

GEOLOGI DAN MODEL KOLABORASI PENGEMBANGAN GEOPARK IJEN, DI KABUPATEN BANYUWANGI

Nendi Rohaendi, Iwan F. Setiawan, Arif Budiyo, Antonius Alex Harmoko, Wahyudi

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi Mineral dan Babutara, BPSDM - KESDM, Bandung

email: nendi.rohaendi@gmail.com

Naskah Diterima: November 2023/Revisi: November 2023 /Disetujui: Desember 2023

ABSTRAK

Daerah Banyuwangi memiliki keistimewaan dari sisi geologi dan mineralisasi, hal ini dibuktikan dengan adanya penetapan sebagai geopark ijen dan adanya aktivitas pertambangan. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menggambarkan potensi geopark Ijen dalam pengembangan geowisata di kawasan Banyuwangi. Geopark dipahami sebagai paduan dari keragaman geologi (*geodiversity*), keanekaragaman hayati (*biodiversity*), dan keragaman budaya (*cultural diversity*). Pengelolaan geopark bertujuan untuk keperluan konservasi, pendidikan, dan ekonomi secara berkelanjutan, dengan melibatkan secara aktif masyarakat dan pemerintah, sehingga pada akhirnya dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap bumi dan lingkungan sekitarnya. Hasil penulisan ini adalah gambaran umum potensi geowisata di kawasan Banyuwangi dan pengembangan ekonominya.

Kata kunci: geopark, geowisata, pengembangan ekonomi.

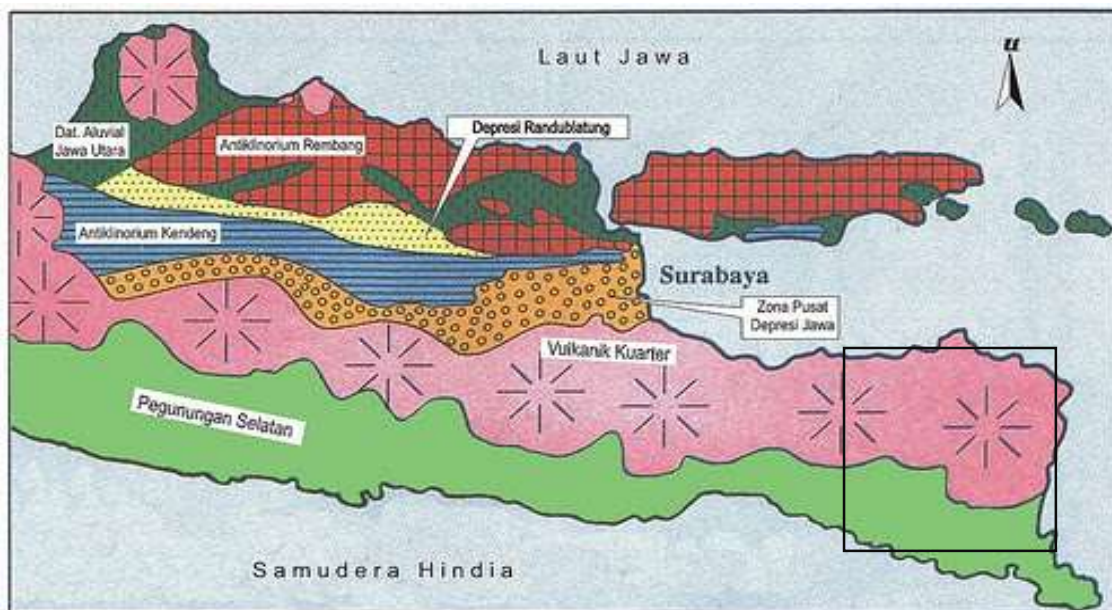
ABSTRACT

The Banyuwangi area has special features in terms of geology and mineralization, this is proven by the designation as an Ijen geopark and the existence of a mining activities. The purpose of writing this article is to describe the potential of the Ijen geopark in developing geotourism in the Banyuwangi area. Geoparks are understood as a combination of geological diversity, biodiversity and cultural diversity. Geopark management is managed for conservation, education and economic purposes in a sustainable manner, with active involvement from the community and local government, so that it can be used to increase people's understanding and concern for the earth and its surrounding environment. The result of this writing is a general description of the geotourism potential in the Banyuwangi area and its economic development.

Keywords: geopark, geotourism, economic development

PENDAHULUAN

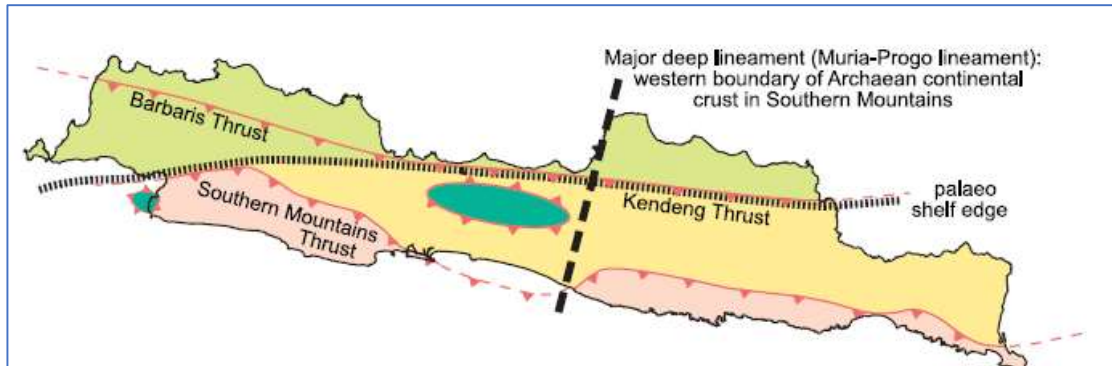
Daerah Kabupaten Banyuwangi secara fisiografi dapat dibagi menjadi Antiklinorium Rembang, Depresi Randublatung, Zona Pusat Depresi Jawa, Vulkanik Kuarter, dan Jalur Pegunungan Selatan Jawa (Van Bemmelen, 1949). Total panjang garis pantainya sepanjang 175, 8 km, dimana bagian utara dan timur berbatasan dengan Laut Jawa dan Selat Bali, serta bagian selatan berbatasan dengan Samudera Hindia. Pada daerah selatan terjadi empat karakteristik dinamika pantai yaitu daerah akresi, daerah abrasi, daerah abrasi dan akresi, dan daerah stabil (Hernawan & Budiono, 2008). Secara administrasi, daerah ini di utara berbatasan dengan Kabupaten Situbondo, di sebelah timur berbatasan dengan Selat Bali, di sebelah selatan berbatasan langsung dengan Samudera Indonesia, dan di barat berbatasan dengan Kabupaten Jember dan Bondowoso (Gambar 1).



