan maupun penerapan teknologi tepat guna dimaksudkan untuk sepenuhnya memanfaatkan kekayaan alam. Lebih lanjutnya, pengembangan ini akan digunakan sebagai penyokong kesejahteraan masyarakat sesuai dengan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian dan Pengembangan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Daripada itu, hal penting yang harus dilakukan bersamaan dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi tepat guna adalah konservasi.

Sebagai ahli geologi, dalam rangka melakukan konservasi warisan geologi di kawasan karst Gunung Sewu, salah satu yang dapat dilakukan diantaranya yaitu mengembangkan kawasan tersebut menjadi bermanfaat untuk edukasi, laboratorium alam maupun untuk penelitian dan pelatihan. Salah satu pemanfaatan warisan geologi di bidang edukasi adalah didirikannya Kampus LIPI di Karangsembung atau kampus lapangan geologi yang didirikan oleh Departemen Teknik Geologi Universitas Gadjah Mada di Bayat, Klaten. Pada beberapa *sites* di kawasan cagar alam geologi Karangsembung, terdapat situs geologi yang digunakan baik dalam edukasi maupun tempat wisata. Salah

satunya adalah wisata Watu Kelir (Gambar 9) yang menjadi situs geologi unik untuk dipelajari sekaligus tempat rekreasi untuk sekedar melepas penat.



Gambar 9. Watu Kelir, Karangsembung

Selaras dengan keunikan bentang alam kawasan cagar alam geologi Karangsembung, kawasan karst Gunung Sewu memiliki keunikan dan ciri khas. Menilik dari uniknya kenampakan geologi yang berada di kawasan karst Gunung Sewu, bukan mustahil jika langkah pengembangan selanjutnya berorientasi ke arah pariwisata berbasis edukasi. Pada bidang ilmu pengetahuan yang lain, Pantai Porok di Gunung Kidul misalnya, telah dikembangkan menjadi "*Biomarine Science Research Center and Technopark*" oleh Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Hal ini tidak menutup kemungkinan pantai lain di Gunung Kidul dikembangkan menjadi pusat studi. Misalnya di Pantai Wediombo dengan keunikan adanya laguna

ataupun di Pantai Baron, satu-satunya pantai di Gunung Kidul yang berpasir hitam. Ini bisa dijadikan penelitian dan tambahan informasi kepada para pengunjung hal tersebut dapat terjadi. Pemerintah bekerja sama dengan LIPI juga dapat mendirikan dan mengembangkan kampus lapangan geologi di area *Gunung Sewu Geopark* ini.

Selain Gunung Kidul, wisata berbasis edukasi yang telah ada di kawasan karst Gunung Sewu adalah didirikannya Museum Karst Indonesia di Wonogiri, Jawa Tengah 11 tahun silam. Museum Karst Indonesia ini menjadi museum karst terbesar di Asia Tenggara. Didirikannya wisata berbasis edukasi ini guna mendukung Gunung Sewu Geopark menjadi global geopark. Alternatif lain sebagai upaya pengembangan warisan geologi Gunung Sewu Geopark adalah mendirikan kampus LIPI di kawasan karst Gunung Sewu tersebut, seperti kampus LIPI yang berada di Karangasambung, Kebumen. Mengingat bentang alam dan kenampakan geologi unik dapat ditemukan di kawasan karst Gunung Sewu ini.

Upaya penting lainnya disamping mengembangkan *Gunung Sewu Geopark* menjadi wisata berbasis edukasi adalah peran masyarakat setempat dalam menjaga kelestarian alam kawasan karst Gunung Sewu itu sendiri. Pemantauan terhadap penambangan rakyat maupun perusahaan harus tetap dilakukan guna menjaga warisan geologi kawasan karst Gunung Sewu tetap dapat dimanfaatkan untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

SWOT adalah singkatan dari *Strengths* (kekuatan), *Weaknesses* (kelemahan), *Opportunities* (peluang), dan *Threats* (ancaman). Pada penelitian mengenai Potensi Warisan Geologi di Area Gunung Sewu Geopark Sebagai Pengembangan Wisata Berbasis Edukasi Di Indonesia ini juga penting dilakukan analisis SWOT untuk

mengetahui secara terstruktur plus-minus dari Gunung Sewu ini.

Kekuatan dari pengembangan Gunung Sewu Geopark ini sangat banyak yaitu berlimpahnya spot yang dapat dijadikan sebagai geowisata berbasis edukasi baik dilihat dari segi geologinya maupun dari segi pariwisatanya. Hal itu dibuktikan dengan banyaknya keberadaan fitur geologi yang menarik seperti karst, litologi batuan yang beragam dan sangat menarik untuk dikuliti oleh para penggemar geosains. Selain itu sederetan gua, pantai, air terjun yang ada juga sangat indah bagi wisatawan.

Gunung Sewu Geopark memiliki kelemahan yang diakibatkan oleh kurangnya promosi sehingga masyarakat kurang mengenal daerah ini dibandingkan dengan geopark lainnya. Serta belum adanya kerja sama dengan Pemerintah Daerah, Dinas Pendidikan dan Dinas Kebudayaan mengenai pengembangan LIPI sebagai gaowisata berbasis edukasi.

Peluang Gunung Sewu yaitu dapat dikembangkan kerja sama antara dinas pariwisata dan dinas pendidikan untuk merealisasikan Gunung Sewu Geopark sebagai LIPI sehingga akan lebih mudah untuk diakses oleh para ahli dan pelajar.

Adanya aspek geohazard yang ada di Gunung Sewu menjadikan ancaman karena dapat merusak situs-situs geologi yang ada. Selain itu perlu diadakannya perawatan yang komprehensif.

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Gunung Sewu Geopark sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi geowisata berbasis edukasi karena terdapat banyaknya situs geologi serta destinasi wisata alam. Dengan rencana pengembangan LIPI Gunung Sewu ini diharapkan dapat lebih dikenal oleh masyarakat luas serta sebagai kawasan pembelajaran bagi para penggemar geosains.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Eva Tuckyta Sari Sujatna, H., Krisnawati, E., Amalia, R. M., & Pamungkas, K. (2020). *Gunung Sewu Geopark Sites Naming: A Word Formation Analysis*. Journal of Southwest Jiaotong University, 55(3).
- Hartawan, B. S., Erwandha, R., Sholih, D., Hidayat, M. R. A., & Irsyadi, M. B. (2020). *Characteristics of Sewu Mountain Karst as Geopark Area*. Journal of Global Environmental Dynamics, 1(1), 7-12.
- Hidayat, E. (2015). Informasi Karangsambung sebagai Kawasan Geologi Perlu Disebarkan Lebih Gencar.
- Ika. (2017). Fakultas Biologi Mengembangkan Pantai Porok sebagai Pusat Penelitian Biomarine, ugm.
- Museum Kars Indonesia. (2019). Museum Kars Indonesia, kemendikbud.
- Pribadi, A. (2020). Merunut Jejak Singkapan Geologi di Kampus Bayat, esdm.
- Rosana, M.F., Hardiyono, A., Yuningsih, E.T., Syafrie, I., Ikhram, R., Agusta, R. (2016). *Exploring Geodiversity of Southwest Sukabumi for Ciletuh-Palabuhan ratu Geopark*. Proceedings Geosea XIV and 45th IAGI Annual Convention 2016, Bandung p. 151154.
- Trisnawati D. (2009). Analisis Indeks Geomorfik dalam Menentukan Pengaruh Tektonik terhadap Sub-Daerah Aliran Sungai Oyo Playen, Gunung Kidul dan Dlingo, Bantul DIY. UNDIP.