

**POTENSI GEOARKEOLOGI WILAYAH TRENGGALEK DAN
PELUANGNYA BAGI PENGEMBANGAN GEOPARK**
*Geoarchaeological Potential of The Trenggalek Region and Opportunities for
Geopark Development*

J. Susetyo Edy Yuwono¹⁾, Janati Prariyadiyani²⁾, dan Raka Pranadipta³⁾

¹⁾ Departemen Arkeologi FIB UGM

Jalan Sosio Humaniora, Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia

²⁾ Alumnus Prodi S2 Geografi Fakultas Geografi UGM

Sekip Utara Jalan Kaliurang, Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia

³⁾ Mahasiswa Prodi S2 Penginderaan Jauh Fakultas Geografi UGM

Sekip Utara Jalan Kaliurang, Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia

Pos-el: yuwono@ugm.ac.id

Naskah diterima: 30 Oktober 2022 - Revisi terakhir: 4 Desember 2022

Disetujui terbit: 5 Desember 2022

Abstract

Trenggalek Regency is one of the regencies in the southern part of East Java Province, which its landscape strongly expresses the historical influence of ancient volcanism and tectonics. Unlike the three neighboring districts, namely Ponorogo, Pacitan, and Tulungagung, the archaeological potential related to the condition of the Trenggalek region's landscape has not been studied much. Hills and mountains with steep slopes form nearly 80% of the Trenggalek area. In the south, karst hills and coastal areas are stretch from west to east, connecting with the East Pacitan karst area on the west and the Tulungagung karst area on the east. The lowlands are only found in the central part, forming an intermontane basin with the Ngasinan River as the main river. A geoarchaeological approach is needed to explore the archaeological potential by studying the uniqueness of its landscape (history and geological formations). Through this approach, this research leads to the pilot development of a geopark based on the features and uniqueness of the Trenggalek region's natural history and its correlation with the accompanying non-geological aspects, namely the diversity of archaeological and biological sites. Initial efforts were made by finding, recording, and assessing the features and uniqueness of locations that could potentially be used as geosites. This concept combines earth, cultural and biological aspects to conserve geological heritage, enhance the local economy, and education. The analysis of each element is based on a geoarchaeological perspective through spatial data processing based on the Geographic Information System (GIS). The result is in the form of scientific knowledge about the geoarchaeological potential of the Trenggalek area and recommendations for geopark development according to the potential level of each geosite.

Keywords: *geoarchaeology; geopark; geosite; natural landscape; GIS*

Abstrak

Kabupaten Trenggalek adalah salah satu kabupaten di bagian selatan Provinsi Jawa Timur yang bentang alamnya mengekspresikan secara kuat pengaruh sejarah vulkanisme dan tektonika purba. Berbeda dengan ketiga kabupaten tetangganya, yakni Kabupaten Ponorogo, Pacitan, dan Tulungagung, potensi arkeologi yang berkaitan dengan kondisi bentang alam wilayah Trenggalek belum banyak dikaji. Hampir 80% wilayah Trenggalek dibentuk oleh satuan perbukitan dan pegunungan berlereng curam. Di bagian selatan, perbukitan karst dan wilayah pesisir membentang barat-timur, menyambung dengan

Wilayah Karst Pacitan Timur di sebelah baratnya, dan Wilayah Karst Tulungagung di sebelah timur. Dataran rendah hanya dijumpai di bagian tengah, membentuk *intermontane basin* dengan Kali Ngasinan sebagai sungai utamanya. Pendekatan geoarkeologi diperlukan untuk menggali potensi arkeologi melalui telaah atas keunikan bentang alam (sejarah dan bentuk geologi) yang dimilikinya. Melalui pendekatan tersebut penelitian ini mengarah pada rintisan pengembangan *geopark* berbasis keistimewaan dan keunikan sejarah alam wilayah Trenggalek, dan korelasinya dengan aspek-aspek non-geologi yang menyertai, yaitu keragaman situs arkeologi dan biologi. Upaya awal dilakukan dengan menemukan, mendata, dan menilai keistimewaan serta keunikan lokasi-lokasi yang berpotensi dijadikan *geosite*. Konsep ini bersifat integral untuk memadukan aspek-aspek kebumihan, budaya, dan biologi dalam kepentingan konservasi warisan geologi, peningkatan ekonomi lokal, dan edukasi. Analisis terhadap masing-masing unsur berdasarkan perspektif geoarkeologi melalui pengolahan data spasial berbasis *Geographic Information System (GIS)*. Hasil akhir yang dicapai berupa pengetahuan ilmiah tentang potensi geoarkeologi wilayah Trenggalek dan rekomendasi pengembangan *geopark* menurut tingkat potensi masing-masing *geosite*.

Kata Kunci: geoarkeologi; *geopark*; *geosite*; bentang alam; *GIS*

PENDAHULUAN

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu kabupaten di bagian selatan Provinsi Jawa Timur yang wilayahnya didominasi oleh perbukitan dan pegunungan. Wilayah barat hingga timur merupakan bagian dari Pegunungan Selatan Jawa yang berbatasan dengan Kabupaten Pacitan dan Kabupaten Ponorogo di bagian barat, Kabupaten Tulungagung di bagian timur, dan Samudera Hindia di bagian selatan. Wilayah utara berbatasan dengan Perbukitan Rajegwesi di selatan Gunung Wilis. Dataran rendah hanya dijumpai di bagian tengah, terutama di sebagian Kecamatan Trenggalek, Karang, Tugu, Pogalan, dan Durenan. Asosiasi antar bentuk lahan yang menghasilkan perbedaan topografi secara ekstrim ini menjadikan wilayah dataran rendah di tengah terkesan seperti cekungan yang “dipagari” oleh tinggian di hampir semua sisinya (*intermontane basin*).