Gambar 1 Fisiografi regional daerah kabupaten Banyuwangi

Busur vulkanis ini terbentuk karena subduksi lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia, dengan kecepatan rata-rata berkisar 6 cm sampai 7 cm/tahun (Simandjuntak & Barber, 1996). Subduksi terjadi pada pertengahan Paleogene (Hall, 2001) dan membentuk Pegunungan Selatan yang berarah timur ke barat (Soeria-Atmadja et al., 1994). Selanjutnya, pembentukan magmatis pada Neogen dan Kuarter, busur vulkanis terbentuk juga di bagian utara yang berarah sama timur ke barat (Hamilton, 1973). Batuan yang tertua (tersier) adalah andesitis, sementara yang termuda (kuarter) adalah lebih alkaline (Soeria-Atmadja et al., 1994). Lebih lanjut, subduksi menyebabkan pengangkatan dan erosi di bagian selatan pulau Jawa, diindikasikan dengan adanya singkapan batuan *cretaceous basement* di Jawa Tengah dan Jawa Barat (Clements et al., 2009). Perkembangan tiga kali vulkanisme di Pulau Jawa berdampak terhadap fluida magma. Tiga vulkanisme yang terjadi termasuk vulkanisme Paleogen yang membentuk sabuk vulkanik tersier di bagian selatan, diikuti vulkanik Neogen yang terangkat mengarah ke utara di tengah Pulau Jawa, dan terakhir kuarter vulkanisme yang muncul sepanjang vulkanisme Neogen

(Soeria-Atmadja et al., 1994). Perkembangan beberapa patahan mayor dan minor disebabkan oleh subduksi di bagian selatan pulau Jawa yang terdapat dalam dua jalur vulkanik, tersier dan kuarter. Subduksi lempeng berarah utara telah mengangkat bagian selatan pulau Jawa, yang diikuti oleh proses erosi, karenanya menghasilkan kerak yang lebih tipis (Clements et al., 2009).



Gambar 2 Struktur Pulau Jawa menurut (Clement and Hall (2009)

Berdasarkan tinjauan geologi struktur regional, di Pulau Jawa terdapat empat patahan utama, yaitu Patahan Barabis-Kendeng (*back arc-thrust*) berarah timur- barat, Patahan Cimandiri (*strike-slip fault*) yang berarah timur laut – barat daya, Patahan Citanduy yang berarah barat laut – tenggara, dan Patahan Jawa Tengah yang berarah timur laut – barat daya (Hoffmann-Rothe et al., 2001). Patahan ini terbentuk sejak Neogen karena kekuatan kompresi (*compressional forces*) (Simandjuntak & Barber, 1996). Disamping empat patahan utama ini, ada beberapa patahan kecil lainnya seperti patahan Lembang yang berarah timur – barat di Jawa Barat, Patahan Opak yang berarah timur laut – barat daya di Jawa Tengah, dan Patahan Grindulu berarah timur laut – barat daya di Jawa Timur.

Daerah Banyuwangi mencakup empat lembar peta geologi regional yaitu Peta Geologi Lembar Banyuwangi (Sidarto et al., 1993), Peta Geologi Lembar Situbondo (Agustyanto & Santoso, 1993), Peta Geologi Lembar Jember (Sapei et al., 1992), dan Peta Geologi Lembar Blambangan (Achdan & Bachri, 1993). Daerah Banyuwangi batuan yang ditemukan berusia Oligo-Miosen, Miosen Tengah, dan Kuarter, di bagian selatan didominasi oleh batuan gunungapi tua sedangkan di bagian utara terdapat batuan yang lebih muda (Prabowo et al., 2021). Dari tua ke muda stratigrafi batuan adalah sebagai berikut; Formasi tertua yaitu Formasi Batuampar, Formasi Merubetiri, Formasi Sukamade, dan anggota gamping Formasi Merubetiri yang berumur Oligo-Miosen. Batuan Oligo-Miosen didominasi oleh batuan gunungapi dan lava yang menampakkan struktur peleleran (aliran), struktur bantal, dan kolom. Terdapat juga batuan sedimen laut dangkal, klastika gunungapi, dan batuan terobosan (granodiorit, andesit porfiri). Batuan Miosen Tengah didominasi oleh batugamping berfasies klastik dan terumbu yang mengalami karstifikasi. Batuan Kuarter umumnya berupa batuan gunungapi yang pembentukannya dimulai sejak Plistosen, terbentuk juga batuan sedimen klastik gunungapi dari gunungapi aktif. Terakhir, satuan termuda adalah aluvium, yang merupakan endapan fluvial dan pantai.

Sejarah geologi Kawasan Geopark Ijen dimulai pada kala Eosen yaitu 56 – 33,9 juta tahun yang lalu terbentuk endapan sedimen, yang sebelumnya daerah ini masih di dominasi oleh laut dan danau yang luas. Kala Oligocene (34-23 jtyl) mulai muncul gunungapi di selatan wilayah Geopark Ijen yang diakibatkan oleh subduksi lempeng yang terjadi antara lempeng Indo-Australia dan Eurasia sehingga menimbulkan sumber panas yang mengakibatkan munculnya magma yang kemudian menerobos ke permukaan. Pada periode ini di bagian geopark ijen masih berupa danau atau laut yang luas. Kemudian pada Miosen (23-5,3 jtyl) terjadi pelandaian lempeng samudera sehingga sumber panas bergeser ke utara dan menyebabkan gunungapi yang ada berhenti aktivitasnya. Pada akhir periode ini pula tumbuh dengan baik endapan karbonat atau batugamping. Pada kala Plistosen (2,6-0,011 jtyl) daerah Kawasan geopark Ijen daerah lempeng samudera nya mengalami pelandaian sehingga muncul jajaran gunungapi di utara yang sering kita sebut dengan Gunung Kendeng atau Gunung Ijen Purba. Kemudian gunung ini meletus hebat dan mengeluarkan material sekitar 466 km³ pada kala 70000 tahun lalu. Setelah memuntahkan material sebanyak itu kemudian terbentuklah Kaldera berdiameter 15 km yang merupakan kaldera terbesar di Pulau Jawa. Pada akhir kala ini muncul gunung-gunung api yang terbentuk di kompleks Kaldera Ijen Purba yang salah satunya adalah Gunungapi Kawah Ijen. Kala Holosen (10.000 – sekarang) dimana pada kala ini kita melihat lengkap fenomena lengkap di Kawasan geopark Ijen. Kita bisa menikmati jejak gunungapi purba di kawasan selatan, endapan karbonat (batugamping) yang tersebar dari selatan sampai ke utara dan tentunya bisa menikmati kawasan gunungapi aktif dan terindah di dunia yaitu Gunungapi Kawah Ijen.

Indonesia yang terletak di sabuk vulkanik yang mengelilingi Samudera Pasifik sebagai sabuk vulkanik terpanjang di dunia, sepanjang 7.000 km dari total 15.000 km, yang diantaranya merupakan daerah potensi dari bahan tambang emas dan tembaga. Di Indonesia, endapan tembaga porfiri terdapat di beberapa tempat di Pulau Sumatera, Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Lombok, Sumbawa, Maluku Utara, dan Papua. Kabupaten Banyuwangi memiliki cadangan tembaga porfiri yang umumnya menempati jalur Asia-Pasifik (Suprpto et al., 2018).

METODOLOGI

Dalam suatu kawasan geopark harus memiliki berbagai keragaman dan keanekaragaman yang berupa *Geological Sites (Geosite)*, *Biological Site*, *Cultural Site* dan *Intangible Heritage* (Dowling, 2010). Geopark merupakan sebuah wilayah geografi tunggal atau gabungan, yang memiliki situs warisan geologi (*geosite*) dan bentang alam (morfologi) yang bernilai, yang ada kaitannya dengan aspek warisan geologi (*geoheritage*) (Dowling, 2013). Konsep geopark dikenal dengan adanya konsep ABC yaitu *Abiotic* atau keragaman geologi (*geodiversity*), *Biotic* atau keanekaragaman hayati (*biodiversity*), dan *Culture* atau keragaman budaya (*cultural diversity*) (Dowling, 2013). Pengelolaan geopark bertujuan untuk konservasi, edukasi, dan ekonomi berkelanjutan, didukung oleh keterlibatan aktif dari masyarakat dan pemerintah, agar dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap bumi dan lingkungan sekitarnya. Menurut pengertian UNESCO (2004), geopark merupakan sebuah kawasan yang memiliki unsur-unsur geologi yang unik, meliputi nilai arkeologi, biologi, dan budaya, yang mana masyarakat setempat diajak untuk ikut berperan dalam melindungi dan meningkatkan fungsi warisan alam (UNESCO, 2017).

Di Indonesia saat ini terdapat 10 geopark dengan status UNESCO *Global Geopark*, 9 geopark dengan status geopark nasional, dan 17 aspiring geopark nasional yang tersebar hampir di seluruh pulau (Rohaendi et al., 2023). Geopark Ijen mengacu pada Keputusan Komite Nasional Geopark Indonesia yang menetapkan Geopark Ijen sebagai Geopark Nasional pada 30 November 2018 dan selanjutnya ditetapkan sebagai bagian dari UNESCO *Global Geopark* (UGG) atau warisan dunia pada 24 Mei 2023. Menurut batas administrasi, Geopark Ijen meliputi Kabupaten Banyuwangi dan sebagian wilayah Kabupaten Bondowoso, Provinsi Jawa Timur.

Pengembangan geowisata harus berbasis kebutuhan dan pilihan dari wisatawan. Berdasarkan penelusuran pustaka, atraksi wisata yang menjadi pilihan wisatawan dan mempengaruhi motivasi wisatawan adalah atraksi wisata alam, wisata buatan, wisata budaya, dan wisata sosial (Madafuri & Suryawan, 1995). Atraksi wisata alam yaitu obyek-obyek wisata seperti berupa bentang alam, pantai, iklim dan bentukan geografis lainnya. Atraksi wisata buatan yaitu berupa obyek-obyek seperti gedung atau bangunan, dan adanya infrastruktur misalnya arsitektur sejarah, arsitektur modern, monumen, trotoar jalan, taman dan kebun, pusat konvensi, marina, ski, tempat kepurbakalaan, lapangan golf, toko-toko khusus dan daerah yang bertema lainnya. Atraksi wisata budaya yaitu sejarah dan cerita rakyat (legenda), agama dan seni, teater musik, tari dan pertunjukan seni, dan museum. Terakhir, adalah atraksi wisata sosial yaitu meliputi pandangan hidup suatu daerah, penduduk asli, bahasa, dan kegiatan-kegiatan pertemuan sosial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Geopark Ijen merupakan salah satu Geopark di Indonesia tercepat yang dipromosikan menjadi UNESCO Global Geopark (UGGp). Ditetapkan menjadi Geopark Nasional pada 30 November 2018, selang 2 (dua) tahun kemudian dipromosikan menjadi bagian UNESCO Global Geopark dan divalidasi oleh UNESCO pada tahun 2022. Sebelum ditetapkan menjadi UGGp, Kawasan Ijen Geopark sudah memiliki berbagai keanekaragaman tersebut, faktor ini menjadi penunjang cepatnya Kawasan Ijen Geopark ditetapkan menjadi UGGp. Luas wilayah Kawasan Ijen Geopark adalah 4.732 km², di dalamnya memiliki 21 situs warisan geologi, 6 situs keanekaragaman hayati, 10 situs keragaman budaya, dan 8 warisan tak benda yang tersebar di dua kabupaten yaitu Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Bondowoso.