Punggungan di sisi selatan, barat, utara hingga sebagian sisi timur cekungan merupakan segmen geologi dan fisiografi jalur Pegunungan Pacitan Timur – Ponorogo – Trenggalek yang berbatuan vulkanik dan sedimen Tersier (*Paleogene* dan *Neogene*) (Hasil pembacaan Peta Geologi Indonesia Digital, Puslitbang Geologi). Dari tinggian-tinggian inilah pola aliran sungai (*drainage pattern*) dengan kerapatan relatif tinggi terbentuk dan menyatu di wilayah tengah menjadi aliran permanen (*perennial*) Kali Ngasinan. Celah sempit di sisi timur merupakan wilayah pertemuan antara Kali Ngasinan dan Kali Brantas yang menjadi sungai utama di Jawa Timur (Yuwono 2017, 74).

Beberapa puncak di sebelah timur dan barat cekungan, meliputi Gunung Kekep, Gunung Cilik, Gunung Bale, Gunung Orak-arik, dan Gunung Jompong, mencirikan bentang alam yang dibentuk oleh aktivitas vulkanik dengan struktur geologi purba. Litostratigrafi penyusun pegunungan di wilayah Trenggalek didominasi oleh formasi-formasi batuan tua, yang sebagian sudah terbentuk sejak kala Oligosen (30 juta tahun yang lalu). Fasies pembentukannya pun bervariasi, termasuk oleh aktivitas vulkanisme bawah laut (*Volcanism/Extrusive/Submarine*) dan terobosan magma (*intrusive*), yang

sekarang membentuk jajaran bukit dan bukit tunggal yang berdiri terpisah (*isolated hill*). Di wilayah selatan Kabupaten Trenggalek dan menerus ke timur hingga Kabupaten Tulungagung, berkembang topografi karst pada formasi batugamping berumur Miosen (Formasi Campurdarat/*Tmcl*) yang berpotensi membentuk gua-gua alam (Yuwono 2017, 77; Samodra 2005, 205-207; Bemmelen 1949, 546-547).

Berdasarkan studi formasi batuan beserta fasies pembentukannya melalui Peta Geologi Indonesia Digital keluaran Puslitbang Geologi, diketahui bahwa potensi kebumihan Trenggalek cukup beragam. Hasil penghitungan penulis terhadap luas masing-masing formasi batuan tersebut menunjukkan bahwa bentang alam tua berupa perbukitan dan pegunungan mendominasi hingga 79,10% luas wilayah (96.839,44 ha). Hanya sebagian kecil wilayah (20,89 % atau 25.563,64 ha) yang merupakan bentang alam muda (Holosen), yang membentuk dataran aluvial di bagian tengah wilayah Trenggalek.

Di sisi lain, situs-situs arkeologi di Kabupaten Trenggalek yang sudah diteliti kebanyakan terkategori muda (masa klasik), di antaranya Candi Brongkah, Situs Semarum, dan Situs Kamulan (Priswanto 2021, 158-162). Sementara itu, potensi prasejarah wilayah ini belum pernah diangkat melalui penelitian. Padahal, wilayah karst Trenggalek juga berpotensi mengandung Gua-gua arkeologis, apalagi wilayah-wilayah karst yang mengapitnya sudah terbukti mengandung situs-situs gua prasejarah penting. Wilayah-wilayah dimaksud adalah Pacitan dan Ponorogo di sebelah barat, serta Tulugagung di sebelah timur (menerus ke wilayah Blitar dan Malang).

Penelitian-penelitian arkeologi di luar wilayah Trenggalek bahkan sudah dirintis sejak zaman pemerintahan Hindia Belanda. Di Kabupaten Ponorogo, penelitian di Gua Lawa, Sampung, sudah diawali oleh L.J.C. van ES pada tahun 1926, dilanjutkan oleh van Stein Callenfels tahun 1928 hingga 1931. Situs ini dianggap penting sehingga melahirkan sebutan "*Sampung bone culture*" dikarenakan melimpahnya artefak tulang sebagai sarana adaptasi manusia prasejarah. Tiga rangka manusia juga ditemukan selama ekskavasi di dalam gua (Yuwono 2013, 285-293).

B.D. van Reitschoten menemukan sisa manusia di Gua Wajak, Campurdarat, Tulungagung pada tahun 1889. Temuan berupa tengkorak seorang wanita berusia 30 tahun, kapasitas otak cukup besar (1550 cc), dengan tinggi badan sekitar 170 cm, yang kemudian dikenal sebagai manusia Wadjak I. Setahun kemudian, manusia Wadjak II ditemukan di lokasi yang sama oleh Eugene Dubois. Temuan dimaksud berupa tengkorak laki-laki berkapasitas otak 1650 cc dan tinggi badan 170 cm. Keduanya memiliki ciri-ciri ras campuran Australomelanesid – Mongoloid. Hasil tes uranium oleh T. Jacob telah menempatkan temuan ini ke dalam kronologi pertanggalan Holosen Awal, kira-kira 11.000 tahun lalu (Widianto 2001, 296-312; 2010; Aziz and de Vos 1989). Begitu pentingnya temuan ini, akhirnya tahun penemuan manusia Wadjak I dijadikan tonggak penting dalam sejarah penelitian paleoantropologi di Indonesia.