1. *Geosite Geopark Ijen*

Geosite (situs geologi) adalah lokasi tertentu yang terkait minat khusus untuk bidang geologi atau biologi atau budaya atau kumpulannya, dan dibatasi dengan jelas, yang menjadi objek dan daya tarik pengunjung serta diatur dengan peraturan daerah atau pusat yang keberadaannya harus dilestarikan (Pusat Survei Geologi, 2017). *Geosite* adalah area bentang alam khusus yang memiliki identitas yang kuat dan unik, terbentuk dan dipengaruhi oleh proses yang spesifik (Ilies & Josan, 2008). Nama Ijen diambil dari Gunung Ijen tua yang menjadi dasar pembentukan daratan di kawasan geopark ini. Penentuan kelayakan *geosite* di suatu Kawasan Geopark harus memenuhi kriteria berdasarkan pada nilai *scientific*, nilai edukasi, nilai pariwisata dan resiko degradasinya (Pusat Survei Geologi, 2017).

Tabel 1 Geopark Ijen Memiliki 21 situs geologi

No	Nama	Bujur Timur	Lintang Selatan
1	Danau Asam Kawah Ijen	114° 14' 25.53"	8° 3' 35.64"
2	Api Biru Ijen	114° 14' 25.53"	8° 3' 35.64"
3	Lava Bantal Watudodol	114° 24' 47.11"	8° 5' 39.29"
4	Batugamping Neogen Sembulungan	114° 23' 23.53"	8° 26' 56.70"
5	Batugamping Semenanjung Blambangan	114° 22' 23.62"	8° 43' 46.42"
6	Lava Bantal dan Foraminifera Pantai Ireng	114° 22' 23.62"	8° 43' 46.42"
7	Batuan Gunung Api Pantai Pacur	114° 22' 23.62"	8° 40' 39.77"
8	Lava Vesikuler Pantai Grajagan	114° 13' 32.14"	8° 36' 32.77"
9	Batuan Terobosan Pulau Merah	114° 1' 27.12"	8° 36' 26.08"
10	Kekar Kolom Teluk Ijo	113° 55' 27.11"	8° 33' 47.93"
11	Goa Istana	114° 23' 07.5"	8° 40' 10.9"
12	Kekar Kolom Air Terjun Lider	114° 7' 36.51"	8° 11' 37.94"
13	Batuan Sedimen Tua Kendenglembo	113° 58' 26.59"	8° 22' 55.46"
14	Aliran Asam Kalipait	114° 13' 0.0"	8° 3' 44.61"
15	Kawah Wurung	114° 9' 54.03"	8° 4' 02.08"
16	Komplek Mata Air Panas Blawan	114° 10' 33.19"	7° 59' 04.49"
17	Lava Blawan	114° 10' 15.50"	7° 59' 22.99"
18	Air Terjun Gentongan	114° 10' 54.43"	8° 1' 24.41"
19	Aliran Lava Plalangan	114° 9' 8.25"	8° 0' 33.97"
20	Dinding Kaldera Ijen Megasari	114° 7' 15.42"	8° 0' 08.12"
21	Batu So'on Solor	114° 04' 37.77"	7° 51' 30.01"

Geosite Danau Asam Kawah Senin terletak pada kawasan taman wisata alam Ijen dan menjadi salah satu situs utama di Geopark Ijen. Situs ini memiliki kawah berwarna toska dan memiliki keasaman $< 0,01$, menjadikan danau kawah ini terasam di dunia. Pada kondisi tertentu kawah ini bisa berubah warnanya menjadi biru. Air danau yang sangat asam disebabkan oleh kandungan sulfat, klorida dan fluoride yang sangat tinggi. Hal ini diduga karena danau kawah Ijen adalah reaktor multi komponen yang terdapat proses fisika dan kimia, pelepasan gas magmatik, pelarutan batuan, pengendapan, pembentukan material baru, dan pelarutan kembali zat yang telah terbentuk pada suhu tinggi sehingga menghasilkan. Sejak 6000 tahun yang lalu gunungapi Ijen muda terbentuk dan berkembang menjadi gunungapi polygenetic yang menghasilkan aliran dan jatuhnya piroklastik. Gunungapi Ijen muda yang berada di sekitar kawah ijen sekarang merupakan salah satu anak gunungapi Ijen tua. Erupsi gunungapi Ijen muda menghasilkan sebuah kawah yang mempunyai dimensi sekitar 900 m untuk diameter terpanjang dan 600 m untuk diameter terpendeknya. Batuan di sekitar kawah Ijen berwarna abu dan coklat kemerahan, dan di beberapa tempat dijumpai batuan yang berwarna kuning akibat adanya gas sulfur (Sumarti et al., 2016). Kombinasi warna dari batuan yang ada di sekitar kawah Ijen merupakan sebuah keindahan yang menjadi daya tarik para pendaki dan penikmat geowisata (Gambar 3).



Gambar 3 Danau kawah Ijen yang merupakan kawah terasam di dunia

Kondisi kawah ijen yang bersifat sangat asam dan berwarna (bahkan suatu waktu bisa berubah) menjadi hal yang positif dan negatif bagi pengembangan geosite di Kawasan Ijen geopark. Pemanfaatan atau pengelolaan geosite di suatu Kawasan geopark harus mempertimbangkan kedua hal tersebut, karena potensi bencana geologi di suatu geosite harus diidentifikasi dan dikelola agar tidak menjadi sebuah resiko. Tingkat keasaman kawah yang tinggi dapat dikelola dengan cara bagaimana memisahkan air asam tersebut menjadi netral, dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar Banyuputih *Catchment Area* (Wirakusumah et al., 2019).

2. Biosite Geopark Ijen

Biosite (situs biologi) adalah kekayaan alam flora dan fauna yang berhubungan erat dengan proses geologi yang terjadi. Pada Kawasan Geopark Nasional Ijen terdapat 6 (enam) biosite yaitu Savana Sadengan, Pang Pang Bay, Erekek – Erekek Geoforest, Sukamade Geoforest, Rainbow Forest (Hutan Pelangi), dan kebun kopi Bondowoso.

Tabel 2 Geopark Ijen Memiliki 6 situs biologi

No	Biosite	Bujur Timur	Lintang Selatan
1	Savana Sadengan	114° 22' 18,04"	8 °39'13,34"
2	Pang-Pang Bay	114° 22' 58,67"	8 °27'22,02"
3	Erekek-erek Geoforest	114° 22' 18,04"	8 °39'13,34"
4	Sukamade Geoforest	113° 52' 44,3"	8 °33'33,1"
5	Rainbow Forest	114° 0' 9,77"	7 °59'56,58"
6	Coffee Plantation of Bondowoso	113° 59' 59,36"	7 °57'26,73"

Sadengan merupakan savanna buatan yaitu tempat padang penggembalaan (*feeding ground*) di Taman Nasional Alas Purwo dengan luas ± 84 Ha. Kawasan sadengan ini seringkali dikatakan mirip dengan Afrika. Sadengan masih berada dalam kawasan Taman Nasional Alas Purwo, maka biosite ini juga masih beririsan dengan cagar biosfer dan menjadi daya tarik tersendiri

dari keanekaragaman hayatinya. Pembuatan *feeding ground* di savanna Sadengan untuk menyediakan habitat bagi mamalia besar seperti banteng (*bos javanicus*), kijang (*muntiacus muntjak*), rusa (*cervus timorensis*), babi hutan, ajag dan berbagai jenis burung seperti merak hijau (*pavo muticus*) dan jalak putih. Salah satu jenis burung yang ditemukan di Sadengan adalah merak hijau (*Pavo muticus*) yang pada tahun 2020 masih tergolong dalam status Endangered Species dengan sebaran habitat terbatas.

Erek-erek Geoforest merupakan kawasan hutan gunung di sekitar Taman Wisata Alam Kawah Ijen yang bisa dikatakan sangat “perawan” karena belum banyak orang yang tahu keberadaannya (Siddiq et al., 2023). Lokasinya dimulai dari lembah timur antara Gunung Merapi dan Gunung Rante, pada ketinggian di atas 1000 mdpl merupakan ekosistem hutan hujan tropis primer di gunungapi kuarter yang sudah dalam tahap suksesi klimaks karena stratifikasi kanopi sangat kompleks. Lantai hutan yang lembab dicirikan dengan tumbuhnya berbagai macam lumut baik lumut daun maupun lumut hati, serta berbagai macam kelompok tumbuhan paku dan rerumputan. Adanya semak belukar seperti *ageratum conyzoides*, *chromolaena odorata*, *rubus rosifolius*, *physalis angulata*, dan *imperata cylindrica* merupakan kamuflase yang baik bagi puyuh gonggong biasa (*white face partridge*/Arborophila orientalis).

Kawasan mangrove Teluk Pangpang yang tersisa di pantai timur Provinsi Jawa Timur satu ekosistem sangat penting di Indonesia. Kawasan mangrove ini memiliki sekitar 12 spesies satwa yang harus dilindungi (Rodiana, 2019). Keanekaragaman hayati yang ada di kawasan ini mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai daerah kawasan ekowisata sebagai salah satu perjalanan wisata alam yang bertujuan untuk konservasi dan berkelanjutan.

Biosite hutan pelangi (*rainbow forest*) di Kecamatan Sumberwringin, Kabupaten Bondowoso seluas 23,6 Ha adalah tempat penelitian dan konservasi bagi jenis tanaman tinggi beriklim basah antara lain kelompok pinus, mahoni, eukaliptus, dan damar. Pohon eksotis disini adalah kayu leda (*eucalyptus deglupta*) yang menjadi tujuan wisata unggulan, kulit pohon ini mempunyai gradasi warna seperti pelangi yang disebabkan akibat proses oksidasi kambium batang yang memunculkan warna kulit pohon menjadi hijau, kuning, biru, jingga hingga cokelat .

Biosite kopi Bondowoso yaitu perkebunan kopi arabika (*java coffee*) milik perkebunan PTPN XII dan perkebunan rakyat, yang terletak pada ketinggian antara 1100-1550 mdpl dan kawasan ini merupakan bagian dari Pegunungan Ijen. Lokasi perkebunan kopi tepatnya terletak di pegunungan Ijen-Raung. Kabupaten Bondowoso memiliki sentra produksi kopi arabika terluas di provinsi Jawa Timur yaitu sekitar 7054 hektar. Sebanyak 60% kopi arabika di Jawa Timur dihasilkan dari pegunungan Ijen – Raung.