Van Stein Callenfels sudah mengawali penelitian di Kecamatan Punung, Pacitan sejak 1927. Hingga sekarang sudah tidak terhitung banyaknya penelitian yang dilakukan di sana, baik oleh para peneliti Indonesia maupun luar Indonesia (Yuwono 2013, 11-18). Sementara di wilayah Trenggalek penelitian arkeologi prasejarah belum pernah

dilakukan. Padahal secara geografis posisi wilayahnya sangat strategis untuk merunut jalur migrasi purba di Jawa bagian timur. Wilayah ini berada paling dekat dengan Gunung Wilis yang paling memungkinkan menjadi satu-satunya jembatan darat penghubung antara Punggungan (Antiklinorium) Kendeng di utara dan Pegunungan Selatan Jawa, pada saat dataran rendah di sekitarnya belum sepenuhnya terbentuk. Secara arkeologis, kedua zona fisiografi ini memiliki karakter dan kronologi hunian berbeda. Punggungan Kendeng di utara dihuni oleh generasi-generasi manusia purba (*Homo erectus*) bertarikh Pleistosen Akhir, sedangkan Pegunungan Selatan Jawa menjadi *homebase* bagi generasi-generasi manusia modern (*Homo sapiens*) selama Pleistosen Akhir – Holosen (Yuwono 2012, 8-11; 2013, 281-284). Posisi Trenggalek sebagai mata rantai penting dalam pengungkapan sejarah okupasi manusia prasejarah perlu untuk segera diteliti.

Dari gambaran di atas, permasalahan utama (*research problem*) yang mengemuka adalah: “Belum tergalinya potensi geokultural, khususnya gearkeologi, wilayah Trenggalek yang dapat mengangkat ketertinggalannya terhadap wilayah sekitarnya”. Salah satu model pengembangan yang berpeluang untuk diaplikasikan sesuai dengan potensi wilayahnya adalah melalui pengembangan *geopark*.

Geopark merupakan bentuk pengembangan wilayah secara strategis melalui pelestarian warisan geologi yang signifikan bersama aset alam dan budaya lainnya. Selain untuk tujuan konservasi warisan geologi, *geopark* juga mempromosikan pembangunan ekonomi berkelanjutan dari masyarakat lokal melalui pengembangan geowisata dan pendidikan. Ketiga hal inilah yang menjadi pilar bagi pengembangan *geopark*, yakni konservasi, peningkatan ekonomi lokal, dan edukasi (Henriques & Brillha, 2017)

Sebuah kawasan *geopark* ditandai oleh satu atau beberapa *geosite* unggulan yang ditentukan melalui kajian ilmiah. Di kawasan *Geopark* Gunungsewu, misalnya, terdapat 33 *geosite* yang dikelompokkan ke dalam 30 situs geologi (*geological sites*) dan 3 situs non-geologi (*non-geological sites*). Ketiga situs non-geologi yang dimaksud berupa 2 situs biologi (*biological sites and biodiversities*), yaitu Wanagama *GeoForest* dan Turunan *GeoForest*; serta 1 situs arkeologi (*cultural site*), yaitu Ngrijangan *archaeological site* (Samodra, 2009; The Indonesian National Committee for Geoparks, 2013). Dengan demikian, konsep *geopark* juga mengakomodasikan situs-situs non-geologi, dengan kekhususan bahwa situs-situs tersebut memiliki hubungan erat dengan kondisi geologi setempat.

METODE

Setidaknya terdapat empat pengertian dasar *geopark* (Samodra, 2009). Pertama, *geopark* adalah kawasan yang memiliki arti sebagai suatu warisan geologi dan menjadi tempat implementasi strategis bagi pengembangan ekonomi berkelanjutan, yang dilakukan melalui struktur manajemen yang baik dan realitis. Kedua, *geopark* berimplikasi memberikan peluang bagi penciptaan lapangan pekerjaan untuk masyarakat setempat dalam hal memperoleh keuntungan ekonomi secara nyata; biasanya melalui industri pariwisata yang berkelanjutan. Ketiga, di dalam kerangka *geopark*, objek warisan geologi dan pengetahuan geologi berbagi dengan masyarakat umum dan berhubungan

dengan aspek lingkungan alam dan budaya. Keempat, konsep *geopark* menitikberatkan tujuannya pada dua kepentingan, yaitu melindungi objek warisan geologi termasuk budaya di dalamnya dan mengembangkan ekonomi lokal.

Secara teoritis, semua aspek geokultural memerlukan bentuk kontekstualisasi di dalam pengembangan *geopark*. Dengan demikian, kajian geoarkeologi dapat dijadikan dasar bagi pengembangan konsep *geopark*. Premis dasar geoarkeologi menyatakan bahwa suatu situs merupakan bagian dari bentang alam yang integral dengan ekosistem manusia. Studi yang bersifat interdisipliner ini memperhatikan rekaman fisik yang dibentuk oleh aktivitas budaya (arkeologi) dan alam (geomorfologi). Tujuannya adalah mengidentifikasi hubungan dan saling pengaruh di antara keduanya dalam mengubah bentang alam (Yuwono 2020, 7; 2013, 24; French 2003; Butzer 1982, 35-38). Premis seperti ini menegaskan kuatnya hubungan antara geologi dan budaya (termasuk arkeologi), sehingga dapat dijadikan salah satu pertimbangan di dalam penentuan *geosite*.

Warisan alam dan arkeologi adalah aset yang tidak dapat diperbaharui (*non-renewable*), tetapi dapat dikembangkan dan dimanfaatkan secara berkelanjutan melalui penanganan yang tepat. Bentuk penanganan yang sesuai dengan potensi tersebut di Kabupaten Trenggalek adalah melalui pengembangan *geopark*. Keistimewaan masing-masing *geosite* di dalam kawasan *geopark* sekaligus menjadi objek wisata alam (*geotourism*) yang dapat memberikan keuntungan tiga keuntungan, yaitu konservasi warisan geologi, peningkatan ekonomi lokal, dan edukasi (Gambar 1).



Gambar 1. Skema sinergi masing-masing *geosite* dalam konsep pengembangan *geopark* (Sumber: Dokumen Prariyadiyani, 2022).