Burung Merak Hijau di Savana Sadengan.	Burung Puyuh Gonggong di Ere-ere Geoforest.
--	---

Gambar 4 Burung merak hijau dan burung puyuh gonggong

3. Culture Site Geopark Ijen

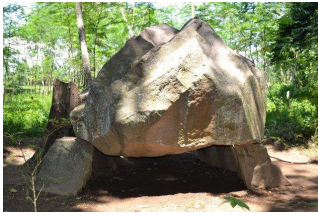
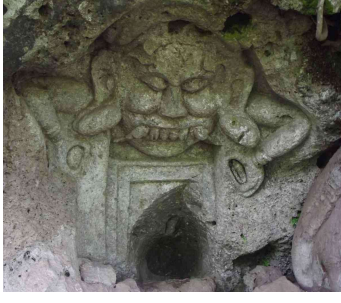
Unsur budaya pada Kawasan Banyuwangi - Bondowoso dan sekitarnya menjadi suatu ciri khas yang memperkuat keunikan dari Geopark Ijen yang dapat terlihat dalam situs-situs budaya (*culture site*) yang ada. Situs budaya adalah situs yang terbentuk hasil dari peradaban manusia baik berwujud benda maupun non benda yang memiliki kaitan dengan keragaman biologi dan geologi di daerah tersebut.

Tabel 3 Geopark Ijen Memiliki 10 situs budaya

No	Nama Culture Site	Bujur Timur	Lintang Selatan
1	Kendeng Lembu Site	114°1'21,9"	8°21'55,4"
2	Mulyasari Site	113°58'30,8"	8°20'21,9"
3	Umpak Sanga	114°19'45,2"	8°25'56,1"
4	Kawitan Site	114°21'34,1"	8°38'50,3"
5	Petilasan of Rawa Bayu	114°10'24,1"	8°10'57,8"
6	Macan Putih Site	114°17'42,3"	8°16'31,6"
7	Kemiren Village	114°19'13,2"	8°12'12,9"
8	Structure of Butha Sumber Canting Cave	114°0'53,9"	7°56'50,4"
9	Structure of Butha Cermee Cave	114°4'5,6"	7°53'31,9"
10	Maskuning Kulon Megalithic Site	113°53'16,3"	7°58'39,7"

Secara umum, tradisi budaya yang menjadi penciri dari geopark Ijen adalah budaya Suku Osing atau Jawa Osing sebagai penduduk asli Banyuwangi, biasa disebut juga sebagai Laros (Lare Osing) atau Wong Blambangan. Suku Osing menyebut Kabupaten Banyuwangi sebagai Tanah Blambangan, sebuah wilayah di ujung paling timur pulau Jawa. Bahasa Osing termasuk sub dialek bahasa Jawa bagian timur yang masih berkerabat dengan Bahasa Jawa Arekan dan Bahasa Tengger tetapi banyak kosakata dari bahasa Jawa Kuno dan bahasa Bali. Suku ini menyebar di desa-desa pertanian subur di bagian tengah dan timur Banyuwangi yang secara administratif meliputi wilayah yang berada di Kecamatan Rogojampi, Blimbingsari, Kabat, Licin, Sempu, Singojuruh, Songgon, Cluring, Srono, Banyuwangi dan berakulturasi dengan penduduk asal Madura, Jawa Timur bagian barat dan Jawa Tengah, serta Yogyakarta. Tradisi Suku Osing di kawasan Geopark Ijen dapat dilihat pada beberapa *culture site* yang ada,

meliputi: Tari Petik Kopi, Singo Ulung, Situs Megalitik Maskuning Kulon, Situs Gua Canting Butha sumber, Struktur Gua Buta Cermee, Situs Umpak Sanga, dan Situs Macan Putih.

		
Tari petik kopi	Pertunjukan tari Singo Ulung.	Situs Megalitik Maskuning Kulon
		
struktur gua canting butha	Struktur Gua Buta Cermee	Situs Umpak Sanga
	Situs Macan Putih	

Gambar 5 Culture site di daerah Banyuwangi

4. Model Pengembangan Geopark Ijen dan Sekitarnya

a. Kondisi Geografi

Kabupaten Banyuwangi (*sunrise of java*) adalah kabupaten terluas di Pulau Jawa yaitu dengan luas wilayah mencapai 5.782,40 km². Secara geografis, Kabupaten Banyuwangi terletak antara 7° 43' - 8 °46' Lintang Selatan dan 113° 53' - 114° 38' Bujur Timur yang terbagi atas dataran tinggi yang berupa daerah pegunungan, merupakan daerah penghasil berbagai produksi perkebunan. Kawasan dataran rendah, pegunungan dan garis pantai yang membujur sepanjang kurang lebih 175,8 km arah utara ke selatan yang merupakan daerah penghasil berbagai biota laut. Secara topografi, Kabupaten Banyuwangi berbatasan dengan Kabupaten Situbondo di sebelah utara, Samudera Hindia disebelah selatan, Selat Bali di sebelah timur dan Kabupaten

Jember di sebelah barat. Jumlah desa dan kelurahan di sebanyak 217 desa/kelurahan dimana jumlah tersebut tidak mengalami penambahan/pemekaran desa/kelurahan sejak tahun 2018. Jumlah penduduk Kabupaten Banyuwangi sebanyak 1.708,114 ribu jiwa pada tahun 2020. Penduduk usia kerja di Kabupaten Banyuwangi adalah 1.346.330 jiwa atau 75,24 persen dari total penduduk di Kabupaten Banyuwangi.

b. Pengembangan Ekonomi

Secara umum struktur ekonomi di kabupaten Banyuwangi, terbentuk dan didominasi oleh sektor pertanian. Peranan sektor pertanian pada tahun 2020 terhadap seluruh kegiatan ekonomi angkanya mencapai 46,24 persen, atau hampir setengah dari kegiatan ekonomi di Kabupaten Banyuwangi. Sektor pertanian meliputi pertanian tanaman pangan, hortikultura, pertanian tanaman perkebunan, peternakan dan hasil-hasilnya, kehutanan serta kelautan dan perikanan.