Sejalan dengan kerangka di atas, penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis dan pemetaan (*GIS*), serta tahap sintesis dan finalisasi peta tematik (*GIS*). Beberapa peta dan informasi geospasial yang diakses berupa Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) digital, skala 1:25.000, *sheet* Bendungan (1508-212), Pule (1507-533), Trenggalek (1507-534), Kalangbret (1507-543), Kampak (1507-532), Dongko (1507-531), Sukorejo (1507-442), Panggul (1507-

424), Munjung (1507-513), Prigi (1507-514), Popoh (1507-523), produksi Badan Informasi Geospasial (BIG); Peta Geologi Indonesia Digital produksi Puslitbang Geologi; dan DEM SRTM.

Pengumpulan data lapangan dilakukan melalui survei, pemetaan, dan wawancara, dengan jangkauan keruangan mencakup bentang alam pesisir dan pedalaman. Analisis data dan pemetaan (*GIS*) dilakukan terhadap unsur-unsur bentang alam (geologi) yang unik, budaya, serta biologi. Adapun tahap sintesis dan finalisasi peta tematik (*GIS*) dilakukan melalui pengolahan data spasial untuk menentukan potensi *geosite* unggulan dan representasinya melalui peta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi *Geosite* Kabupaten Trenggalek

Pengumpulan data penelitian dilakukan selama dua tahun, yakni tahun 2015 (Priswanto et al. 2017, 1-5) dan tahun 2016. Beberapa lokasi yang pernah disurvei pada 2015 disurvei ulang untuk pengecekan koordinat dan sekaligus melengkapi kriteria isian (data atribut) pada *checklist* survei. Daftar semua lokasi yang telah disurvei beserta kriteria penting masing-masing tertera pada Tabel 1 – 2, dan Gambar 2.

Tabel 1. Daftar Lokasi Survei di Kabupaten Trenggalek

No	Stasiun	Zona	X	Y	Desa	Kecamatan
1	Situs Kamulan	49S	589948	9104642	Baruharjo	Durenan
2	Prasasti Kamulan	49S	589942	9104638	Baruharjo	Durenan
3	Kali Nggador	49S	589235	9105317	Kamulan	Durenan
4	Gunung Kekep	49S	588958	9106835	Sumberejo	Durenan
5	Gunung Cilik	49S	589529	9105875	Kamulan	Durenan
6	Semarung/Gunung Bale	49S	587377	9103244	Semarum	Durenan
7	Kali Ngasinan	49S	587156	9102846	Semarum	Durenan
8	Lahar Rajegwesi	49S	586081	9103192	Kendalrejo	Durenan
9	Kali Ngasinan	49S	585455	9103250	Kendalrejo	Durenan
10	Candi Brongkah	49S	585713	9103206	Kendalrejo	Durenan
11	Gunung Orak-arik	49S	578327	9106150	Karangsono	Trenggalek
12	Bukit Jogorogo	49S	566766	9107349	Ngepeh	Tugu
13	Prasasti Watugurit	49S	563887	9106574	Sukokidul	Pule
14	Gunung Jompong	49S	564938	9109363	Duren	Tugu
15	Kalimati	49S	580254	9092239	Watuagung	Watulimo
16	Gunung Sepikul	49S	578549	9092599	Watuagung	Watulimo
17	Gua Lawa	49S	580475	9092039	Watuagung	Watulimo
18	Pantai Pelang	49S	546923	9087089	Wonocoyo	Panggul
19	Teluk Prigi	49S	579997	9083961	Margomulyo	Watulimo
20	Air Terjun	49S	546440	9087260	Wonocoyo	Panggul
21	Pantai Konang	49S	549855	9085336	Nglebeng	Panggul
22	Gunung Linggo	49S	566014	9103441	Wonokerto	Suruh
23	Pantai Karanggongso	49S	581731	9082299	Tasikmadu	Watulimo
24	Pantai Pasir Putih	49S	581468	9082598	Prigi	Watulimo

25	Pantai Cengkong	49S	578045	9082854	Karanggandu	Watulimo
26	Mangrove	49S	577851	9082697	Karanggandu	Watulimo
27	Pantai Damas	49S	576224	9079755	Karanggandu	Watulimo
28	Gunung Sepikul	49S	577573	9094117	Watuagung	Watulimo
29	Gunung Gading	49S	565141	9111602	Gading	Tugu

Keterangan:

No. 1-14 : Survei tahun 2015 dan 2016

No. 15-29 : Survei tahun 2016

Survei tahun 2015 oleh Balai Arkeologi Yogyakarta dan penulis dilibatkan pada kegiatan tersebut, sedangkan survei tahun 2016 oleh penulis.

Tabel 2. Formasi, Fasies, dan Umur Batuan Masing-masing Stasiun Survei

<i>No</i>	<i>Stasiun</i>	<i>Formasi</i>	<i>Fasies</i>	<i>Kisaran Umur</i>
1	Situs Kamulan	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
2	Prasasti Kamulan	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
3	Kali Nggador	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
4	Gunung Kekep	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
5	Gunung Cilik	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
6	Semarang/Gunung Bale	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
7	Kali Ngasinan	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
8	Lahar Rajegwesi	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
9	Kali Ngasinan	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
10	Candi Brongkah	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
11	Gunung Orak-arik	Mandalika (Tomm)	<i>Volcanism/Extrusive/Subaerial</i>	Oligosen-Miosen
12	Bukit Jogorogo	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
13	Prasasti Watugurit	Arjosari (Toma)	<i>Sedimentation/Clastic/Transitional</i>	Oligosen-Miosen
14	Gunung Jompong	Mandalika (Tomm)	<i>Volcanism/Extrusive/Subaerial</i>	Oligosen-Miosen
15	Kalimati	Campurdarat (Tmcl)	<i>Sedimentation/Clastic/Littoral</i>	Miosen
16	Gunung Sepikul	Bat. Terobosan (Tomi)	<i>Volcanism/Intrusive</i>	Oligosen-Miosen

17	Gua Lawa	Campurdarat (Tmcl)	<i>Sedimentation/Clastic/Littoral</i>	Miosen
18	Pantai Pelang	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
19	Teluk Prigi	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
20	Air Terjun	Oyo (Tmo)	<i>Sedimentation/Clastic/Littoral</i>	Miosen
21	Pantai Konang	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
22	Gunung Linggo	Bat. Terobosan (Tomi)	<i>Volcanism/Intrusive</i>	Oligosen-Miosen
23	Pantai Karanggongso	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
24	Pantai Pasir Putih	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
25	Pantai Cengkong	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
26	Mangrove	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
27	Pantai Damas	Aluvial (Qa)	<i>Sedimentation/Clastic/River</i>	Holosen
28	Gunung Sepikul	Bat. Terobosan (Tomi)	<i>Volcanism/Intrusive</i>	Oligosen-Miosen
29	Gunung Gading	Mandalika (Tomm)	<i>Volcanism/Extrusive/Submarine</i>	Oligosen-Miosen

Sumber: Peta Geologi Indonesia Digital, Puslitbang Geologi Bandung.

6	Semarang/Gunung Bale	PS	Ya	Tidak	Tidak	SEDANG
7	Kali Ngasinan	DA	Ya	Ya	Tidak	SEDANG
8	Lahar Rajegwesi	PS	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
9	Kali Ngasinan	DA	Ya	Ya	Tidak	SEDANG
10	Candi Brongkah	DA	Tidak	Ya	Tidak	SEDANG
11	Gunung Orak-arik	PS	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
12	Bukit Jogorogo	PS	Ya	Tidak	Tidak	SEDANG
13	Prasasti Watugurit	PS	Tidak	Ya	Tidak	SEDANG
14	Gunung Jompong	PV	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
15	Kalimati	PK	Ya	Tidak	Tidak	RENDAH
16	Gunung Sepikul	PV	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
17	Gua Lawa	PK	Ya	Ya	Ya	TINGGI
18	Pantai Pelang	DAP	Ya	Tidak	Ya	TINGGI
19	Teluk Prigi	DAP	Ya	Ya	Tidak	TINGGI
20	Air Terjun	PS	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
21	Pantai Konang	DAP	Ya	Ya	Ya	SEDANG
22	Gunung Linggo	PV	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
23	Pantai Karanggongso	DAP	Ya	Ya	Tidak	TINGGI
24	Pantai Pasir Putih	DAP	Ya	Ya	Tidak	TINGGI
25	Pantai Cengkong	DAP	Ya	Ya	Tidak	RENDAH
26	Mangrove	DAP	Tidak	Tidak	Ya	SEDANG
27	Pantai Damas	DAP	Ya	Ya	Tidak	SEDANG
28	Gunung Sepikul	PV	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI
29	Gunung Gading	PV	Ya	Tidak	Tidak	TINGGI

Keterangan:

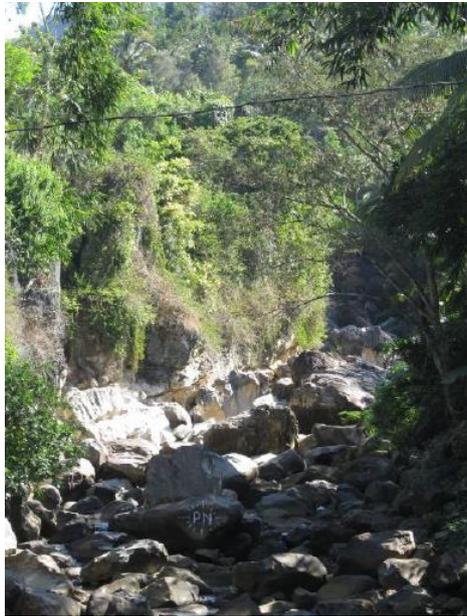
DA: Dataran Aluvial, DAP: Dataran Aluvial Pantai, PS: Perbukitan Struktural,

PV: Perbukitan Vulkanik, PK: Perbukitan Karst

Geosite berpotensi sedang di Kabupaten Trenggalek antara lain dapat dilihat di beberapa morfologi bukit atau gunung, yaitu Gunung Kekep, Gunung Cilik, dan Gunung Bale (Semarang), Bukit Jogorogo, tempat Prasasti Watugurit ditemukan, serta beberapa lokasi di sepanjang aliran Kali Ngasinan. Di sepanjang pesisir selatan terdapat tiga lokasi yang berpotensi sedang, yaitu Pantai Konang, Pantai Damas, dan lokasi konservasi *mangrove*.

Potensi *geosite* sedang juga dimiliki oleh Candi Brongkah yang menjadi salah satu potensi arkeologi di dataran rendah Trenggalek. Sebenarnya situs ini cukup menarik untuk dikembangkan, tetapi penataan dan kemasannya perlu dibenahi agar muatan dan nilai penting sebagai situs arkeologi semakin tinggi.

Selain sejumlah *geosite* berpotensi sedang, hasil penelitian rintisan di Kabupaten Trenggalek mendata sedikitnya 13 *geosite* berpotensi tinggi (Tabel 3). Pantai dan pegunungan menjadi unsur bentang alam penting yang menyediakan banyak potensi *geosite* yang sarat dengan informasi sejarah alam (geologi). Di antara stasiun-stasiun tersebut ada satu yang memiliki ketiga potensi sekaligus (situs geologi, situs arkeologi, dan situs biologi). *Geosite* dimaksud adalah Gua Lawa dan bentang alam sekitar yang berasosiasi dalam sejarah pembentukan gua (*speleogenesis*) dan sekaligus penghunian gua oleh para penghuni awal (prasejarah) (Gambar 3 dan 4).