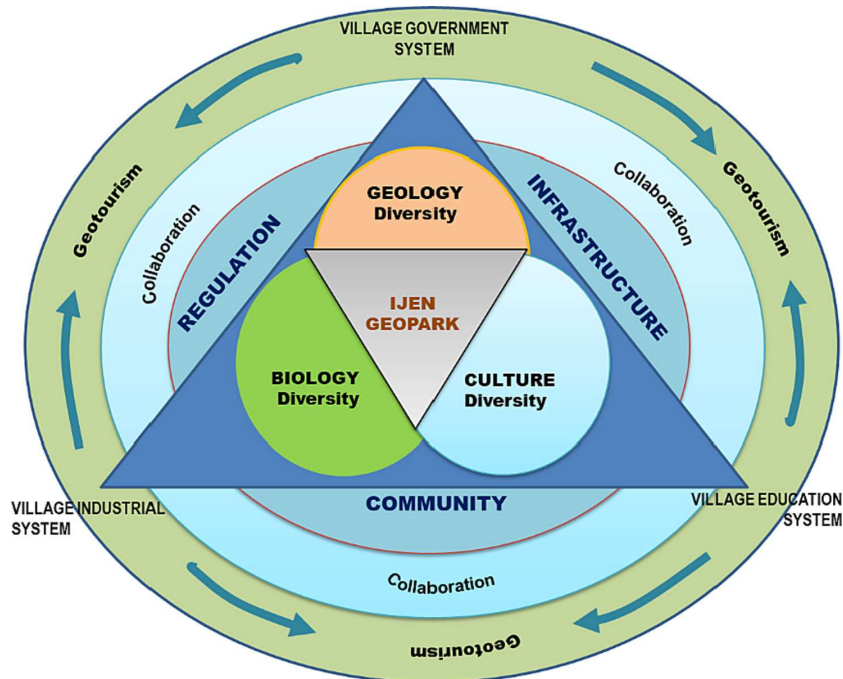
Dari struktur ekonomi yang saat ini tentunya pengembangan geowisata di kawasan geopark Ijen Banyuwangi akan berbasis kondisi saat ini. Sektor pertanian khususnya perkebunan kopi merupakan produk unggulan dan daya tarik utama dalam geowisata.

c. Kolaborasi Dan Model Pembiayaan

Jenis pengelolaan geopark yang ideal adalah pengelolaan partisipatif atau disebut juga pendekatan bottom-up. Pendekatan pengelolaan ini memungkinkan lebih banyak kerjasama dan mendorong penduduk setempat untuk bangga dengan wilayah. Selain pengelolaan partisipatif, hal yang lain yang perlu diperhatikan adalah sebuah model kolaborasi. Model kolaborasi adalah membangun kolaborasi sebagai tahapan pengembangan (Mastika, Hutama, et al., 2023). Tiga tahapan penting dalam kolaborasi prosesnya meliputi: (1) problem set yaitu menentukan permasalahan kerjasama *Triple Helix Village* dalam pengembangannya produk wisata inovatif melalui kewirausahaan desa sesuai peran masing-masing lembaga yang terafiliasi; (2) penetapan arah, yaitu penetapan tujuan dan pelaksanaan; dan (3) tahapan pembentukan kolaboratif yang meliputi dialog tatap muka, kepercayaan pembangunan, komitmen terhadap proses, berbagi pemahaman, dan hasil sementara. Kolaborasi yang sukses harus meningkatkan kompetensi sumber daya manusia agar menjadi sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, namun hanya jika kompetensi tersebut bernilai. Proses kolaborasi melalui peningkatan sinergi kuantitas dan kualitas antar subkomponen. Selain kebijakan pengambilan keputusan di tingkat pimpinan pemerintah daerah, juga memikirkan dan merumuskan strategi kreatif, serta mengelola dan memberdayakan modal intelektual untuk menciptakan inovasi dan kreasi yang berbeda dengan produk pesaing lainnya. Materi pendidikan dapat digunakan, seperti pengetahuan, informasi, kekayaan intelektual, dan pengalaman, untuk menciptakan kekayaan. Semua itu merupakan kekuatan nalar kolektif sebagai seperangkat pengetahuan yang efektif bagi unsur-unsur teknis di tingkat teknis untuk berkoordinasi dan bersinergi dengan pemerintah desa, sekolah, pelatihan keterampilan masyarakat, dan pelaku usaha.

Proses kolaboratif menjadi kunci keberhasilan kerjasama antar komponen dan sub sistem dalam membangun yang baik, efisien dan kemitraan yang bermanfaat. Proses kolaboratif tersebut mewujudkan implementasi Geopark Ijen yang memberikan manfaat bagi kelestarian alam dan budaya serta memberikan masukan bagi kesejahteraan masyarakat secara ekonomi, sosial, dan

ramah lingkungan. Untuk mencapai kolaborasi yang baik tersebut, dilakukan perencanaan strategis dan serangkaian implementasi, strategi kreatif yang bisa mencapai tingkat output, dan hasil yang diharapkan memiliki nilai VRIN (valuable, rare, imitable, non-substitutable) untuk kinerja yang unggul.



Gambar 6 Model kolaborasi pengembangan geopark Ijen (sumber: (Mastika, Harsono, et al., 2023))