Gambar 4. *Upstream* sungai bawah tanah Gua Lawa (Sumber: Yuwono, 2012, 6).

Keistimewaan bentang alam karst dalam konteks pengembangan *geopark* didukung oleh beberapa faktor. Pertama, daya tarik karst menguatkan tujuan konservasi dan sekaligus pengembangan pariwisata. Keduanya dapat saling mendukung, sehingga kerusakan oleh pengunjung dapat diminimalisir. Kedua, geowisata yang dikembangkan melalui *geopark* dapat memfasilitasi geoedukasi untuk semua pihak. Ketiga, *geopark* menempatkan karst dalam konteks geologi yang tepat, yang sangat penting untuk pemahaman karst secara komprehensif dalam bingkai pengetahuan geologi modern. Keempat, pengembangan *geopark* karst dapat memfasilitasi pemahaman mendalam tentang esensi fenomena karst. Kelima, *geopark* karst dapat membangun hubungan antara lanskap geologi dan etnokultural (Ruban 2018, 2). Pertimbangan ini menyiratkan bahwa perbukitan dan pesisir karst di wilayah selatan Tenggalek dapat menjadi inti pengembangan *geopark*, yang sekaligus dapat menghidupkan potensi *geosite* non-karst di utaranya.

Objek lainnya ialah Gunung Jompong yang menjadi salah satu andalan objek alam di Kabupaten Trenggalek. Gunung Jompong memiliki litologi Formasi Mandalika/*Tomm*, tersusun atas batuan vulkanik ekstrusif yang terbentuk selama Oligosen-Miosen. Di bagian puncaknya terkonsentrasi bongkah-bongkah lava basal dengan kenampakan unik. Detil struktur kekar kolom (*columnar joint*) dari batuan lava basal Formasi Mandalika menjadi bukti bahwa aktivitas vulkanik purba pernah berlangsung di Trenggalek (Gambar 5). Dari puncak bukit ini bahkan dapat diamati pula beberapa bukit dengan morfologi kubah yang juga dihasilkan melalui proses vulkanik purba selama Oligosen-Miosen.



Gambar 5. Gunung Jompong dan kenampakan kekar kolom (Sumber: Dokumen J. Priyadiyani, 2016).

Objek lain dari bentang alam pegunungan di Trenggalek dapat diamati di Gunung Linggo, yaitu sebuah sisa kepundan yang masih berdiri tegak. Batuannya berasal dari intrusi magma pada Oligosen-Miosen. Bukit ini sekarang sering digunakan oleh tentara untuk latihan panjat tebing (Gambar 6).



Gambar 6. Gunung Linggo (Sumber: Dokumen J. Priyadiyani, 2016).

Selain perbukitan, lingkungan pesisir Kabupaten Trenggalek menyimpan potensi besar untuk dikembangkan sebagai *geosite*. Beberapa pantai yang disurvei adalah pantai-pantai di bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Pacitan (Pantai Pelang, Pantai Karanggongso, dan Pantai Pasir Putih), dan di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Tulungagung (Pantai/Teluk Prigi) (Gambar 7 dan 8).



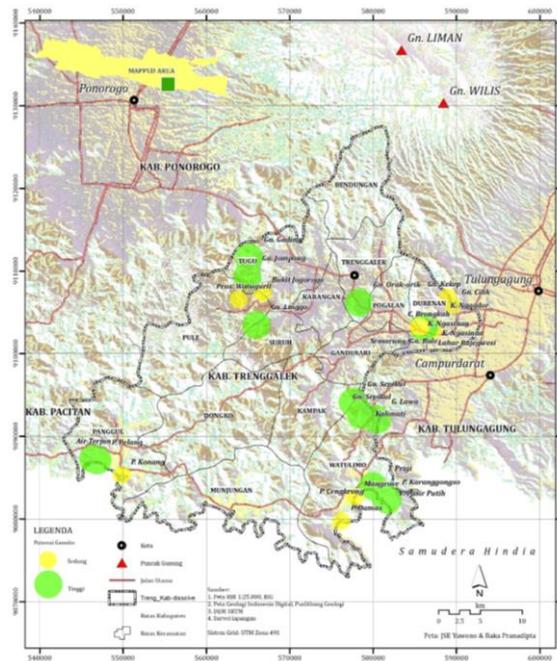
Gambar 7. Air terjun Pantai Pelang (Sumber: Dokumen J. Prariyadiyani, 2016).



Gambar 8. Teluk Prigi (kiri) dan latar belakang pemandangan Gunung Sepikul di sekitar Gua Lawa (kanan) (Sumber: Dokumen J. Prariyadiyani, 2016).

Gambar 9 memberikan ilustrasi keruangan dari semua potensi *geosite* di Kabupaten Trenggalek, khususnya yang masuk kriteria sedang dan tinggi. Dari peta tersebut maka rencana pengembangan *geopark* dapat diprioritaskan di beberapa zona. Potensi bentang alam perbukitan dapat difokuskan di tiga zona: a) Zona Gunung Gading,

Gunung Jompong, dan Gunung Linggo; b) Zona Lahar Rajegwesi; dan c) Zona Gua Lawa dan Gunung Sepikul. Adapun potensi pesisir dapat difokuskan di dua zona: a) Zona Pantai Pelang pada kelompok barat; b) Zona Teluk Prigi, Pantai Pasir Putih, dan Pantai Karanggongso pada kelompok timur.



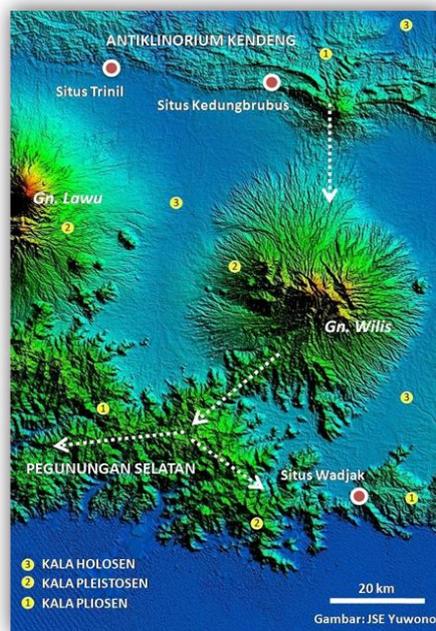
Gambar 9. Peta sebaran potensi *geosite* di Kabupaten Trenggalek (Sumber: Dokumen Yuwono dan Pranadipta, 2022).

Posisi Geoarkeologi dalam Konteks Pengembangan Geopark

Penelitian arkeologi di Kabupaten Trenggalek relatif masih dini dan belum mampu menyajikan objek yang sifatnya monumental kepada masyarakat luas selain Candi Brongkah (Priswanto 2021, 158-159). Padahal potensi arkeologi yang seharusnya ada di wilayah ini dapat diidentifikasi, mengingat keletakannya yang strategis terutama dalam konteks migrasi manusia prasejarah.

Penjelasan tentang kasus migrasi prasejarah tidak dapat dilepaskan dari kondisi paleogeografi suatu kawasan. Dalam konteks ini, wilayah Kabupaten Trenggalek yang hampir 80% luasannya dicirikan oleh sisa-sisa bentang alam tua (*relict landscape*) memiliki tiga implikasi penting. *Pertama*, Kondisi paleogeografi Kabupaten Trenggalek yang tersusun oleh formasi-formasi batuan tua tidak mengalami banyak perubahan sejak zaman purba hingga sekarang, kecuali di dataran rendah yang merupakan bentang alam baru (Holosen). *Kedua*, semakin luas bentang alam tua yang masih tersisa semakin berpeluang pula untuk menyumbangkan informasi tentang sejarah alam dan budaya purba. *Ketiga*, peradaban muda yang berkembang di dataran rendah Trenggalek tidak terlepas dari pengaruh proses geomorfologi yang berlangsung di pegunungan sekitarnya. Kondisi bentang alam seperti ini dapat digunakan untuk menginterpretasi pemahaman masyarakat klasik (Jawa Kuna) tentang karakter wilayah huniannya dan mekanisme

adaptasinya. Tiga hal ini semakin menegaskan bahwa Kabupaten Trenggalek memiliki peluang besar untuk berkembang bermodalkan warisan alam, budaya, dan biologi yang dimilikinya. Secara regional, titik-titik persinggungan antara Pegunungan Selatan dan Gunung Wilis memiliki peran strategis dalam kajian budaya prasejarah. Morfologinya berupa pegunungan tertoreh kuat berarah timurlaut-baratdaya berumur Oligosen-Miosen, tersusun atas batuan vulkanik Formasi Mandalika dan batuan sedimen klastik Formasi Arjosari. Kondisi paleogeografi seperti ini menjadikan Trenggalek sebagai mata rantai penting untuk merunut proses migrasi purba (Gambar 10). Dari daerah-daerah tersebut komunitas prasejarah dari Punggungan Kendeng kemudian menyebar dan mengokupasi gua-gua di Pacitan dan Jawa Timur bagian selatan. Menurut hipotesis ini, wilayah Trenggalek adalah cabang timur dari pergerakan kaum migran prasejarah, setelah mereka melewati punggungan di selatan Gunung Wilis (perbatasan Kabupaten Ponorogo dan Kabupaten Trenggalek). Sementara cabang barat kemudian berkembang menjadi komunitas prasejarah Gunungsewu, yang sekarang sudah diangkat sebagai bagian dari *Global Geoparks Network* oleh UNESCO.



Gambar 10. Jalur purba antara Punggungan Kendeng dan Pegunungan Selatan di sekitar Gunung Wilis (Sumber: Yuwono 2013, 290).

Keterangan:

Tanda panah menunjukkan arah gerakan migrasi lokal pada masa prasejarah. Panah ke kiri menuju wilayah karst Pacitan, sedangkan panah ke kanan menuju wilayah karst Jawa Timur bagian selatan. Posisi Trenggalek menjadi mata rantai strategis dalam pergerakan migrasi prasejarah ke arah timur, sebelum mencapai Situs Wajak di Campurdarat, Tulungagung.

Ditemukannya beberapa prasasti di wilayah Kabupaten Trenggalek, yaitu Prasasti Kamulan (1164 Saka) (Priswanto 2021, 161-162) dan Prasasti Watugurit (Priswanto et al. 2017, 75), membuktikan bahwa peradaban klasik (Jawa Kuna) juga berkembang di

wilayah ini. Hasil-hasil penelitian oleh Balai Arkeologi Yogyakarta pada 2015 dan tahun-tahun sebelumnya dapat digunakan sebagai bukti awal untuk semakin menggiatkan penelitian arkeologi secara lebih terprogram dan berkiblat pada isu-isu pengembangan wilayah.

Dalam konteks perencanaan *geopark*, posisi arkeologi sebenarnya cukup strategis, baik sebagai stimulan maupun sebaliknya. Sebagai stimulan, arkeologi dapat mengarahkan konsep pengembangan *geopark* yang bertitik-tolak pada fenomena kebumian, dengan memberikan bukti-bukti bahwa paleogeografi Kabupaten Trenggalek tidak terlepas dari fenomena budaya purba. Arkeologi memiliki kemampuan untuk merangkai fenomena alam dan budaya, karena di sinilah sebenarnya aktualisasi dari paradigma penjelasan proses budaya yang diemban arkeologi. Melalui pemberdayaan hasil-hasil penelitian yang terprogram dan berkiblat pada isu-isu pengembangan wilayah, arkeologi justru menempati posisi strategis dalam perancangan konsep *geopark* ini. Informasi arkeologi justru dapat memberikan ruh atas fenomena alam yang terekam pada jejak-jejak *geosite*.