E. KESIMPULAN

Daerah Banyuwangi memiliki keistimewaan dari sisi geologi dan mineralisasi, hal ini dibuktikan dengan adanya penetapan sebagai geopark ijen dan adanya perusahaan tambang. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menggambarkan potensi geowisata di kawasan Banyuwangi. Geopark meliputi hal berikut yaitu keragaman geologi (*geodiversity*), keanekaragaman hayati (*biodiversity*), dan keragaman budaya (*cultural diversity*). Geopark dikelola untuk keperluan konservasi, edukasi, dan pembangunan perekonomian masyarakat secara berkelanjutan, dengan keterlibatan aktif dari masyarakat dan pemerintah, dan dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap bumi dan lingkungan sekitarnya. Hasil penulisan ini adalah gambaran umum pengembangan geopark di Banyuwangi dan model pengembangan ekonominya secara partisipatif dan model kolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdan, A., & Bachri, S. (1993). Geologi Lembar Blambangan, Jawa Skala 1: 100.000. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung*.
- Agustyanto, D. ., & Santoso, S. (1993). Geologi Lembar Situbondo, Jawa, Skala 1 : 100.000. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung*.
- Clements, B., Hall, R., Smyth, H. R., & Cottam, M. A. (2009). Thrusting of a volcanic arc: A new structural model for Java. *Petroleum Geoscience*, 15(2), 159–174. <https://doi.org/10.1144/1354-079309-831>
- Dowling, R. K. (2010). Geotourism's Global Growth. *Geoheritage*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12371-010-0024-7>
- Dowling, R. K. (2013). Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(December 2013), 59–79. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0004>
- Hall, R. (2001). Extension during late Neogene collision in east Indonesia and New Guinea. *Journal of the Virtual Explorer*, 4(4), 1–14. <https://doi.org/10.3809/jvirtex.2001.00031>
- Hamilton, W. (1973). Tectonics of the Indonesian Region. *Bulletin of the Geological Society of Malaysia*, 6, 3–10. <https://doi.org/10.7186/bgsm06197301>
- Hernawan, U., & Budiono, K. (2008). Kajian Dinamika Pantai Selatan Banyuwangi Berdasarkan Hasil Penafsiran Citra Satelit Landsat TM. *Jurnal Geologi Kelautan*, 6(1), 36–42. <https://doi.org/10.32693/jgk.6.1.2008.148>
- Hoffmann-Rothe, A., Ritter, O., & Haak, V. (2001). Magnetotelluric and geomagnetic modelling reveals zones of very high electrical conductivity in the upper crust of Central Java. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 124(3–4), 131–151. [https://doi.org/10.1016/S0031-9201\(01\)00196-0](https://doi.org/10.1016/S0031-9201(01)00196-0)
- Ilies, D. C., & Josan, N. (2008). Some theoretical aspects regarding the genesis of geosites 1. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 1(1), 7–12.
- Madafuri, B., & Suryawan, I. B. (1995). *PENGEMBANGAN KAWASAN KAWAH IJEN SEBAGAI DESTINASI WISATA DI KABUPATEN BANYUWANGI*. 93–97.
- Mastika, I. K., Harsono, S. S., Khristianto, W., Oktawirani, P., & Hutama, P. S. (2023). Creative strategies of local resources in managing geotourism in the Ijen Geopark Bondowoso, East Java, Indonesia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(1), 149–168. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2023.01.002>
- Mastika, I. K., Hutama, P. S., Julianto, D. E., B.P., D. W., Lokaprasida, P., Oktawirani, P., Mulyono, D., Suhartini, E., Arifiyanti, J., & Baratha, L. W. (2023). The Portrait of the Tirta Agung Tourism Village as a Geological Tourist Destination: The Case of Ijen Geopark in Bondowoso, Indonesia. *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(06), 3450–3459. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v6-i6-36>
- Prabowo, A., Permanadewi, S., & Samodra, H. (2021). Analisis Batuan Gunungapi di Daerah Banyuwangi dan Sekitarnya, Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Aspek Geokimia. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, 22(4), 197–207. <https://doi.org/10.33332/jgsm.geologi.v22i4.658>
- Pusat Survei Geologi. (2017). *Petunjuk Teknis Asesmen Sumberdaya Warisan Geologi*.
- Rodiana, L. (2019). Kesesuaian Dan Daya Dukung Ekowisata Berbasis Ekologi Mangrove Di Teluk Pangpang, Banyuwangi. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(2), 77–88. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.02.10>
- Rohaendi, N., Irmayanti, & Prasodjo, H. A. (2023). Stategi Pengembangan Wisata Berbasis Geopark dan Sumber Daya Manusia Pengelola Geopark di Indonesia: Pendekatan Social Multi Criteria Evaluation (SMCE). *Jurnal Aparatur*, 07(1), 12–24.
- Sapei, T., Suganda, A. H., Astadiredja, K. A. S., & Suharsono. (1992). Geologi Lembar Jember,

- Jawa, Skala 1 : 100.000. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung*.
- Sidarto, Suwarti, T., & Sudana. (1993). Geologi Lembar Banyuwangi, Jawa, Skala 1:100.000. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung*.
- Siddiq, A. M., Sulistiyowati, H., Kurnianto, A. S., Aninas, A., & Samsuri. (2023). The Diversity and Uniqueness of Avifauna in Ereke-Ereke Geoforest at Ijen Geopark, East Java, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 8(1). <https://doi.org/10.22146/jtbb.75639>
- Simandjuntak, T. O., & Barber, A. J. (1996). Contrasting tectonic styles in the neogene orogenic belts of Indonesia. *Geological Society Special Publication*, 106(106), 185–201. <https://doi.org/10.1144/GSL.SP.1996.106.01.12>
- Soeria-Atmadja, R., Maury, R. C., Bellon, H., Pringgoprawiro, H., Polve, M., & Priadi, B. (1994). Tertiary magmatic belts in Java. *Journal of Southeast Asian Earth Sciences*, 9(1–2), 13–27. [https://doi.org/10.1016/0743-9547\(94\)90062-0](https://doi.org/10.1016/0743-9547(94)90062-0)
- Suprpto, S. J., Murdohardono, D., Suparno, S., Abdurahman, O., & Subekti, A. T. (2018). Alterasi Dan Mineralisasi Di Pulau Merah, Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. *Buletin Sumber Daya Geologi*, 13(2), 70–83. <https://doi.org/10.47599/bsdg.v13i2.70>
- UNESCO. (2017). *UNESCO Global Geoparks contributing to the Sustainable Development Goals: celebrating Earth heritage, sustaining local communities*. 6. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000247741>
- Van Bemmelen. (1949). *The Geology Indonesia*. The Hague Martinus.
- Wirakusumah, A. D., Murdohardono, D., & Rosiani, D. (2019). Geotourism of Banyuputih Catchment Area, Mount Ijen, East Java, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012012>