Sebaliknya, arkeologi juga dapat berperan sebagai pihak “kedua”, dengan meningkatkan kepekaan terhadap program-program dan bentuk-bentuk eksplorasi di sektor lain, baik yang dikembangkan oleh masyarakat, akademisi, maupun pemerintah setempat. Dalam hal ini, arkeologi tidak harus menjadi yang terdepan atau bahkan bekerja sendirian, tetapi dapat menempatkan diri dan menjadi bagian dari isu yang lebih strategis yang dikembangkan oleh sektor lain.

SIMPULAN

Geopark merupakan konsep integral yang memadukan aspek-aspek kebumian, budaya, dan biologi untuk kepentingan konservasi warisan geologi, peningkatan ekonomi lokal, dan edukasi. Penelitian ini memperoleh peluang penting untuk mengusulkan beberapa spot di Kabupaten Trenggalek sebagai *geosite* yang dapat menunjang pengembangan *geopark*.

Sedikitnya terdapat tiga komponen yang perlu dikelola di dalam pengembangan program dimaksud. *Pertama*, aset yang dapat dikembangkan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rintisan atau alternatif bagi inventarisasi dan pendokumentasi aset-aset wilayah, baik yang sudah dikembangkan melalui pariwisata, maupun yang selama ini belum tersentuh program apapun. Untuk memperkaya aset ini, segenap pihak perlu ikut bertanggung jawab dengan mensosialisasikan hasil-hasil kajiannya kepada pemerintah setempat. Sebaliknya, pemerintah dapat menentukan prioritas atau *leading sector* untuk mengembangkan hasil-hasil penelitian yang sudah terinventarisasi dan terdokumentasi.

Kedua, kelembagaan dan jaringan kerjasama, baik secara internal maupun eksternal untuk mengelola program mulai dari hulu hingga hilir. Ketiga, masyarakat sebagai unsur terpenting dalam perancangan dan implementasi program perlu dilibatkan seluas-luasnya agar tujuan penting dari *geopark*, yaitu konservasi warisan geologi, peningkatan ekonomi lokal, dan edukasi dapat terwujud. “*From conservation to people welfare – From people welfare to peace and better life*” perlu dijadikan motivasi untuk

menempatkan masyarakat dan sumberdaya alam sebagai titik sentral pengembangan *geopark*, tanpa mengesampingkan isu-isu sentral penghunian awal wilayah yang potensinya tergali melalui pendalaman geoarkeologi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Balai Arkeologi Yogyakarta yang sudah melibatkan penulis pada penelitian arkeologi di Kabupaten Trenggalek pada 2015, dan Departemen Arkeologi FIB UGM yang sudah mendanai penelitian melalui Skema RKAT Tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, F., & de Vos, J. (1989). Rediscovery of the Wadjak Site (Java, Indonesia). *Journal of the Anthropological Society of Nippon*, 97(1), 133–144. <https://doi.org/10.1537/ase1911.97.133>
- Bemmelen, R. W. van. (1949). *The Geology of Indonesia, vol. 1a*. Martinus Nijhoff, The Hague.
- Butzer, K. W. (1982). *Archaeology as Human Ecology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511558245>
- Henriques, M. H., & Brilha, J. (2017). UNESCO Global Geoparks: A strategy towards global understanding and sustainability. Dalam *Episodes* (Vol. 40, Issue 4, hlm. 349–355). International Union of Geological Sciences. <https://doi.org/10.18814/epiiugs/2017/v40i4/017036>
- Priswanto, H. (2021). Das Ngrowo-Ngasinan: Pengaruh dan Manfaatnya Terhadap Tinggalan Arkeologi di Trenggalek. *PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi*, 10(2), 155–166. <https://doi.org/10.24164/pw.v10i2.392>
- Priswanto, H., & Istari, T. M. R. (2017). *Bentuk dan Karakter Situs Semarang dan Situs Kamulan Kabupaten Trenggalek*.
- Ruban, D. A. (2018). Karst as Important Resource for Geopark-Based Tourism: Current State and Biases. *Resources*, 7(4). <https://doi.org/10.3390/resources7040082>
- Samodra, H. (2005). *Kars Goenoeng Sewoe: Kumpulan Potret Potensi Sumberdaya Alam Hayati dan Nirhayati*. Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral.
- Samodra, H. (2009). *Geopark Dunia dan Situs Warisan Geologi di Indonesia*. Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral.
- The Indonesian National Committee for Geoparks. (2013). *Aspiring National Geopark of Gunung Sewu Java*. Collaboration among the Gunungkidul Regency, Wonogiri Regency, Pacitan Regency, Ministry of Energy and Mineral Resources, Ministry of Tourism and Creative Economy, Ministry of Education and Culture.
- Widiyanto, H. (2001). Sisa Manusia Hunian Gua Prasejarah di Gunungsewu: Mekanisme Migrasi Pasca Plestosen. *EHPA*, 296–312.

- Widianto, H. (2010). *Jejak Langkah Setelah Sangiran*. Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Yuwono, J. (2012). *Melacak Bukti-Bukti Okupasi Komunitas Prasejarah di Lingkungan Karst Jawa Timur Bagian Selatan*.
- Yuwono, J. (2013). *Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong - Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu*. Universitas Gadjah Mada.
- Yuwono, J. (2017). Wilayah Trenggalek dalam Konteks Lanskap. Dalam *Bentuk dan Karakter Situs Semarum dan Situs Kamulan Kabupaten Trenggalek*. Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Yuwono, J. (2020). *Komponen Studi Geoarkeologi dalam Acuan Keruangan*. Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada.